ISSN 1977-0588

Službeni list
Europske unije

Hrvatsko izdanje

Posebno izdanje 2013.

13. Industrijska politika i unutarnje tržište

Cijena: 9 EUR

HR

Svezak 15

Sadržaj

Godina	*Referenca* SL	Stranica		
			Uvodna napomena	1
1974.	L 255	1	31974R2380	
			Uredba Vijeća (EEZ) br. 2380/74 od 17. rujna 1974. o donošenju odredaba o širenju podataka koji se odnose na istraživačke programe za Europsku ekonomsku zajednicu	3
1976.	L 122	1	(76/432/EEZ) 31976L0432	
			Direktiva Vijeća od 6. travnja 1976. o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na kočne uređaje traktora na kotačima za poljoprivredu i šumarstvo	6
1988.	L 200	34	(88/414/EEZ) 31988L0414	
			Direktiva Komisije od 22. lipnja 1988. o prilagodbi tehničkom napretku Direktive Vijeća 80/720/EEZ o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na radni prostor, pristup vozačkom mjestu, te vrata i prozore traktora na kotačima za poljoprivredu i šumarstvo	20
1999.	L 297	22	31999L0086	
			Direktiva Vijeća 1999/86/EZ od 11. studenoga 1999. o prilagodbi tehničkom napretku Direktive 76/763/EEZ o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na putnička sjedala za traktore na kotačima za poljoprivredu i šumarstvo	23
2000.	L 94	31	32000L0019	
			Direktiva Komisije 2000/19/EZ od 13. travnja 2000. o prilagodbi tehničkom napretku Direktive Vijeća 86/298/EEZ o stražnjim zaštitnim konstrukcijama za slučaj prevrtanja uskih traktora na kotačima za poljoprivredu i šumarstvo [1]	25
2002.	L 102	19	32002L0034	
			Dvadeset šesta direktiva Komisije 2002/34/EZ od 15. travnja 2002. o prilagodbi tehničkom napretku priloga II., III., i VII. Direktivi Vijeća 76/768/EEZ o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na kozmetičke proizvode [1]	27
2003.	L 224	27	32003L0080	
			Direktiva Komisije 2003/80/EZ od 5. rujna 2003. o utvrđivanju simbola koji označava rok trajanja kozmetičkih proizvoda u Prilogu VIII.a Direktivi Vijeća 76/768/EEZ [1]	40
2004.	L 139	1	32004R0852	
			Uredba (EZ) br. 852/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o higijeni hrane	42
	L 146	1	32004L0026	
			Direktiva 2004/26/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 21. travnja 2004. o izmjeni Direktive 97/68/EZ o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na mjere protiv emisije plinovitih i krutih onečišćujućih tvari iz motora s unutarnjim izgaranjem koji se ugrađuju u izvancestovne pokretne strojeve [1]	61

[1] Tekst značajan za EGP.

Godina	*Referenca* SL	Stranica		
2005.	L 55	35	32005L0013	
			Direktiva Komisije 2005/13/EZ od 21. veljače 2005. o izmjeni Direktive 2000/25/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o emisiji plinovitih i krutih onečišćujućih tvari iz motora namijenjenih za pogon traktora za poljoprivredu i šumarstvo i o izmjeni Priloga I. Direktivi 2003/37/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o homologaciji traktora za poljoprivredu i šumarstvo [1]	166
	L 234	9	32005L0052	
			Direktiva Komisije 2005/52/EZ od 9. rujna 2005. o izmjeni Direktive Vijeća 76/768/EEZ o kozmetičkim proizvodima u svrhu prilagodbe tehničkom napretku Priloga III. [1]	186
2008.	L 77	1	(2008/217/EZ) 32008D0217	
			Odluka Komisije od 20. prosinca 2007. o tehničkoj specifikaciji interoperabilnosti „infrastrukturnog" podsustava transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina (priopćeno pod brojem dokumenta C(2007) 6440) [1]	188
2009.	L 160	8	32009R0540	
			Uredba Komisije (EZ) br. 540/2009 od 22. lipnja 2009. o izmjeni Uredbe (EZ) br. 1450/2004 o izradi i razvoju statistika Zajednice o inovacijama [1]	293
	L 175	14	(2009/520/EZ) 32009D0520	
			Odluka Komisije od 3. srpnja 2009. o izmjeni članka 23. stavka 4. Priloga I. Uredbi Vijeća (EZ) br. 71/2008 o osnivanju zajedničkog poduzeća „Clean Sky" (priopćeno pod brojem dokumenta C(2009) 5134)	294

[1] Tekst značajan za EGP.

Uvodna napomena

U skladu s člankom 52. Akta o uvjetima pristupanja Republike Hrvatske i prilagodbama Ugovora o Europskoj uniji, Ugovora o funkcioniranju Europske unije i Ugovora o osnivanju Europske zajednice za atomsku energiju, potpisanog 9. prosinca 2011., tekstovi akata institucija donesenih prije pristupanja koje su te institucije sastavile na hrvatskom jeziku od dana pristupanja vjerodostojni su pod istim uvjetima kao i tekstovi sastavljeni na sadašnjim službenim jezicima. Tim se člankom također predviđa da se tekstovi objavljuju u *Službenom listu Europske unije* ako su tekstovi na sadašnjim jezicima tako objavljeni.

U skladu s tim člankom objavljuje se posebno izdanje *Službenog lista Europske unije* na hrvatskom jeziku, koje sadržava tekstove obvezujućih općih akata. To izdanje obuhvaća akte usvojene u razdoblju od 1952. godine do dana pristupanja.

Objavljeni tekstovi podijeljeni su na 20 poglavlja koja slijede raspored iz Registra važećeg zakonodavstva Europske unije, i to:

01 Opća, financijska i institucionalna pitanja

02 Carinska unija i slobodno kretanje robe

03 Poljoprivreda

04 Ribarstvo

05 Sloboda kretanja radnika i socijalna politika

06 Pravo poslovnog nastana i sloboda pružanja usluga

07 Prometna politika

08 Politika tržišnog natjecanja

09 Porezi

10 Ekonomska i monetarna politika i slobodno kretanje kapitala

11 Vanjski odnosi

12 Energetika

13 Industrijska politika i unutarnje tržište

14 Regionalna politika i koordinacija strukturnih instrumenata

15 Okoliš, potrošači i zaštita zdravlja

16 Znanost, informiranje, obrazovanje i kultura

17 Pravo poduzećâ

18 Zajednička vanjska i sigurnosna politika

19 Područje slobode, sigurnosti i pravde

20 Europa građana

Spomenuti registar, koji vodi Ured za publikacije, dostupan je na internetu (eur-lex.europa.eu) na službenim jezicima Europske unije. Bibliografskoj bilješci svakog akta može se pristupiti putem registra, gdje se mogu pronaći upućivanja na posebno izdanje i na ostale analitičke metapodatke.

Akti objavljeni u posebnom izdanju, uz određene iznimke, objavljuju se u obliku u kojem su bili objavljeni u Službenom listu na izvornim službenim jezicima. Stoga pri uporabi posebnog izdanja treba uzeti u obzir naknadne izmjene, prilagodbe ili odstupanja koje su usvojile institucije, Europska središnja banka ili su predviđene u Aktu o pristupanju.

Iznimno, kad se opsežni tehnički prilozi poslije zamijene novim prilozima, navodi se samo upućivanje na posljednji akt koji zamjenjuje prilog. Takav je slučaj u pojedinim aktima koji sadržavaju popise carinskih oznaka (poglavlje 02), aktima o prijevozu opasnih tvari, aktima o pakiranju i označivanju tih tvari (poglavlja 07 i 13) te nekima od protokola i priloga Sporazumu o Europskom gospodarskom prostoru.

Također, Pravilnik o osoblju objavljuje se kao pročišćeni tekst koji obuhvaća sve izmjene do kraja 2012. godine. Daljnje izmjene objavljuju se u izvornom obliku.

Posebno izdanje sadržava dva sustava numeracije stranica:

i. izvorna numeracija stranica, zajedno s datumom objave francuskog, talijanskog, njemačkog i nizozemskog izdanja Službenog lista, engleskog i danskog izdanja od 1. siječnja 1973., grčkog izdanja od 1. siječnja 1981., španjolskog i portugalskog izdanja od 1. siječnja 1986., finskog i švedskog izdanja od 1. siječnja 1995., češkog, estonskog, latvijskog, litavskog, mađarskog, malteškog, poljskog, slovačkog i slovenskog izdanja od 1. svibnja 2004. te bugarskog i rumunjskog izdanja od 1. siječnja 2007.

   U numeraciji stranica postoje praznine jer svi akti objavljeni u to vrijeme nisu objavljeni u posebnom izdanju. Kada se prilikom citiranja akata upućuje na Službeni list, potrebno je navesti stranicu sukladno izvornoj numeraciji;

ii. numeracija stranica posebnog izdanja neprekinuta je i ne smije se navoditi prilikom citiranja akata.

Do lipnja 1967. numeracija stranica u Službenom listu počinjala je iznova svake godine. Od tada nadalje svaki broj Službenog lista počinje na prvoj stranici.

Od 1. siječnja 1968. Službeni list podijeljen je na dva dijela:

— Zakonodavstvo („L”),

— Informacije i objave („C”).

Od 1. veljače 2003. prijašnje ime „Službeni list Europskih zajednica” promijenjeno je, na temelju Ugovora iz Nice, u „Službeni list Europske unije”.

31974R2380

20.9.1974. SLUŽBENI LIST EUROPSKIH ZAJEDNICA L 255/1

UREDBA VIJEĆA (EEZ) br. 2380/74

od 17. rujna 1974.

o donošenju odredaba o širenju podataka koji se odnose na istraživačke programe za Europsku ekonomsku zajednicu

VIJEĆE EUROPSKIH ZAJEDNICA,

uzimajući u obzir Ugovor o osnivanju Europske ekonomske zajednice, a posebno njegov članak 235.,

uzimajući u obzir prijedlog Komisije,

uzimajući u obzir mišljenje Skupštine,

budući da je u namjeri postizanja ciljeva navedenih u članku 2. i 3. Ugovora, Vijeće 14. svibnja 1973. i 18. lipnja 1973. prihvatilo istraživačke programe za Europsku ekonomsku zajednicu u skladu s uvjetima iz članka 235. Ugovora;

budući da je Vijeće zadržalo pravo da naknadno utvrdi odredbe za širenje podataka do kojih se dolazi u provedbi tih programa;

budući da je te odredbe stoga potrebno utvrditi;

budući da Ugovor o osnivanju Europske ekonomske zajednice ne određuje ovlasti koje su potrebne u te svrhe,

DONIJELO JE OVU UREDBU:

Članak 1.

Ova Uredba primjenjuje se na podatke i izume, bez obzira na to mogu li se oni patentirati ili ne, koji su rezultat provedbe istraživačkih programa za Europsku ekonomsku zajednicu, a koje su donijele sljedeće odluke:

(a) Odluka Vijeća br. 73/125/EEZ [1] od 14. svibnja 1973. o donošenju istraživačkog programa u području standarda i referentnih tvari (certificiranih referentnih tvari);

(b) Odluka Vijeća br. 73/126/EEZ [1] od 14. svibnja 1973. o donošenju istraživačkog programa za zaštitu okoliša;

(c) Odluka Vijeća br. 73/127/EEZ [1] od 14. svibnja 1973. o donošenju istraživačkog programa u području daljinskog otkrivanja zemaljskih resursa;

(d) Odluka Vijeća br. 73/174/EEZ [2] od 18. lipnja 1973. o donošenju istraživačkog programa za zaštitu okoliša (izravna djelatnost);

(e) Odluka Vijeća br. 73/175/EEZ [2] od 18. lipnja 1973. o donošenju istraživačkog programa u području standarda i referentnih tvari (certificiranih referentnih tvari);

(f) Odluka Vijeća br. 73/176/EEZ [2] od 18. lipnja 1973. o donošenju istraživačkog programa za nove tehnologije (korištenje sunčeve energije i recikliranje sirovina);

(g) Odluka Vijeća br. 73/179/EEZ [2] od 18. lipnja 1973. o donošenju istraživačkog programa u području referentnih tvari i metoda (Referentni ured Zajednice);

(h) Odluka Vijeća br. 73/180/EEZ [2] od 18. lipnja 1973. o donošenju istraživačkog programa za zaštitu okoliša (neizravna djelatnost).

Članak 2.

Podaci i izumi navedeni u članku 1. vlasništvo su Zajednice.

Komisija prema potrebi u ime Zajednice zaštićuje ove izume.

Članak 3.

Pravila koja određuju vlasništvo nad izumima, bez obzira mogu li se oni patentirati ili ne, a koji su rezultat istraživanja ili rada obavljenog po ugovoru, određena su u svakom pojedinom ugovoru.

[1] SL L 153, 9.6.1973.

[2] SL L 189, 11.7.1973.

Kad su izumi vlasništvo ugovaratelja, Zajednica dobiva besplatnu licenciju da te izume koristi za vlastite potrebe.

Od ugovaratelja zahtijeva se da svoje izume koristi ili ih dâ na korištenje pod uvjetima koji su u skladu s interesima Zajednice i u roku koji će biti određen ugovorom.

Komisija ima pravo dodijeliti podlicencije, u skladu s uvjetima određenima člancima 6. i 7., ako ugovaratelj bez valjanog razloga ne ispuni obvezu da svoje izume koristi ili ih dâ na korištenje.

Članak 4.

Komisija podatke iz članka 1. što je prije moguće dostavlja državama članicama, kao i osobama i poduzećima koji na području neke države članice obavljaju istraživačku ili proizvodnu djelatnost koja opravdava pristup takvim podacima. Komisija priopćavanje tih podataka može uvjetovati time da se s tim podacima postupa kao s povjerljivim i da se ne prenose trećim osobama.

Članak 5.

Komisija objavljuje one podatke koji se ne mogu iskoristiti u gospodarske svrhe i čija priroda ne opravdava njihovo ograničavanje na države članice i osobe i poduzeća iz članka 4.

Članak 6.

Države članice imaju pravo od Komisije dobiti licenciju za izume, bez obzira mogu li se oni patentirati ili ne, a koji pripadaju Zajednici. Isto vrijedi i za osobe i poduzeća koji na državnom području neke države članice obavljaju istraživačku ili proizvodnu djelatnost koja opravdava dodjelu takve licencije.

Dodjela licencije može biti odbijena ako se podnositelj zahtjeva ne obveže na učinkovitu proizvodnju u Zajednici.

Komisija pod istim uvjetima dodjeljuje i podlicencije, ako je člankom 3., četvrtim stavkom, za to ovlaštena.

Komisija takve licencije ili podlicencije dodjeljuje pod uvjetima koji će biti dogovoreni s korisnicima licencija i kojima dostavlja sve podatke koje ima pravo dostaviti, a koji su potrebni za korištenje tih licencija. Ti se uvjeti posebno odnose na odgovarajuću naknadu, a po mogućnosti i na pravo korisnika licencije da trećim osobama dodijeli podlicencije, i na obvezu da s podacima postupa kao s poslovnom tajnom.

Ako se o uvjetima iz četvrtog stavka ne postigne dogovor, korisnici licencija mogu od Suda EZ-a tražiti da odredi odgovarajuće uvjete.

Članak 7.

Komisija na odgovarajući način objavljuje ponude za dodjelu neisključivih licencija.

Ako te ponude ne rezultiraju podnošenjem zahtjeva za dodjelu licencija, Komisija ih objavljuje u *Službenom listu Europskih zajednica*. Ako šest mjeseci od takve objave nije podnesen ni jedan zahtjev za dodjelu licencije, Komisija može ponuditi i dodijeliti isključive licencije za razdoblje od najviše pet godina.

Podlicencije koje Komisija dodijeli u skladu s člankom 3., četvrtim stavkom, podliježu istim uvjetima. Međutim, vlasnik isključive podlicencije neće se protiviti korištenju izuma od strane njegovog vlasnika, a vlasnik neće dodjeljivati nove licencije za vrijeme važenja isključive podlicencije.

Članak 8.

Podaci i izumi koje Komisija ima pravo davati i na koje se primjenjuje ova Uredba mogu biti preneseni ili razmijenjeni u okviru sporazuma ili konvencija s nekom trećom zemljom ili međunarodnom organizacijom u skladu s uvjetima iz članka 228. Ugovora.

Članak 9.

Pri sklapanju potrebnih ugovora, Komisija je zadužena osigurati postupanje u skladu s ovom Uredbom unošenjem odgovarajućih klauzula u ugovore.

Članak 10.

Ova Uredba stupa na snagu trećeg dana od dana objave u *Službenom listu Europskih zajednica*.

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

Sastavljeno u Bruxellesu 17. rujna 1974.

Za Vijeće
Predsjednik
J. SAUVAGNARGUES

31976L0432

8.5.1976. SLUŽBENI LIST EUROPSKIH ZAJEDNICA L 122/1

DIREKTIVA VIJEĆA

od 6. travnja 1976.

o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na kočne uređaje traktora na kotačima za poljoprivredu i šumarstvo

(76/432/EEZ)

VIJEĆE EUROPSKIH ZAJEDNICA,

uzimajući u obzir Ugovor o osnivanju Europske ekonomske zajednice, a posebno njegov članak 100.,

uzimajući u obzir prijedlog Komisije,

uzimajući u obzir mišljenje Europskog parlamenta ([1]),

uzimajući u obzir mišljenje Gospodarskog i socijalnog odbora ([2]),

budući da se tehnički zahtjevi koje sukladno nacionalnom pravu moraju zadovoljavati traktori među ostalim odnose i na njihove kočne naprave;

budući da se ti zahtjevi razlikuju od jedne države članice do druge; budući da je stoga potrebno da sve države članice pored svojih postojećih propisa ili umjesto njih usvoje iste zahtjeve kako bi se posebice omogućilo uvođenje postupka EZ homologacije, koji je bio predmet Direktive Vijeća 74/150/EEZ od 4. ožujka 1974. ([3]) o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na homologaciju tipa traktora na kotačima za poljoprivredu i šumarstvo, za svaki tip traktora;

budući da bi usklađeni propisi povećali sigurnost na cestama i na radu u cijeloj Zajednici;

budući da usklađivanje nacionalnih zakonodavstava o traktorima uključuje međusobno priznavanje pregleda, koje svaka država članica provodi na temelju zajedničkih zahtjeva koje, da bi sustav mogao pravilno djelovati moraju početi primjenjivati sve države članice od istog datuma,

DONIJELO JE OVU DIREKTIVU:

Članak 1.

1. „Traktor za poljoprivredu i šumarstvo" znači bilo koje motorno vozilo opremljeno kotačima ili gusjenicama koje ima najmanje dvije osovine, a čija je glavna funkcija njegova vučna snaga i koje je posebno konstruirano za vuču, guranje, nošenje i pokretanje određenih oruđa, strojeva ili prikolica namijenjenih za uporabu u poljoprivredi i šumarstvu. Može biti opremljen za prijevoz tereta i putnika.

2. Ova se Direktiva primjenjuje samo na traktore definirane u prethodnom stavku koji su opremljeni pneumatskim gumama, imaju dvije osovine i najveću konstrukcijsku brzinu između 6 i 25 km/h.

([1]) SL C 5, 8.1.1975., str. 54.
([2]) SL C 62, 15.3.1975., str. 29.
([3]) SL L 84, 28.3.1974., str. 10.

Članak 2.

Ni jedna država članica ne smije odbiti dodjeljivanje EEZ homologacije ni nacionalne homologacije tipa traktora iz razloga koji se odnose na kočne uređaje, ako je traktor opremljen kočnim uređajima navedenim u prilozima od I. do IV. i ako ti uređaji zadovoljavaju zahtjeve iz tih priloga.

Članak 3.

Ni jedna država članica ne smije odbiti registraciju ili zabraniti prodaju, stavljanje u uporabu ni uporabu traktora, ako je traktor opremljen kočnim uređajima navedenim u prilozima od I. do IV. i ako ovi uređaji zadovoljavaju zahtjeve iz tih priloga.

Članak 4.

Država članica koja dodjeljuje homologaciju traktora treba poduzeti potrebne mjere kako bi osigurala da će biti obaviještena o promjenama sastavnih dijelova ili značajki navedenih u točki 1.1. Priloga I. Nadležna tijela te države članice određuju je li na izmijenjenom tipu traktora potrebno izvesti novo ispitivanje i sastaviti novi izvještaj. Ako ta ispitivanja pokažu neispunjenje zahtjeva iz ove Direktive, preinake se ne odobravaju.

Članak 5.

Izmjene potrebne za prilagođavanje zahtjeva iz priloga tehničkom napretku donose se u skladu s postupkom definiranim u članku 13. Direktive Vijeća 74/150/EEZ.

Članak 6.

1. Države članice donose i objavljuju odredbe potrebne za usklađivanje s ovom Direktivom do 1. siječnja 1977. i o tome odmah obavješćuju Komisiju.

One primjenjuju te odredbe od 1. listopada 1977.

2. Nakon objave ove Direktive, države članice poduzimaju korake kako bi obavijestile Komisiju, pritom joj dajući dovoljno vremena za komentare o zakonima, propisima ili administrativnim odredbama koje namjeravaju donijeti u području na koje se odnosi Direktiva.

Članak 7.

Ova je Direktiva upućena državama članicama.

Sastavljeno u Luxembourgu 6. travnja 1976.

Za Vijeće
Predsjednik
G. THORN

PRILOG I

DEFINICIJE, PODNOŠENJE ZAHTJEVA ZA EEZ HOMOLOGACIJU, EEZ HOMOLOGACIJA, ZAHTJEVI ZA IZRADU I UGRADNJU

1. DEFINICIJE

1.1. **Tip traktora s obzirom na kočne uređaje**

„Tip traktora s obzirom na kočne uređaje" znači traktori koji se ne razlikuju u bitnim značajkama kao što su:

1.1.1. masa u neopterećenom stanju kako je određeno u 1.18.,

1.1.2. najveća masa, kako je određeno u 1.16.,

1.1.3. raspored mase po osovinama,

1.1.4. najveće tehnički dopušteno opterećenje svake osovine,

1.1.5. najveća konstrukcijski određena brzina,

1.1.6. različita izvedba kočnog uređaja (posebno s obzirom na prisutnost uređaja za kočenje priključnog vozila),

1.1.7. broj i raspored kočenih osovina,

1.1.8. tip motora,

1.1.9. ukupni prijenosni omjer pri najvećoj brzini,

1.1.10. dimenzije guma (na kočenim osovinama).

1.2. **Kočni uređaj**

„Kočni uređaj" znači kombinacija dijelova čija je funkcija da postupno smanjuju brzinu traktora koji se kreće ili da ga zaustave ili zadrže na mjestu ako je već zaustavljen. Te su funkcije određene u točki 4.1.2. Uređaj se sastoji od naprave za upravljanje kočnicama, prijenosnog mehanizma i samih kočnica.

1.3. **Stupnjevano kočenje**

„Stupnjevano kočenje" znači kočenje kod kojega unutar uobičajenog područja djelovanja kočnog uređaja aktiviranjem ili otpuštanjem kočnice:

1.3.1. vozač može u bilo kojem trenutku povećati ili smanjiti kočnu silu djelovanjem na napravu za upravljanje kočnicama,

1.3.2. kočna sila djeluje u istom smjeru kao djelovanje naprave za upravljanje (jednakomjerno djelovanje),

1.3.3. jednostavno se ostvaruje dostatno točno podešavanje kočne sile.

1.4. **Naprava za upravljanje**

„Naprava za upravljanje" znači dio koji neposredno aktivira vozač radi opskrbe prijenosne naprave energijom potrebnom za kočenje ili upravljanje njome. Ta energija može biti mišićna snaga vozača ili energija iz drugog izvora kojom upravlja vozač ili kombinacija tih različitih vrsta energije.

1.5. **Prijenosni mehanizam**

„Prijenosni mehanizam" znači kombinacija dijelova koji su postavljeni između naprave za upravljanje i kočnice i koji povezuju njihovo djelovanje. Prijenosni mehanizam može biti mehanički, hidraulički,

pneumatski, električni ili kombinirani. Ako se kočna sila u cijelosti ili djelomično dobiva iz izvora energije koji je neovisan o vozaču, ali kojim upravlja vozač, zaliha energije u napravi se također smatra dijelom prijenosnog mehanizma.

1.6. **Kočnica**

„Kočnica" znači dio u kojem nastaju sile koje se suprotstavljaju kretanju traktora. To može biti tarna kočnica (kod koje nastaju sile trenjem dvaju dijelova vozila koji se gibaju relativno jedan prema drugom), električna kočnica (kod koje sile nastaju zbog elektromagnetskog djelovanja dvaju dijelova vozila koji se gibaju relativno jedan prema drugom ne dodirujući se), hidraulička kočnica (kod koje sile nastaju uslijed djelovanja tekućine između dvaju dijelova koji se gibaju relativno jedan prema drugom) ili motorna kočnica (kod koje sile nastaju iz upravljanog povećanja kočenja motorom koji se prenosi na kotače). Naprava koja mehanički blokira sustav prijenosa snage i koja se ne može koristiti dok se traktor kreće smatra se parkirnom kočnicom.

1.7. **Različiti tipovi kočnih uređaja**

„Različiti tipovi kočnih uređaja" znači oprema koja se razlikuje u bitnim stvarima kao što su:

1.7.1. značajke jednog ili više dijelova, na primjer materijal, oblik, ili veličina,

1.7.2. položaj dijelova.

1.8. **Dio kočnog sustava**

„Dio kočnog sustava" znači jedan od zasebnih dijelova koji složeni zajedno čine kočni uređaj.

1.9. **Povezano kočenje**

„Povezano kočenje" znači kočenje skupine vozila putem instalacije koja ima sljedeće značajke:

1.9.1. jedna naprava za upravljanje kočnicama koju vozač aktivira sa svojeg sjedala postupno samo jednim pokretom,

1.9.2. energija koja se koristi za kočenje vozila u skupini vozila, dolazi iz istoga izvora (koja može biti snaga mišića vozača),

1.9.3. kočna instalacija omogućuje istodobno ili odgovarajuće stupnjevano kočenje svakog pojedinog vozila u skupini bez obzira na njegov položaj u njoj.

1.10. **Polupovezano kočenje**

„Polupovezano kočenje" znači kočenje skupine vozila putem instalacije koja ima sljedeće značajke:

1.10.1. jedna naprava za upravljanje kočnicama koju vozač aktivira sa svojeg sjedala postepeno samo jednim pokretom,

1.10.2. energija, koja se koristi za kočenje vozila u skupini vozila, dolazi iz nekoliko različitih izvora (od kojih jedan može biti snaga mišića vozača),

1.10.3. kočna instalacija omogućuje istodobno ili odgovarajuće stupnjevano kočenje svakog pojedinog vozila u skupini bez obzira na njegov položaj u njoj.

1.11. **Neovisno kočenje pomoću drugog izvora energije**

„Neovisno kočenje pomoću drugog izvora energije” znači kočenje skupine vozila preko uređaja koji ima sljedeće značajke:

1.11.1. naprava za upravljanje kočenjem traktora odvojena je od naprave za upravljanje kočnicama vučnog vozila koja mora biti ugrađena na traktor tako da je vozač može jednostavno aktivirati sa svojeg sjedala.

1.11.2. snaga mišića vozača nije energija koja se koristi za kočenje vučenih vozila.

1.12. **Neovisno kočenje**

„Neovisno kočenje” znači kočenje skupine vozila s uređajima koji imaju sljedeće značajke:

1.12.1. naprava za upravljanje kočenjem traktora odvojena je od naprave za upravljanje kočnicama priključnog vozila koja mora biti ugrađena na traktor tako da je vozač može jednostavno aktivirati sa svojeg sjedala.

1.12.2. snaga mišića vozača je energija koja se koristi za kočenje vučenih vozila.

1.13. **Automatsko kočenje**

„Automatsko kočenje” znači kočenje vučenog vozila do kojeg dolazi u slučaju odvajanja dijela skupine vučenih vozila, uključujući odvajanje zbog puknuća spojnih veza, bez utjecaja na učinkovitost kočenja preostalog dijela skupine.

1.14. **Inercijsko kočenje**

„Inercijsko kočenje” znači kočenje pomoću sila koje nastaju kad se prikolica počne približavati traktoru.

1.15. **Opterećeni traktor**

„Opterećeni traktor” znači traktor koji je opterećen do svoje „najveće mase”, osim kada je određeno drugačije.

1.16. **Najveća masa**

„Najveća masa” znači najveća tehnička dopuštena masa koju određuje proizvođač (ta masa može biti veća od „najveće dozvoljene mase”).

1.17. **Neopterećeni traktor**

„Neopterećeni traktor” znači traktor spreman za vožnju, s punim spremnikom za gorivo i hladnjacima, vozačem mase 75 kg, ali bez putnika, opcijskog pribora ili tereta.

1.18. **Masa u neopterećenom stanju**

„Masa u neopterećenom stanju” znači masa neopterećenog traktora.

2. PODNOŠENJE ZAHTJEVA ZA EEZ HOMOLOGACIJU

2.1. Zahtjev za EEZ homologaciju tipa traktora s obzirom na kočne uređaje podnosi proizvođač ili njegov ovlašteni zastupnik.

2.2. Uz zahtjev se prilaže sljedeća dokumentacija u tri primjerka:

2.2.1. opis tipa traktora kako se navodi u točkama od 1.1.1. do 1.1.10. Proizvođač ili njegov ovlašteni zastupnik mora navesti brojeve i/ili oznake za tip traktora,

2.2.2. popis točno označenih dijelova koji čine kočni uređaj,

2.2.3. crtež kočnog uređaja koji prikazuje položaj svakog dijela na traktoru i omogućuje da se različiti sastavni dijelovi nađu i prepoznaju.

2.3. Također treba podnijeti i sljedeće:

2.3.1. traktor, predstavnik tipa traktora koji je u postupku homologacije,

2.3.2. potrebne crteže koji ne smiju biti veći od A4 formata (210 × 297 mm) ili trebaju biti složeni na taj format te nacrtani u odgovarajućem mjerilu.

3. EEZ HOMOLOGACIJA

Obrazac naveden u Prilogu V. se popuni i priloži certifikatu o EEZ homologaciji.

4. ZAHTJEVI ZA IZRADU I UGRADNJU

4.1. **Općenito**

4.1.1. **Kočni uređaj**

4.1.1.1. Kočni uređaj mora biti konstruiran, izrađen i ugrađen tako da traktor pri uobičajenoj uporabi, a usprkos vibracijama kojima je izložen, zadovoljava dolje navedene zahtjeve.

4.1.1.2. Posebice kočni uređaj mora biti konstruiran, izrađen i ugrađen tako da bude otporan na koroziju i starenje tijekom uporabe što bi moglo dovesti do nagloga gubitka učinkovitosti kočenja.

4.1.2. *Zahtjevi za kočne uređaje*

Kočni uređaj definiran u točki 1.2. mora zadovoljavati sljedeće zahtjeve.

4.1.2.1. Radne kočnice

4.1.2.1.1. Radna kočnica mora omogućiti nadzor nad kretanjem traktora te sigurno, brzo i učinkovito zaustavljanje pri bilo kojoj konstrukcijski određenoj brzini s dopuštenim opterećenjem na usponu ili spustu. Mora biti omogućeno i podešavanje njezina djelovanja. Smatra se da su ti uvjeti ispunjeni ako su zadovoljeni zahtjevi iz Priloga II.

Vozač mora moći aktivirati radnu kočnicu sa svog sjedala pri čemu bar jednom rukom mora zadržati nadzor nad upravljačem traktora. Radna kočnica se može sastojati od uređaja na lijevoj i desnoj strani. Te uređaje mora biti moguće spojiti tako da se njima može upravljati kao jednim uređajem, a da ih je moguće opet razdvojiti.

Oba uređaja, lijevi i desni, moraju imati ručni ili automatski sustav za podešavanje koji omogućava jednostavno uspostavljanje ravnoteže kočnica.

4.1.2.2. Parkirna kočnica

4.1.2.2.1. Parkirna kočnica mora traktoru omogućiti nepomično držanje na usponu ili spustu čak i kad na njemu nema vozača, pri čemu radne elemente u blokiranom položaju drži potpuno mehanički uređaj. To

se može postići i kočnim djelovanjem na sustav prijenosa snage. Vozač mora moći aktivirati parkirnu kočnicu sa svog sjedala; za postizanje zahtijevane učinkovitosti dozvoljeno je ponoviti pokrete aktiviranja kočnice.

4.2. **Značajke kočnih uređaja**

4.2.1. Sklop kočnih uređaja kojima je opremljen traktor mora ispunjavati zahtjeve određene za radne i parkirne kočnice.

4.2.2. Radne i parkirne kočnice mogu imati zajedničke dijelove ako zadovoljavaju sljedeće zahtjeve:

4.2.2.1. moraju postojati najmanje dvije naprave za upravljanje koje su međusobno odvojene i koje vozač može jednostavno doseći sa svog sjedala; taj zahtjev treba biti ispunjen i kad je vozač vezan sigurnosnim pojasom,

4.2.2.2. ako dođe do loma bilo kojeg dijela kočnog uređaja osim same kočnice (kako je definirana u točki 1.6.) ili dođe do neke druge neispravnosti na radnom kočnom uređaju (neispravno djelovanje, djelomično ili potpuno pražnjenje akumulirane energije), mora biti moguće traktor zaustaviti usporenjem koje mora biti najmanje 50 % vrijednosti navedene u točki 2.1.1. Priloga II.

Uvjeti su ispunjeni ako se preostalo kočenje ostvaruje na kotačima koji se nalaze simetrično na obje strane središnje uzdužne ravnine s tim da pritom traktor ne smije odstupati od smjera vožnje.

Za potrebe ovog stavka se pretpostavlja da poluga i podizač kočnice ili sličan sklop kojim se upravljaju kočnice nije podložan kvaru.

4.2.3. Kada se koristi energija (koja nije mišićna snaga vozača) dovoljan je samo jedan izvor takve energije (npr. hidraulička pumpa, zračni kompresor itd.), uz uvjet da su ispunjeni zahtjevi iz točke 4.2.2.

4.2.4. Uređaj radne kočnice mora djelovati na oba kotača najmanje jedne osovine.

4.2.5. Djelovanje uređaja radne kočnice mora biti raspodijeljeno na kotače jedne osovine simetrično s obzirom na središnju uzdužnu ravninu traktora.

4.2.6. Radni i parkirni uređaj radne kočnice mora djelovati na kočne površine koje su dovoljno čvrstim dijelovima trajno povezane s kotačima. Kočnu napravu ne smije se moći odvojiti od kotača.

Ako se koči samo jedna osovina, diferencijal se ne smije nalaziti između radne kočnice i kotača te osovine; ako se koče dvije osovine, diferencijal se može nalaziti između radne kočnice i kotača na jednoj od dvije osovine.

4.2.7. Trošenje kočnica mora biti moguće jednostavno izjednačiti ručnim ili automatskim podešavanjem. Osim toga, naprava za upravljanje i dijelovi prijenosne naprave i kočnica moraju imati takav rezervni hod da kad se kočnice zagriju ili kočne obloge dosegnu određeni postotak istrošenosti, omogućuju učinkovito kočenje bez nužnosti trenutačnog podešavanja.

4.2.8. Kod hidrauličnih kočnih uređaja otvori spremnika za nalijevanje kočne tekućine moraju biti lako dostupni; osim toga ti spremnici moraju biti izvedeni tako da se razina kočne tekućine može jednostavno provjeriti, bez njihovog otvaranja.

4.2.9. Svaki traktor kod kojeg se kočnica aktivira iz spremnika energije, mora imati, u slučaju da propisanu učinkovitost kočenja nije moguće ostvariti bez uporabe pohranjene energije, osim mjerača tlaka ugrađeni

uređaj za upozorenje koji daje vidljiv ili čujan signal kad energija u bilo kojem dijelu instalacije do kočnog ventila padne na 65 % ili manje od uobičajene vrijednosti. Taj uređaj mora biti neposredno i trajno povezan sa strujnim krugom.

4.2.10. Kada je za djelovanje kočnog uređaja nužno upotrijebiti pomoćni izvor energije, bez obzira na zahtjeve iz točke 4.1.2.1., akumulirane energije mora biti toliko, da je u slučaju prestanka rada motora osiguran zadovoljavajući kočni učinak za zaustavljanje traktora pod propisanim zahtjevima.

4.2.11. Bilo koji pomoćni uređaj smije oduzeti samo toliko energije da njegovo djelovanje u slučaju kvara izvora energije ne može izazvati pad zaliha energije kojom se napajaju kočni uređaji ispod razine koja je navedena u točki 4.2.9.

PRILOG II.

ISPITIVANJA KOČENJA I UČINKOVITOSTI KOČNIH UREĐAJA

1. ISPITIVANJA KOČENJA

1.1. **Općenito**

1.1.1. Učinkovitost propisana za kočne uređaje temelji se na prosječnom usporenju brzine, koji se izračunava na temelju zaustavnog puta. Zaustavni put je put koji traktor prođe od trenutka kad vozač počne djelovati na napravu za upravljanje kočnicama do trenutka kad se traktor zaustavi.

Učinkovitost propisana za parkirne kočne uređaje temelji se na sposobnosti uređaja da zadrži traktor na mjestu na usponu ili spustu.

1.1.2. Za homologaciju tipa bilo kojeg traktora kočna učinkovitost mjeri se ispitivanjima na cesti koja se provode pod sljedećim uvjetima:

1.1.2.1. stanje traktora s obzirom na masu treba propisati za svaki tip ispitivanja i treba ga navesti u izvještaju o ispitivanju,

1.1.2.2. sila kojom se tijekom ispitivanja djeluje na napravu za upravljanje kočnicama da bi se dosegla propisana učinkovitost ne smije prelaziti 60 daN na pedalama za upravljanje i 40 daN na ručicama za ručno upravljanje,

1.1.2.3. površina ceste mora omogućiti dobro prianjanje,

1.1.2.4. ispitivanje treba provesti kada nema vjetra koji bi mogao utjecati na rezultate,

1.1.2.5. na početku ispitivanja gume moraju biti hladne i pod tlakom propisanim za trenutačno opterećenje traktora u stanju mirovanja,

1.1.2.6. propisanu učinkovitost treba ostvariti bez blokiranja kotača, bez odstupanja traktora od smjera kretanja i bez neuobičajenih vibracija.

1.1.3. Tijekom ispitivanja traktor mora biti opremljen svim dijelovima koje je predvidio proizvođač za djelovanje kočnih uređaja za vučena vozila, kako je navedeno u točkama 1.9., 1.10., 1.11. i 1.12. Priloga I.

1.2. **Ispitivanje tipa 0**
(obično ispitivanje učinkovitosti s hladnim kočnicama)

1.2.1. *Općenito*

1.2.1.1. Na početku ispitivanja kočnice moraju biti hladne. Kočnica se smatra hladnom ako je ispunjen jedan od sljedećih uvjeta:

1.2.1.1.1. izmjerena temperatura na kočnom disku ili na vanjskoj strani kočnog bubnja mora biti manja od 100 °C,

1.2.1.1.2. kod potpuno zatvorenih kočnica, uključujući i kočnice potopljene u ulje, temperatura izmjerena na vanjskoj strani kućišta mora biti manja od 50 °C,

1.2.1.1.3. kočnice se ne smiju koristiti najmanje jedan sat prije ispitivanja.

1.2.1.2. Kada se nekočena osovina može isključiti, ona tijekom ispitivanja ne smije biti povezana s kočenom osovinom.

1.2.1.3. Ispitivanje treba provesti pod sljedećim uvjetima:

1.2.1.3.1. Traktor mora biti opterećen do svoje najveće mase, pri čemu do najveće tehnički dopuštene mase treba biti opterećena i nekočena osovina; kotači kočene osovine trebaju imati najveće gume koje je za taj tip predvidio proizvođač. Kod traktora koji koče sa sva četiri kotača, prednja osovina treba biti opterećena do najvećeg tehnički dopuštenog opterećenja,

1.2.1.3.2. ispitivanja treba ponoviti na neopterećenom traktoru koji prevozi samo vozača i, ako je potrebno, osobu, koja je odgovorna za nadzor rezultata ispitivanja; traktor mora biti opremljen najvećim gumama koje preporučuje proizvođač,

1.2.1.3.3. propisane granice najmanje potrebne učinkovitosti za ispitivanja s neopterećenim i opterećenim traktorom navedene su u točki 2.1.1.,

1.2.1.3.4. cesta mora biti ravna.

1.2.2. *Ispitivanje tipa 0 treba provesti:*

1.2.2.1. pri najvećoj konstrukcijski određenoj brzini s mjenjačem u slobodnom hodu,

1.2.2.2. dozvoljeno odstupanje ispitne brzine iznosi ± 10 %,

1.2.2.3. potrebno je ostvariti najmanju propisanu učinkovitost kočnica.

1.3. **Ispitivanje tipa 1**
(ispitivanje slabljenja kočnog djelovanja)

1.3.1. Opterećeni traktori se ispituju tako da je unos energije jednak unosu energije zabilježenom tijekom istog vremenskog razdoblja kod opterećenog traktora koji vozi jednolikom brzinom 80 % ± 5 % od brzine navedene za ispitivanje tipa 0, na spustu s nagibom od 10 % i duljine od 1 km s mjenjačem u slobodnom hodu.

1.3.2. Na kraju ispitivanja preostala učinkovitost radnog kočnog uređaja mjeri se pod jednakim uvjetima kao kod ispitivanja tipa 0 s mjenjačem u slobodnom hodu (naravno, pod različitim temperaturnim uvjetima).

2. UČINKOVITOST KOČNIH UREĐAJA

2.1. **Radno kočni uređaji**

2.1.1. *Radne kočnice traktora moraju:*

2.1.1.1. pod uvjetima ispitivanja tipa 0 ostvariti poprečno usporenje od najmanje 2,4 m/s^2, koje se izračunava iz zaustavnog puta,

2.1.1.2. poslije ispitivanja tipa 1 ostvariti preostalu učinkovitost koja nije manja od 75 % propisane vrijednosti i nije manja od 60 % vrijednosti koja je zabilježena tijekom ispitivanja tipa 0 (s mjenjačem u slobodnom hodu).

2.2. **Parkirni kočni uređaji**

2.2.1. Parkirni kočni uređaji, čak i kad su kombinirani s nekim od drugih kočnih uređaja, moraju moći zadržati traktor na mjestu na spustu ili usponu od 18 %.

2.2.2. Kod traktora kod kojih je dozvoljeno spajanje jednog ili više priključnih vozila, parkirna kočnica mora moći zadržati skup vozila koji je sastavljen od neopterećenog traktora i priključnog vozila bez kočnica jednake mase (koji ne prelazi tri tone) na mjestu na spustu ili usponu od 12 %.

2.2.3. Dozvoljena je parkirna kočnica kod koje je za postizanje zahtijevane učinkovitosti potrebno ponoviti pokrete aktiviranja kočnice.

PRILOG III.

OPRUŽNE KOČNICE

1. DEFINICIJE

„*Opružne kočnice*” su kočni uređaji kod kojih energiju potrebnu za kočenje daje jedna ili više opruga koje djeluju kao akumulator energije.

2. POSEBNI ZAHTJEVI

2.1. Opružna kočnica se ne smije upotrijebiti kao radna kočnica.

2.2. Manja odstupanja bilo koje granične vrijednosti tlaka koja mogu nastati u vodu napajanja tlačnog cilindra opružne kočnice, ne smiju prouzročiti značajnija odstupanja sile kočenja.

2.3. Napojni vod tlačnog cilindra opružne kočnice mora uključivati pričuvu energije koja ne opskrbljuje druge uređaje ili opremu. Taj se zahtjev ne primjenjuje ako se opruge mogu držati stisnute uporabom dvaju ili više sustava.

2.4. Uređaj mora biti konstruiran tako da je kočnice moguće aktivirati i otpustiti najmanje tri puta, s tim da je tlak na početku jednak najvećem konstrukcijski određenu tlaku. Taj zahtjev mora biti ispunjen kad su kočnice podešene s najmanjom zračnošću.

2.5. Tlak u tlačnom cilindru ispod kojega opruge počinju aktivirati kočnice koje su podešene s najmanjom zračnošću, ne smije biti viši od 80 % najmanje razine uobičajenog raspoloživog tlaka.

2.6. Kad se tlak u tlačnom cilindru opružne kočnice spusti na razinu pri kojoj se dijelovi kočnice počinju pomicati, mora se uključiti vidljiv ili čujni upozorni signal. Taj je uvjet ispunjen ako je upozorni uređaj takav kakav se navodi u točki 4.2.9. Priloga I.

2.7. Kod traktora s opružnim kočnicama kojima je dozvoljeno vući priključna vozila s povezanim ili polupovezanim kočnicama automatsko aktiviranje opružnih kočnica mora također uključiti kočnice priključnog vozila.

3. SUSTAV OTPUŠTANJA KOČNICA

3.1. Opružne kočnice moraju biti konstruirane tako da ih je u slučaju kvara moguće otpustiti bez uporabe njihovog sustava upravljanja. To se može postići uporabom nekog pomoćnog uređaja (pneumatskog, mehaničkog itd.).

3.2. Ako djelovanje pomoćnog uređaja navedenog u točki 3.1. zahtjeva uporabu alata ili mehaničarskog ključa, taj alat ili ključ se trebaju nalaziti na traktoru.

PRILOG IV.

PARKIRNO KOČENJE S MEHANIČKIM BLOKIRANJEM KOČNIH CILINDARA (BLOKIRNI KLINOVI)

1. DEFINICIJE

„*Mehaničko blokiranje kočnih cilindara*" znači uređaj za osiguranje djelovanja parkirne kočnice mehaničkim uklinjenjem klipnjače kočnog klipa.

Do mehaničkog blokiranja dolazi kada se iz tlačnog cilindra isprazni stlačeni zrak; mehanički blokirni uređaj mora biti tako konstruiran da se može otpustiti kad se u tlačnom prostoru ponovno uspostavi tlak.

2. POSEBNI ZAHTJEVI

2.1. Kad se tlak u tlačnoj komori kočnice približi razini koja odgovara uključenju mehaničkog blokiranja, mora se uključiti optički ili akustički sustav upozoravanja.

2.2. Kod kočnih cilindara s ugrađenim mehaničkim blokirnim uređajem, blokirni klin treba moći aktivirati jednom od dvije pričuve energije.

2.3. Blokirani kočni cilindar može se otpustiti tek kad je osigurano da će nakon tog otpuštanja kočnica ponovo djelovati.

2.4. U slučaju kvara izvora energije koji napaja tlačni cilindar mora postojati pomoćni uređaj za deblokiranje (na primjer mehanički ili pneumatski) koja kao izvor energije koristi, na primjer, stlačeni zrak iz jedne od guma traktora.

PRILOG V.

OBRAZAC

Naziv nadležnog tijela

PRILOG CERTIFIKATU O EEZ HOMOLOGACIJI

HOMOLOGACIJA KOČNIH UREĐAJA TRAKTORA S KOTAČIMA ZA POLJOPRIVREDU I ŠUMARSTVO

(članak 4. stavak 2. i članak 10. Direktive Vijeća 74/150/EEZ od 4. ožujka 1974. o usklađivanju zakonodavstava država članica o homologaciji traktora s kotačima za poljoprivredu i šumarstvo s najvećom konstrukcijskom brzinom između 6 i 25 km/h)

Broj homologacije .....

1. Marka (ime poduzeća ili tvrtke): .....
2. Tip i trgovački opis: .....
3. Naziv i adresa proizvođača: .....
4. Naziv i adresa ovlaštenog zastupnika proizvođača (ako postoji): .....
5. Masa neopterećenog traktora: .....
6. Raspodjela mase u neopterećenom stanju po osovinama: ..... (kg)
7. Najveća masa traktora: .....
8. Raspodjela najveće mase traktora po pojedinoj osovini kako je navedeno u točki 1.2.1.3.1. Priloga II.: .....
9. Marka i tip kočnih obloga: .....
10. Tip motora: .....
11. Ukupni prijenosni omjer koji odgovara najvećoj brzini: .....
12. Dimenzije guma:

12.1. Najveće dimenzije guma (za kočene osovine): .....

12.2 Gume s najvećom tehnički dopuštenom masom (za nekočene osovine): .....

13. Najveća brzina traktora: .....
14. Broj i raspored kočenih osovina: .....
15. Kratak opis kočnog uređaja: .....
16. Masa traktora tijekom ispitivanja:

	Neopterećen	Opterećen
Osovina 1	.....	.....
Osovina 2	.....	.....

17. Dimenzije guma korištenih tijekom ispitivanja

	Osovina 1	Osovina 2
Dimenzije guma	.....	.....

18. Rezultati ispitivanja kočenjem:

18.1. Radna kočnica:

	Ispitna brzina (km/h)	Izračunano usporenje (m/s^2)	Izmjerena sila na napravi za upravljanje kočnicama (daN)
18.1.1. Ispitivanje tipa 0			
Neopterećen	.....	.....	.....
Opterećen	.....	.....	.....
18.1.2. Ispitivanje tipa 1	.....	.....	.....

18.2. Parkirna kočnica:
pozitivno/negativno [1]

19. Traktor predan na EEZ homologaciju dana: .....

20. Tehnička služba koja provodi homologacijska ispitivanja: .....

21. Datum izvještaja te službe: .....

22. Broj izvještaja: .....

23. EEZ homologacija za kočenje je dodijeljena/odbijena [1]:

24. Mjesto: .....

25. Datum: .....

26. Potpis: .....

27. Priložena je dokumentacija, navedena u točkama od 2.2.1. do 2.2.3. Priloga I.

---

[1] Prekrižiti nepotrebno.

31988L0414

L 200/34 SLUŽBENI LIST EUROPSKIH ZAJEDNICA 26.7.1988.

DIREKTIVA KOMISIJE

od 22. lipnja 1988.

o prilagodbi tehničkom napretku Direktive Vijeća 80/720/EEZ o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na radni prostor, pristup vozačkom mjestu, te vrata i prozore traktora na kotačima za poljoprivredu i šumarstvo

(88/414/EEZ)

KOMISIJA EUROPSKIH ZAJEDNICA,

uzimajući u obzir Ugovor o osnivanju Europske ekonomske zajednice,

uzimajući u obzir Direktivu Vijeća 74/150/EEZ od 4. ožujka 1974. o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na homologaciju tipa traktora na kotačima za poljoprivredu i šumarstvo ([1]), kako je zadnje izmijenjena Direktivom 88/297/EEZ ([2]), a posebno njezin članak 11.,

budući da je s obzirom na stečeno iskustvo sada moguće određene odredbe Direktive Vijeća 80/720/EEZ ([3]), kako je izmijenjena Direktivom 82/890/EEZ ([4]), učiniti točnijima i potpunijima;

budući da su mjere određene ovom Direktivom u skladu s mišljenjem Odbora za prilagodbu direktiva tehničkom napretku namijenjenih uklanjanju tehničkih prepreka u trgovini traktorima za poljoprivredu i šumarstvo,

DONIJELA JE OVU DIREKTIVU:

Članak 1.

Prilog I. Direktivi 80/720/EEZ mijenja se u skladu s Prilogom ovoj Direktivi.

Članak 2.

1. Od 1. listopada 1988. niti jedna država članica ne smije:

— odbiti, s obzirom na tip traktora, dodjelu EEZ homologacije tipa, izdavanje dokumenta navedenog u članku 10. stavku 1. zadnjoj alineji Direktive 74/150/EEZ, ili dodjelu nacionalne homologacije tipa, ni

— zabraniti stavljanje u uporabu tipa ni tipova traktora, ako radni prostor, pristup vozačkom mjestu, te vrata i prozori tog tipa traktora ili tih tipova traktora zadovoljavaju odredbe ove Direktive.

2. Države članice od 1. listopada 1989.:

— ne smiju više izdavati dokument naveden u članku 10. stavku 1. zadnjoj alineji Direktive 74/150/EEZ za tip traktora u kojemu radni prostor, pristup vozačkom mjestu te vrata i prozori nisu u skladu s odredbama ove Direktive,

— mogu odbiti dodjeljivanje nacionalne homologacije za tip traktora u kojemu radni prostor, pristup vozačkom mjestu te vrata i prozori nisu u skladu s odredbama ove Direktive.

Članak 3.

Države članice donose odredbe potrebne za usklađivanje s ovom Direktivom najkasnije do 30. rujna 1988. One o tome odmah obavješćuju Komisiju.

Članak 4.

Ova je Direktiva upućena državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu 22. lipnja 1988.

Za Komisiju
Potpredsjednik
COCKFIELD

([1]) SL L 84, 28.3.1974., str. 10.
([2]) SL L 126, 20.5.1988., str. 52.
([3]) SL L 194, 28.7.1980., str. 1.
([4]) SL L 378, 31.12.1982., str. 45.

PRILOG

Prilog I. Direktivi 80/720/EEZ mijenja se kako slijedi:

— u prvom redu točke 1.4., iza riječi „položaje stuba i kola upravljača”, dodaju se riječi: „uz izuzeće onih koje su namijenjeni isključivo za ulaz i izlaz”,

— u prvom redu točke 1.7. riječ „kruta” dodaje se ispred riječi „točka krova”.

Dodaje se sljedeća rečenica:

„Podstava smije sezati nadolje do 1 000 mm iznad referentne točke sjedala”.

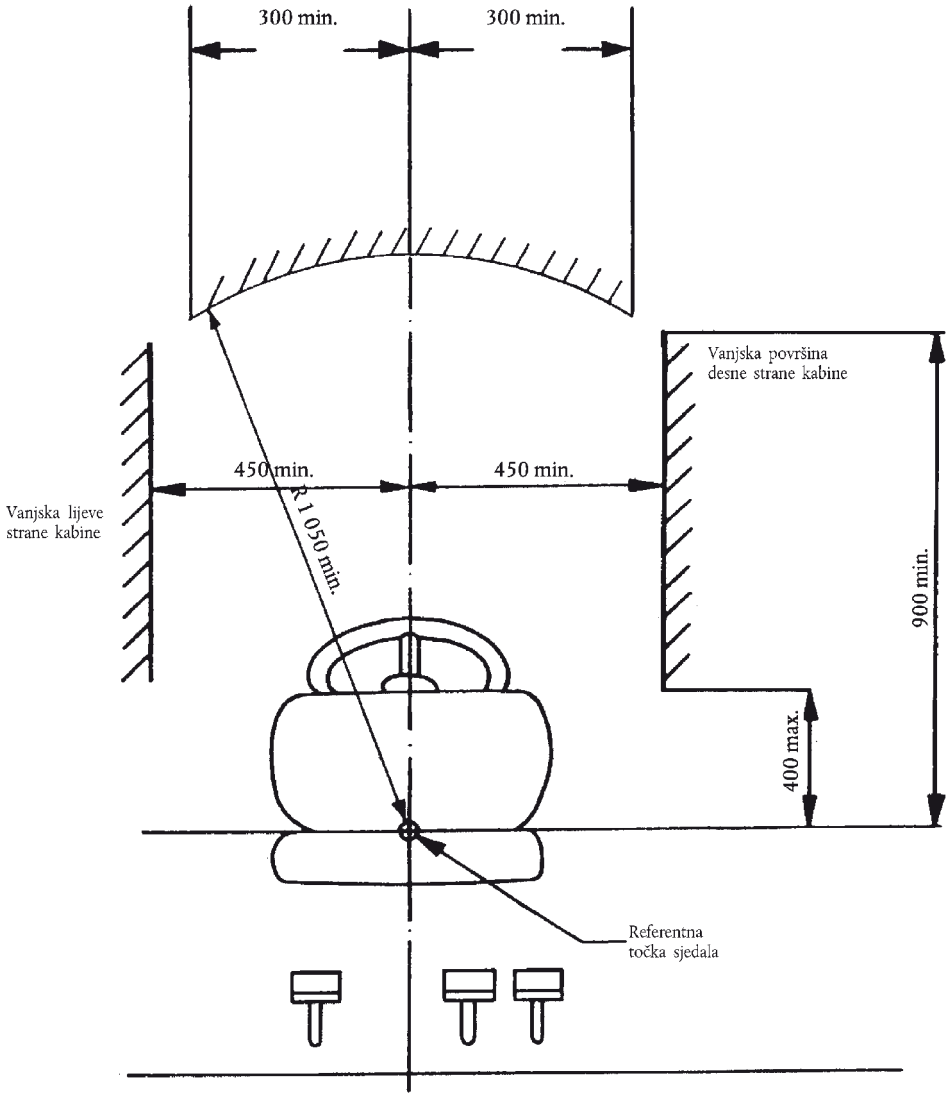
— iza točke 1.7. dodaje se sljedeća nova točka 1.8.:

„1.8. Polumjer zakrivljenosti površine između stražnje stranice kabine i krova kabine može se povećati do najviše 150 mm.”,

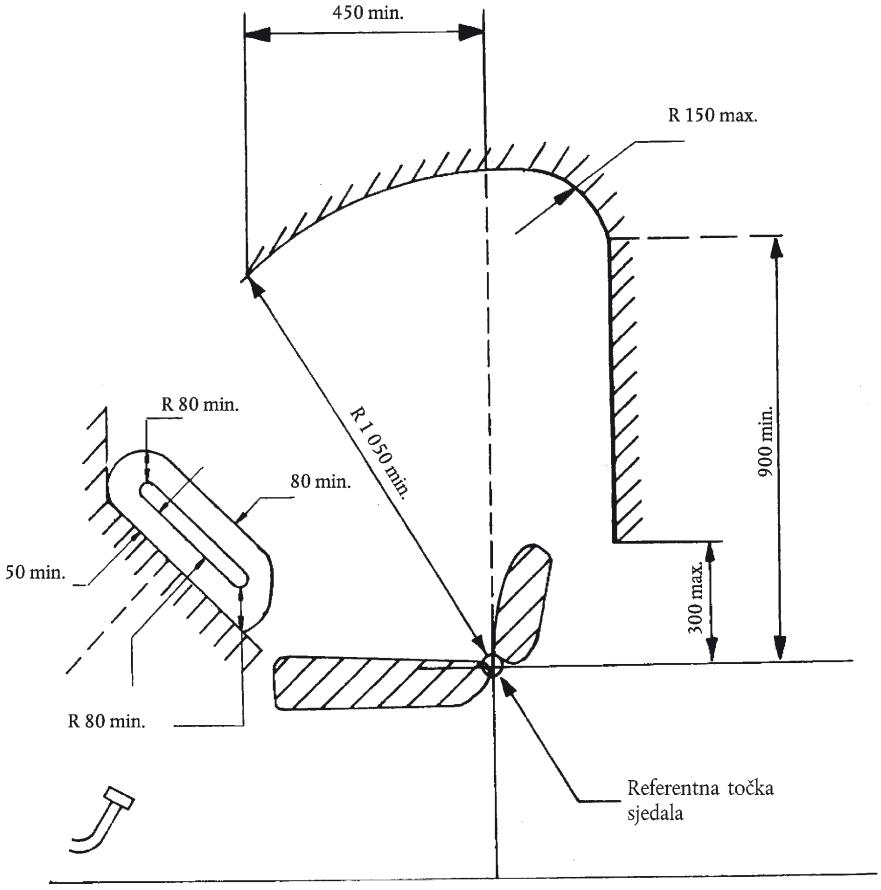
— u točki III.3. riječi „ako postoje” dodaju se iza riječi „prozori za prozračivanje”,

— u zadnjem redu trećeg stavka točke III.5. iza riječi „otvoriti” dodaju se riječi „ili ukloniti”,

— Slike 1., 2. i 3. zamjenjuju se sljedećim slikama 1., 2. i 3.:

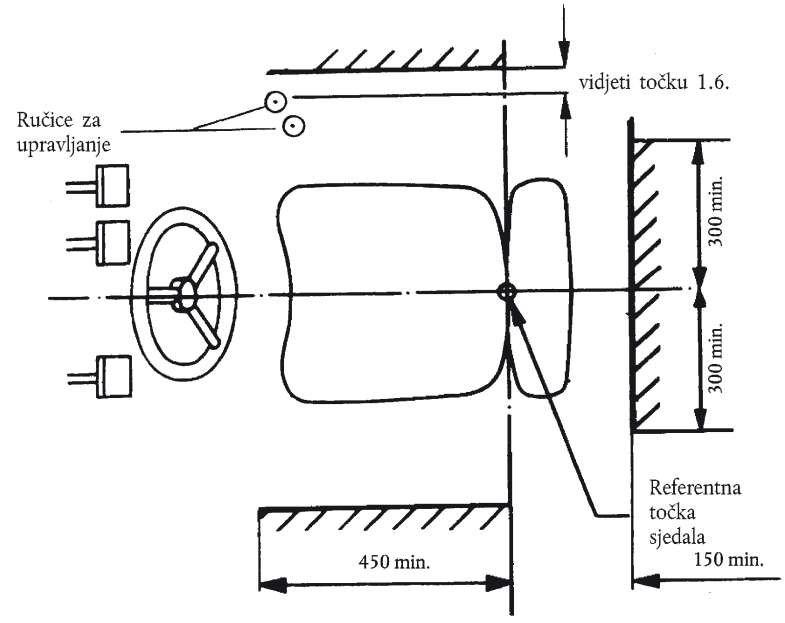


Slika 1.
(mjere u mm)



Slika 2.

(mjere u mm)



Slika 3.

(mjere u mm)

31999L0086

DIREKTIVA VIJEĆA 1999/86/EZ

od 11. studenoga 1999.

o prilagodbi tehničkom napretku Direktive 76/763/EEZ o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na putnička sjedala za traktore na kotačima za poljoprivredu i šumarstvo

VIJEĆE EUROPSKE UNIJE,

uzimajući u obzir Ugovor o osnivanju Europske zajednice,

uzimajući u obzir Direktivu Vijeća 74/150/EEZ od 4. ožujka 1974. o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na homologaciju tipa traktora na kotačima za poljoprivredu i šumarstvo ([1]), a posebno njezin članak 11.,

uzimajući u obzir Direktivu Vijeća 76/763/EEZ od 27. srpnja 1976. o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na putnička sjedala za traktore na kotačima za poljoprivredu i šumarstvo ([2]), a posebno njezin članak 4.,

uzimajući u obzir prijedlog Komisije,

budući da:

(1) Cilj ove Direktive je unaprijediti postojeći način izrade putničkih sjedala; uvažavajući napomene pojedinih država članica, potrebno je uvesti daljnje propise o putničkim sjedalima za povećanje sigurnosti putnika.

(2) Potrebno je spriječiti svaku smetnju koja bi ometala vozača, kako bi se povećala sigurnost.

(3) Odbor za prilagodbu tehničkom napretku, uspostavljen Direktivom 74/150/EEZ, propustio je dati svoje mišljenje u roku koji je odredio njegov predsjednik,

DONIJELO JE OVU DIREKTIVU:

Članak 1.

Prilog Direktivi 76/763/EEZ izmjenjuje se kako je prikazano u Prilogu ovoj Direktivi.

Članak 2.

1. Od 1. siječnja 2001., države članice ne smiju:

— odbiti, s obzirom na bilo koji tip traktora, dodijeliti EZ homologaciju tipa, izdavanje dokumenta navedenog u trećoj alineji članka 10. stavka 1. Direktive 74/150/EEZ, ili dodjelu nacionalne homologacije, niti

— zabraniti stavljanje u uporabu traktora,

ako ti traktori zadovoljavaju zahtjeve Direktive 76/763/EEZ, kako je izmijenjena ovom Direktivom.

2. Od 1. listopada 2001. države članice:

— ne smiju više izdavati dokument naveden u trećoj alineji članka 10. stavka 1. Direktive 74/150/EEZ za bilo koji tip traktora,

— mogu odbiti dodijeliti nacionalnu homologaciju tipa za bilo koju vrstu traktora,

ako ne zadovoljavaju zahtjeve Direktive 76/763/EEZ, kako je izmijenjena ovom Direktivom.

Članak 3.

Komisija najkasnije do 1. listopada 2002., u skladu s postupkom određenim u članku 13. stavku 3. Direktive 74/150/EEZ, dodatno izmjenjuje Direktivu 76/763/EEZ kako bi uvela dodatne odredbe o putničkim sjedalima s ciljem povećanja sigurnosti putnika.

Članak 4.

1. Države članice donose zakone i druge propise potrebne za usklađivanje s ovom Direktivom prije 1. siječnja 2001. One o tome odmah obavješćuju Komisiju.

Kada države članice donose ove odredbe, one prilikom njihove službene objave sadržavaju uputu na ovu Direktivu ili se uz njih navodi takva uputa. Države članice određuju načine tog upućivanja.

2. Države članice Komisiji dostavljaju tekst glavnih odredaba nacionalnog prava koje donesu u području na koje se odnosi ova Direktiva.

Članak 5.

Ova Direktiva stupa na snagu na dan objave u *Službenom listu Europskih zajednica.*

Članak 6.

Ova je Direktiva upućena državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu 11. studenoga 1999.

Za Vijeće
Predsjednik
S. HASSI

([1]) SL L 84, 28.3.1974., str. 10. Direktiva kako je zadnje izmijenjena Direktivom 97/54/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 277, 10.10.1997., str. 24.).

([2]) SL L 262, 27.9.1976., str. 135. Direktiva kako je zadnje izmijenjena Direktivom 97/54/EZ (SL L 277, 10.10.1997., str. 24.).

PRILOG

U Prilogu Direktivi 76/763/EEZ, dio II. izmjenjuje se kako slijedi:

1. Točke 2. i 3. zamjenjuju se sljedećim:

„2. Svako sjedalo treba uključivati bočne oslonce namijenjene održavanju položaja i treba biti opremljeno naslonom visine ne manje od 200 mm. Ova se dimenzija ne primjenjuje ako naslon sjedala čini dio kabine ili zaštitne konstrukcije pri prevrtanju. Jastuk sjedala treba biti podstavljen ili elastičan.

3. Mora biti predviđen podesan oslonac za stopala putnika, kao i odgovarajući rukohvati, koji putniku olakšavaju pristup putničkom sjedalu i održavanje položaja u tom sjedalu."

2. Prva rečenica drugog stavka točke 4. zamjenjuje se sljedećim:

„Gornji dio slobodnog prostora nad putnikom smije biti ograničen straga i s različitih strana samo polumjerom koji ne prelazi 300 mm (vidjeti priloženi crtež)."

3. Briše se točka 6.

32000L0019

14.4.2000. SLUŽBENI LIST EUROPSKIH ZAJEDNICA L 94/31

DIREKTIVA KOMISIJE 2000/19/EZ

od 13. travnja 2000.

o prilagodbi tehničkom napretku Direktive Vijeća 86/298/EEZ o stražnjim zaštitnim konstrukcijama za slučaj prevrtanja uskih traktora na kotačima za poljoprivredu i šumarstvo

(Tekst značajan za EGP)

KOMISIJA EUROPSKIH ZAJEDNICA,

uzimajući u obzir Ugovor o osnivanju Europske zajednice,

uzimajući u obzir Direktivu Vijeća 74/150/EEZ od 4. ožujka 1974. o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na homologaciju tipa traktora na kotačima za poljoprivredu i šumarstvo [1], kako je zadnje izmijenjena Direktivom Komisije 2000/2/EZ [2], a posebno njezin članak 11.,

uzimajući u obzir Direktivu Vijeća 86/298/EEZ od 26. svibnja 1986. o stražnjim zaštitnim konstrukcijama za slučaj prevrtanja uskih traktora na kotačima za poljoprivredu i šumarstvo [3], kako je zadnje izmijenjena Aktom o pristupanju Austrije, Finske i Švedske, a posebno njezin članak 12.,

budući da:

(1) Kako bi se poboljšala sigurnost potrebno je pojasniti postupke ispitivanja zaštitnih konstrukcija ugrađenih ispred vozačkog sjedala uskih traktora na kotačima za poljoprivredu i šumarstvo uzimajući u obzir raznolikost opreme.

(2) Postupci ispitivanja takvih konstrukcija moraju se uskladiti s postupcima određenim u Kodu 7 Organizacije za gospodarsku suradnju i razvoj (OECD) za službeno ispitivanje zaštitnih konstrukcija za poljoprivredne traktore.

(3) Direktiva 86/298/EEZ mora se izmijeniti na odgovarajući način.

(4) Mjere predviđene ovom Direktivom su u skladu s mišljenjem Odbora za prilagodbu tehničkom napretku uspostavljenog člankom 12. Direktive 74/150/EEZ,

DONIJELA JE OVU DIREKTIVU:

Članak 1.

Prilozi I. do VI. Direktivi 86/298/EEZ mijenjaju se u skladu s Prilogom ovoj Direktivi.

Članak 2.

1. Države članice od 1. srpnja 2001. ne smiju:

— odbiti, s obzirom na tip traktora, dodjeljivanje EZ homologacije tipa, ni izdavanje dokumenta navedenog u trećoj alineji članka 10. stavka 1. Direktive 74/150/EEZ niti dodjeljivanje nacionalne homologacije tipa, niti

— zabraniti prvo stavljanje traktora u uporabu,

ako ti traktori zadovoljavaju zahtjeve Direktive 86/298/EEZ, kako je izmijenjena ovom Direktivom.

2. Države članice od 1. siječnja 2002.:

— ne smiju više izdavati dokument naveden u trećoj alineji članka 10. stavka 1. Direktive 74/150/EEZ za bilo koji tip traktora koji ne zadovoljava zahtjeve Direktive 86/298/EEZ, kako je izmijenjena ovom Direktivom,

— mogu odbiti dodjeljivanje nacionalne homologacije tipa za tip traktora koji ne zadovoljava zahtjeve Direktive 86/298/EEZ, kako je izmijenjena ovom Direktivom.

Članak 3.

1. Države članice donose zakone i druge propise potrebne za usklađivanje s ovom Direktivom najkasnije do 30. lipnja 2001. One o tome odmah obavješćuju Komisiju.

Kad države članice donesu ove odredbe, te odredbe prilikom njihove službene objave sadržavaju uputu na ovu Direktivu ili se uz njih navodi takva uputa. Načine tog upućivanja određuju države članice.

2. Države članice Komisiji dostavljaju tekst glavnih odredaba nacionalnog zakonodavstva koje donesu u području na koje se odnosi ova Direktiva.

Članak 4.

Ova Direktiva stupa na snagu dvadesetog dana od dana objave u *Službenom listu Europskih Zajednica*.

Članak 5.

Ova je Direktiva upućena državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu 13. travnja 2000.

Za Komisiju

Erkki LIIKANEN

Član Komisije

---

[1] SL L 84, 28.3.1974., str. 10.
[2] SL L 21, 26.1.2000., str. 23.
[3] SL L 186, 8.7.1986., str. 26.

PRILOG

Prilozi I. do VI. Direktivi 86/298/EEZ mijenjaju se kako slijedi:

1. Točka 1. u Prilogu I. zamjenjuje se sljedećim:

„1. Primjenjuju se tehnički zahtjevi iz točke 1. Koda 7 OECD-a (Odluka C(87) 53 konačna od 24. studenoga 1987., kako je zadnje izmijenjena 3. ožujka 1999.), s iznimkom točke 1.1."

2. Prilog II. zamjenjuje se sljedećim:

„*PRILOG II.*

TEHNIČKI ZAHTJEVI

Tehnički zahtjevi za EZ homologaciju tipa stražnjih zaštitnih konstrukcija pri prevrtanju na uskim traktorima na kotačima za poljoprivredu i šumarstvo su oni koji su navedeni u točki 3. Koda 7 OECD-a (Odluka C(87) 53 konačna od 24. studenoga 1987., kako je zadnje izmijenjena 3. ožujka 1999.). Ti se tehnički zahtjevi ne primjenjuju na poglavlja točke 3. koja se odnose na izvještaj o ispitivanju, manje preinake i oznake."

3. Prilozi III., IV. i V. brišu se.

4. U Prilogu VI. prva alineja zamjenjuje se sljedećim:

„— pravokutnika oko malog slova ‚e' iza kojega se nalazi razlikovni broj države članice koja je dodijelila homologaciju tipa sastavnog dijela:

1 za Njemačku, 2 za Francusku, 3 za Italiju, 4 za Nizozemsku, 5 za Švedsku, 6 za Belgiju, 9 za Španjolsku, 11 za Ujedinjenu Kraljevinu, 12 za Austriju, 13 za Luksemburg, 17 za Finsku, 18 za Dansku, 21 za Portugal, 23 za Grčku, 24 za Irsku."

32002L0034

18.4.2002. SLUŽBENI LIST EUROPSKIH ZAJEDNICA L 102/19

DVADESET ŠESTA DIREKTIVA KOMISIJE 2002/34/EZ

od 15. travnja 2002.

o prilagodbi tehničkom napretku priloga II., III., i VII. Direktivi Vijeća 76/768/EEZ o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na kozmetičke proizvode

(Tekst značajan za EGP)

KOMISIJA EUROPSKIH ZAJEDNICA,

uzimajući u obzir Ugovor o osnivanju Europske zajednice,

uzimajući u obzir Direktivu Vijeća 76/768/EEZ od 27. srpnja 1976. o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na kozmetičke proizvode [1], kako je zadnje izmijenjena Direktivom Komisije 2000/41/EZ [2], a posebno njezin članak 8. stavak 2.,

nakon savjetovanja sa Znanstvenim odborom za kozmetičke i neprehrambene proizvode široke potrošnje (SCCNFP),

budući da:

(1) Navod 293. Priloga II. uključuje radioaktivne tvari u tvari koje su u kozmetičkim proizvodima zabranjene. Međutim, bilješka 1. vezana uz navod 293. dopušta, pod ondje navedenim uvjetima, prisutnost prirodnih radioaktivnih tvari i radioaktivnih tvari koje su posljedica umjetnog zagađenja iz okoliša, pozivajući se na direktive od 2. veljače 1959. koje utvrđuju temeljne standarde za zaštitu zdravlja radnika i šire javnosti od opasnosti koje proizlaze iz ionizirajućeg zračenja [3]. Te su direktive bile ukinute Direktivom Vijeća 96/29/Euratom [4], njezinim člankom 6. stavkom 5. koji propisuje kako države članice neće u proizvodnji kozmetičkih proizvoda dopustiti namjerno dodavanje radioaktivnih tvari, kao ni uvoz i izvoz takvih proizvoda. Direktiva 92/29/Euratom također utvrđuje definiciju radioaktivnih tvari u svrhu njihove primjene. Zbog toga se navod 293. Priloga II. mora izmijeniti.

(2) Na temelju IFRA (Međunarodno udruženje za mirisne proizvode) kodeksa postupanja, SCCNFP je sastavio popis od 36 tvari koje ne smiju biti dio mirisnih spojeva koji se rabe u kozmetičkim proizvodima. Sedam od tih 36 mirisnih sastojaka već je uvršteno u Prilog II., a jedan (6-metilkumarin) pod referentnim brojem 46. u Prilog III., dio 1., koji već ograničava njegovu uporabu u proizvodima za higijenu usne šupljine. Zbog toga preostalih 28 mirisnih sastojaka treba uvrstiti na popis u Prilog II. SCCNFP je procijenio sigurnost tih tvari samo za njihovu uporabu kao mirisnih sastojaka. Prema tome, potrebno je regulirati njihovu uporabu u tu svrhu. Daljnju procjenu sigurnosti tih tvari za druge uporabe provodi SCCNFP.

(3) SCCNFP preporuča da se metileugenol ne treba namjerno dodavati kao kozmetički sastojak. Zbog toga metileugenol treba uvrstiti u Prilog II. Međutim, kako je metileugenol prirodno prisutan u esencijalnim uljima koja se rabe kao sastojci kozmetičkih proizvoda, SCCNFP je utvrdio njegove najveće koncentracije ako je prisutan u kozmetičkim proizvodima.

(4) Na temelju podataka o uporabi litijeva hidroksida i kalcijeva hidroksida u kozmetičkim proizvodima i procjeni njihove sigurnosti, SCCNFP preporuča da se njihova uporaba ograniči. Zbog toga navode 15.b i 15.c u Prilogu III., dijelu 1. treba izmijeniti na odgovarajući način.

(5) Na temelju toksikološke procjene SCCNFP preporuča da se treba ograničiti najveći sadržaj preostalog akrilamida u konačnom proizvodu. Stoga se poliakrilamid mora uvrstiti u Prilog III., dio 1.

(6) SCCNFP je proveo toksikološke procjene 61 boje za kosu, uključujući i preporuke o području njihove primjene, najvećim dopuštenim koncentracijama i posebnim upozorenjima. Jedna je već pod referentnim brojem 16. uvrštena u Prilog III., dio 1., koji se zbog toga mora izmijeniti. Prema zahtjevu SCCNFP-a potrebno je još više podataka o sigurnosti nekih bojila za kosu, posebno zato da se istraži moguća veza između dugotrajne redovite uporabe trajnih boja za kosu i povećane opasnosti od raka mjehura. Zbog toga se preostalih 60 boja za kosu treba uvrstiti u Prilog III., dio 2. Navod 8. Priloga III. dijela 1. obuhvaća skupinu derivata fenilendiamina koji se rabe kao boje za kosu. Kako bi se izbjegli dvostruki navodi, tekst u stupcu (b) treba izmijeniti da se izostave oni derivati koji su navedeni negdje drugdje u Prilogu III.

(7) SCCNFP preporuča da se mošusni ksilen smije sigurno rabiti u kozmetičkim proizvodima, osim u proizvodima za njegu usne šupljine, do najveće dnevne teorijski apsorbirane doze od oko 10 µg/kg/dan. Zbog toga se mošusni ksilen mora uvrstiti u Prilog III., dio 2. sve dok procjena sigurnosti te tvari u okviru Uredbe Vijeća (EEZ) br. 793/93 [5] o procjeni i kontroli rizika od postojećih tvari ne bude konačna.

[1] SL L 262, 27.9.1976., str. 169.
[2] SL L 145, 20.6.2000., str. 25.
[3] SL 11, 20.2.1959., str. 221/59.
[4] SL L 159, 29.6.1996., str. 1.
[5] SL L 84, 5.4.1993., str. 1.

(8) SCCNFP preporuča da se mošusni keton smije sigurno rabiti u kozmetičkim proizvodima, osim u proizvodima za njegu usne šupljine, do najveće dnevne teoretski apsorbirane doze od oko 14 μg/kg/dan. Zbog toga se mošusni keton mora uvrstiti u Prilog III., dio 2., sve dok procjena sigurnosti te tvari u okviru Uredbe (EEZ) br. 793/93 ne bude konačna.

(9) SCCNFP je izrazio mišljenje da se UV-filtar dimetikodietilbenzalmalonat smije sa sigurnošću rabiti u kozmetičkim proizvodima uz određena ograničenja. Zbog toga se dimetikodietilbenzalmalonat mora uvrstiti u Prilog VII., dio 1.

(10) SCCNFP je izrazio mišljenje da se titanov dioksid smije sa sigurnošću rabiti kao UV-filtar u kozmetičkim proizvodima uz određena ograničenja. Zbog toga se titanov dioksid mora uvrstiti u Prilog VII., dio 1.

(11) Mjere predviđene ovom Direktivom u skladu su s mišljenjem Odbora za prilagodbu direktiva tehničkom napretku radi uklanjanja tehničkih prepreka u trgovanju kozmetičkim proizvodima,

DONIJELA JE OVU DIREKTIVU:

Članak 1.

Direktiva 76/768/EEZ izmjenjuje se kako je navedeno u Prilogu ovoj Direktivi.

Članak 2.

Države članice poduzimaju potrebne mjere kako bi osigurale da kozmetički proizvodi koji sadrže tvari nabrojene u prilozima II., III., i VII. Direktivi 76/768/EEZ, kako je utvrđeno u Prilogu ovoj Direktivi, a isporučuju se krajnjem potrošaču nakon 15. travnja 2004., zadovoljavaju odredbe ove Direktive.

Članak 3.

Države članice donose zakone i druge propise potrebne za usklađivanje s ovom Direktivom najkasnije do 15. travnja 2003. One o tome odmah obavješćuju Komisiju.

Kada države članice donose ove odredbe, te odredbe prilikom njihove službene objave sadržavaju uputu na ovu Direktivu ili se uz njih navodi takva uputa. Načine tog upućivanja određuju države članice.

Članak 4.

Ova Direktiva stupa na snagu trećeg dana od dana objave u *Službenom listu Europskih zajednica*.

Članak 5.

Ova je Direktiva upućena državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu 15. travnja 2002.

Za Komisiju

Erkki LIIKANEN

Član Komisije

PRILOG

Prilozi II., III. i VII. Direktivi 76/768/EEZ mijenjaju se kako slijedi:

1. U Prilogu II.:

i. Referentni broj 293 i odgovarajuća bilješka 1. na dnu stranice zamjenjuju se sljedećim:

„293. Radioaktivne tvari, kako ih određuje Direktiva 96/29/Euratom [1] kojom se utvrđuju osnovni sigurnosni standardi za zdravstvenu zaštitu radnika i šire javnosti od opasnosti ionizirajućeg zračenja.

[1] SL L 159., 29.6.1996., str. 1."

ii. Referentni brojevi od 423 do 451 dodaju se kako je dolje navedeno:

„423. Korijen omana (*Inula helenium*) (CAS br. 97676-35-2), ako se rabi kao mirisni sastojak.

424. Benzil cijanid (CAS br. 140-29-4), ako se rabi kao mirisni sastojak.

425. Alkohol ciklame (CAS br. 4756-19-8), ako se rabi kao mirisni sastojak.

426. Dietil maleat (CAS br. 141-05-9), ako se rabi kao mirisni sastojak.

427. Dihidrokumarin (CAS br. 119-84-6), ako se rabi kao mirisni sastojak.

428. 2,4-dihidroksi-3-metilbenzaldehid (CAS br. 6248-20-0), ako se rabi kao mirisni sastojak.

429. 3,7-dimetil-2-okten-1-ol (6,7-dihidrogeraniol) (CAS br. 40607-48-5), ako se rabi kao mirisni sastojak.

430. 4,6-dimetil-8-*tert*-butilkumarin (CAS br. 17874-34-9), ako se rabi kao mirisni sastojak.

431. Dimetil citrakonat (CAS br. 617-54-9), ako se rabi kao mirisni sastojak.

432. 7,11-dimetil-4,6,10-dodekatrien-3-on (CAS br. 26651-96-7), ako se rabi kao mirisni sastojak.

433. 6,10-dimetil-3,5,9-undekatrien-2-on (CAS br. 141-10-6), ako se rabi kao mirisni sastojak.

434. Difenilamin (CAS br. 122-39-4), ako se rabi kao mirisni sastojak.

435. Etil akrilat (CAS br. 140-88-5), ako se rabi kao mirisni sastojak.

436. Čisti smokvin list (*Ficus carica*) (CAS br. 68916-52-9), ako se rabi kao mirisni sastojak.

437. *trans*-2-heptenal (CAS br. 18829-55-5), ako se rabi kao mirisni sastojak.

438. *trans*-2-heksenal dietil acetal (CAS br. 67746-30-9), ako se rabi kao mirisni sastojak.

439. *trans*-2-heksenal dimetil acetal (CAS br. 18318-83-7), ako se rabi kao mirisni sastojak.

440. hidroabietil alkohol (CAS br. 13393-93-6), ako se rabi kao mirisni sastojak.

441. 6-izopropil-2-dekahidronaftalenol (CAS br. 34131-99-2), ako se rabi kao mirisni sastojak.

442. 7- metoksikumarin (CAS br. 531-59-9), ako se rabi kao mirisni sastojak.

443. 4-(4-metoksifenil)-3-buten-2-on (CAS br. 943-88-4), ako se rabi kao mirisni sastojak.

444. 1-(4-metoksifenil)-1-penten-3-on (CAS br. 104-27-8), ako se rabi kao mirisni sastojak.

445. Metil *trans*-2-butenoat (CAS br. 623-43-8), ako se rabi kao mirisni sastojak.

446. 7-metilkumarin (CAS br. 2445-83-2), ako se rabi kao mirisni sastojak.

447. 5-metil-2,3-heksandion (CAS br. 13706-86-0), ako se rabi kao mirisni sastojak.

448. 2-pentilidencikloheksanon (CAS br. 25677-40-1), ako se rabi kao mirisni sastojak.

449. 3,6,10-trimetil-3,5,9-undekatrien-2-on (CAS br. 1117-41-5), ako se rabi kao mirisni sastojak.

450. Ulje verbene (*Lippia citriodora* Kunth.) (CAS br. 8024-12-2), ako se rabi kao mirisni sastojak.

451. Metileugenol (CAS br. 93-15-2) osim uobičajenog sadržaja u korištenim prirodnim ekstraktima i pod uvjetom da koncentracija nije veća od:

(a) 0,01 % u finim mirisnim proizvodima

(b) 0,004 % u toaletnoj vodi

(c) 0,002 % u mirisnoj kremi

(d) 0,001 % u proizvodima koji se ispiru

(e) 0,0002 % u ostalim proizvodima koji ostaju na površini i u proizvodima za higijenu usne šupljine.".

2. U Prilogu III., dijelu 1.:

i. U referentnom broju 8, stupac (b) zamjenjuje se sljedećim:

„m- i p-fenilendiamini, njihovi N-supstituirani derivati i njihove soli; N-supstituirani derivati o-fenilendiamina [1], osim derivata koji su nabrojeni *negdje drugdje* u ovom Prilogu

[1] Te se tvari smiju upotrebljavati pojedinačno ili u kombinaciji pod uvjetom da zbroj omjera koncentracija svake od njih u kozmetičkom proizvodu izražen u odnosu na najveću dopuštenu koncentraciju svake od tvari ne prelazi 1."

ii. Referentni brojevi 15b i 15c zamjenjuju se sljedećim:

Referentni broj	Tvar	Ograničenja			Uvjeti uporabe i upozorenja koja moraju biti tiskani na naljepnici
		Područje primjene i/ili uporabe	Najveća dopuštena koncentracija u gotovom kozmetičkom proizvodu	Ostala ograničenja i uvjeti	
a	b	c	d	e	f
„15b	Litijev hidroksid	(a) Učvršćivači za kosu	(a)		(a)
		1. Opća uporaba	1. Maseni udjel 2 % [3]		1. Sadrži alkalije Izbjegavati doticaj s očima Može uzrokovati sljepoću Držati izvan dosega djece
		2. Profesionalna uporaba	2. Maseni udjel 4,5 % [3]		2. Samo za profesionalnu uporabu Izbjegavati doticaj s očima Može uzrokovati sljepoću
		(b) Regulator pH-za depilatore		(b) pH vrijednost ne smije biti veća od 12,7	(b) Sadrži alkalije Držati izvan dosega djece Izbjegavati doticaj s očima
		(c) Ostale uporabe — kao regulator pH (samo za proizvode koji se ispiru)		(c) pH vrijednost ne smije biti veća od 11	
15c	Kalcijev hidroksid	(a) Učvršćivači za kosu koji sadrže dvije komponente: kalcijev hidroksid i sol gvanidina	(a) Maseni udio kalcijeva hidroksida 7 %		(a) Sadrži alkalije Izbjegavati doticaj s očima Držati izvan dosega djece Može uzrokovati sljepoću
		(b) Regulator pH — za depilatore		(b) pH vrijednost ne smije biti veća od 12,7	(b) Sadrži alkalije Držati izvan dosega djece Izbjegavati doticaj s očima
		(c) Ostale uporabe (npr. regulator pH, pomoćno sredstvo u proizvodnji)		(c) pH vrijednost ne smije biti veća od 11	

[3] Koncentracija natrijeva, kalijeva ili litijeva hidroksida iskazana je kao maseni udjel natrijeva hidroksida. Kada se radi o smjesama, zbroj ne smije biti veći od limita navedenih u stupcu d."

iii. Referentni broj 16 zamjenjuje se sljedećim:

Referentni broj	Tvar	Ograničenja			Uvjeti uporabe i upozorenja koja moraju biti tiskani na naljepnici
		Područje primjene i/ili uporabe	Najveća dopuštena koncentracija u gotovom kozmetičkom proizvodu	Ostala ograničenja i uvjeti	
a	b	c	d	e	f
„16	1-naftol (CAS br. 90-15-3) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	2,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija pri primjeni je 1,0 %	Može uzrokovati alergijsku reakciju”

iv. Referentni broj 66 umeće se prema sljedećoj tablici:

Referentni broj	Tvar	Ograničenja			Uvjeti uporabe i upozorenja koja moraju biti tiskani na naljepnici
		Područje primjene i/ili uporabe	Najveća dopuštena koncentracija u gotovom kozmetičkom proizvodu	Ostala ograničenja i uvjeti	
a	b	c	d	e	f
„66	Poliakrilamidi	(a) Proizvodi za njegu tijela koji ostaju na koži (b) Ostali kozmetički proizvodi		(a) Najveći sadržaj preostalog akrilamida 0,1 mg/kg (b) Najveći sadržaj preostalog akrilamida 0,5 mg/kg”	

3. U Prilogu III., dijelu 2.:

Referentni brojevi od 1 do 62 umeću se prema sljedećoj tablici:

Referentni broj	Tvar	Ograničenja			Uvjeti uporabe i upozorenja koja moraju biti tiskana na naljepnici	Dopušteno do
		Područje primjene i/ili uporabe	Najveća dopuštena koncentracija u gotovom kozmetičkom proizvodu	Ostala ograničenja i uvjeti		
a	b	c	d	e	f	g
„1	Bazično plavo 7 (CAS br. 2390-60-5)	Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	0,2 %		Može uzrokovati alergijsku reakciju	30.9.2004.
2	2-amino-3-nitrofenol (CAS br. 603-85-0) i njegove soli	(a) Oksidirajuća bojila za bojenje kose (b) Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	(a) 3,0 % (b) 3,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,5 %	(a) (b) Može uzrokovati alergijsku reakciju	30.9.2004.

Referentni broj	Tvar	Ograničenja			Uvjeti uporabe i upozorenja koja moraju biti tiskana na naljepnici	Dopušteno do
		Područje primjene i/ili uporabe	Najveća dopuštena koncentracija u gotovom kozmetičkom proizvodu	Ostala ograničenja i uvjeti		
a	b	c	d	e	f	g
3	4-amino-3-nitrofenol (CAS br. 610-81-1) i njegove soli	(a) Oksidirajuća bojila za bojenje kose (b) Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	(a) 3,0 % (b) 3,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,5 %	(a) (b) Može uzrokovati alergijsku reakciju	30.9.2004.
4	2,7-naftalendiol (CAS br. 582-17-2) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	1,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 0,5 %		30.9.2004.
5	m-aminofenol (CAS br. 591-27-5) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	2,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,0 %	Može uzrokovati alergijsku reakciju	30.9.2004.
6	2,6-dihidroksi-3,4-dimetilpiridin (CAS br. 84540-47-6) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	2,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,0 %	Može uzrokovati alergijsku reakciju	30.9.2004.
7	4-hidroksipropilamino-3-nitrofenol (CAS br. 92952-81-3) i njegove soli	(a) Oksidirajuća bojila za bojenje kose (b) Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	(a) 5,2 % (b) 2,6 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 2,6 %	(a) (b) Može uzrokovati alergijsku reakciju	30.9.2004.
8	6-nitro-2,5-piridindiamin (CAS br. 69825-83-8) i njegove soli	Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	3,0 %		Može uzrokovati alergičnu reakciju	30.9.2004.
9	HC plavo br. 11 (CAS br. 23920-15-2) i njegove soli	(a) Oksidirajuća bojila za bojenje kose (b) Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	(a) 3,0 % (b) 2,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,5 %	(a) (b) Može uzrokovati alergijsku reakciju	30.9.2004.
10	Hidroksietil-2-nitro-p-toluidin (CAS br. 100418-33-5) i njegove soli	(a) Oksidirajuća bojila za bojenje kose (b) Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	(a) 2,0 % (b) 1,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,0 %	(a) (b) Može uzrokovati alergijsku reakciju	30.9.2004.

Referentni broj	Tvar	Ograničenja			Uvjeti uporabe i upozorenja koja moraju biti tiskana na naljepnici	Dopušteno do
		Područje primjene i/ili uporabe	Najveća dopuštena koncentracija u gotovom kozmetičkom proizvodu	Ostala ograničenja i uvjeti		
a	b	c	d	e	f	g
11	2-hidroksietilpikrami-čna kiselina (CAS br. 99610-72-7) i njezine soli	(a) Oksidirajuća bojila za bojenje kose (b) Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	(a) 3,0 % (b) 2,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,5 %	(a) (b) Može uzrokovati alergijsku reakciju	30.9.2004.
12	p-metilaminofenol (CAS br. 150-75-4) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	3,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,5 %	Može uzrokovati alergijsku reakciju	30.9.2004.
13	2,4-diamino-5-metilfenoksietanol (CAS br. 141614-05-3) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	3,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,5 %	Može uzrokovati alergijsku reakciju	30.9.2004.
14	HC ljubičasto br. 2. (CAS br. 104226-19-9) i njezine soli	Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	2,0 %			30.9.2004.
15	Hidroksietil-2,6-dinitro-p-anisidin (CAS br. 122252-11-3) i njegove soli	Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	3,0 %		Može uzrokovati alergijsku reakciju	30.9.2004.
16	HC plavo br. 12. (CAS br. 104516-93-0) i njegove soli	(a) Oksidirajuća bojila za bojenje kose (b) Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	(a) 1,5 % (b) 1,5 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 0,75 %	(a) (b) Može izazvati alergijsku reakciju	30.9.2004.
17	2,4-diamino-5-metilfenetol (CAS br. 113715-25-6) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	2,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,0 %	Može uzrokovati alergijsku reakciju	30.9.2004.
18	1,3-bis-(2,4-diaminofenoksi)propan (CAS br. 81892-72-0) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	2,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,0 %	Može uzrokovati alergijsku reakciju	30.9.2004.

Referentni broj	Tvar	Ograničenja			Uvjeti uporabe i upozorenja koja moraju biti tiskana na naljepnici	Dopušteno do
		Područje primjene i/ili uporabe	Najveća dopuštena koncentracija u gotovom kozmetičkom proizvodu	Ostala ograničenja i uvjeti		
a	b	c	d	e	f	g
19	3-amino-2,4-diklorofenol (CAS br. 61693-43-4) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	2,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,0 %	Može uzrokovati alergijsku reakciju	30.9.2004.
20	Fenil metil pirazolon (CAS br. 89-25-8) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	0,5 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 0,25 %		30.9.2004.
21	2-metil-5-hidroksietilaminofenol (CAS br. 55302-96-0) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	2,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,0 %	Može uzrokovati alergijsku reakciju	30.9.2004.
22	Hidroksibenzomorfolin (CAS br. 26021-57-8) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	2,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,0 %	Može uzrokovati alergijske reakcije	30.9.2004.
23	1,7-naftalen-diol (CAS br. 575-38-2) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	1,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 0,5 %	Može uzrokovati alergijsku reakciju	30.9.2004.
24	HC žuto br. 10 (CAS br. 109023-83-8) i njegove soli	Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	0,2 %			30.9.2004.
25	2,6-dimetoksi-3,5-piridindiamin (CAS br. 85679-78-3) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	0,5 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 0,25 %	Može uzrokovati alergijsku reakciju	30.9.2004.
26	HC narandžasto br. 2 (CAS br. 85765-48-6) i njegove soli	Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	1,0 %			30.9.2004.
27	HC ljubičasto br. 1 (CAS br. 82576-75-8) i njegove soli	(a) Oksidirajuća bojila za bojenje kose (b) Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	(a) 0,5 % (b) 0,5 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 0,25 %		30.9.2004.

Referentni broj	Tvar	Ograničenja			Uvjeti uporabe i upozorenja koja moraju biti tiskana na naljepnici	Dopušteno do
		Područje primjene i/ili uporabe	Najveća dopuštena koncentracija u gotovom kozmetičkom proizvodu	Ostala ograničenja i uvjeti		
a	b	c	d	e	f	g
28	3-metilamino-4-nitro-fenoksi-etanol (CAS br. 59820-63-2) i njegove soli	Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	1,0 %			30.9.2004.
29	2-hidroksi-etilamino-5-nitroanisol (CAS br. 66095-81-6) i njegove soli	Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	1,0 %			30.9.2004.
30	2-kloro-5-nitro-N-hidroksi-etil-p-fenilen-diamin (CAS br. 50610-28-1) i njegove soli	(a) Oksidirajuća bojila za bojenje kose (b) Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	(a) 2,0 % (b) 1,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,0 %		30.9.2004.
31	HC crveno br. 13 (CAS br. 94158-13-1) i njegove soli	(a) Oksidirajuća bojila za bojenje kose (b) Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	(a) 2,5 % (b) 2,5 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,25 %		30.9.2004.
32	1,5-naftalen-diol (CAS br. 83-56-7) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	1,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 0,5 %		30.9.2004.
33	Hidroksipropil bis (N-hidroksietil-p-fenilendiamin) (CAS br. 128729-30-6) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	3,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,5 %	Može uzrokovati alergijsku reakciju	30.9.2004.
34	o-aminofenol (CAS br. 95-55-6) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	2,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,0 %		30.9.2004.
35	4-amino-2-hidroksitoluen (CAS br. 2835-95-2) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	3,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,5 %		30.9.2004.

Referentni broj	Tvar	Ograničenja			Uvjeti uporabe i upozorenja koja moraju biti tiskana na naljepnici	Dopušteno do
		Područje primjene i/ili uporabe	Najveća dopuštena koncentracija u gotovom kozmetičkom proizvodu	Ostala ograničenja i uvjeti		
a	b	c	d	e	f	g
36	2,4-diaminofenoksietanol (CAS br. 66422-95-5) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	4,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 2,0 %		30.9.2004.
37	2-metilrezorcinol (CAS br. 608-25-3) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	2,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,0 %		30.9.2004.
38	4-amino-m-krezol (CAS br. 2835-99-6) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	3,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,5 %		30.9.2004.
39	2-amino-4-hidroksietilaminoanizol (CAS br. 83763-47-7) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	3,0	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,5 %		30.9.2004.
40	3,4-diaminobenzojeva kiselina (CAS br. 619-05-6) i njezine soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	2,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,0 %		30.9.2004.
41	6-amino-o-krezol (CAS br. 17672-22-9) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	3,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,5 %		30.9.2004.
42	2-aminometil-p-aminofenol (CAS br. 79352-72-0) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	3,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,5 %		30.9.2004.
43	Hidroksietilaminometil-p-aminofenol (CAS br. 110952-46-0) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	3,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,5 %		30.9.2004.
44	Hidroksietil-3,4-metilendioksianilin (CAS br. 81329-90-0) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	3,0	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,5 %		30.9.2004.

Referentni broj	Tvar	Ograničenja			Uvjeti uporabe i upozorenja koja moraju biti tiskana na naljepnici	Dopušteno do
		Područje primjene i/ili uporabe	Najveća dopuštena koncentracija u gotovom kozmetičkom proizvodu	Ostala ograničenja i uvjeti		
a	b	c	d	e	f	g
45	Kiselo crno 52 (CAS br. 3618-58-4) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	2,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,0 %		30.9.2004.
46	2-nitro-p-fenil-endiamin (CAS br. 5307-14-2) i njegove soli	(a) Oksidirajuća bojila za bojenje kose (b) Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	(a) 0,3 (b) 0,3	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 0,15 %		30.9.2004.
47	HC plavo br. 2 (CAS br. 33229-34-4) i njegove soli	Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	2,8 %			30.9.2004.
48	3-nitro-p-hidroksietilaminofenol (CAS br. 65235-31-6) i njegove soli	(a) Oksidirajuća bojila za bojenje kose (b) Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	(a) 6,0 % (b) 6,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 3,0 %		30.9.2004.
49	4-nitrofenil aminoetilurea (CAS br. 27080-42-8) i njezine soli	(a) Oksidirajuća bojila za bojenje kose (b) Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	(a) 0,5 % (b) 0,5 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 0,25 %		30.9.2004.
50	HC crveno br. 10 + HC crveno br. 11 (CAS br. 95576-89-9 + 95576-92-4) i njegove soli	(a) Oksidirajuća bojila za bojenje kose (b) Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	(a) 2,0 % (b) 1,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,0 %		30.9.2004.
51	Žuto br. 6 (CAS br. 104333-00-8) i njegove soli	(a) Oksidirajuća bojila za bojenje kose (b) Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	(a) 2,0 % (b) 1,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,0 %		30.9.2004.
52	HC žuto br. 12 (CAS br. 59320-13-7) i njegove soli	(a) Oksidirajuća bojila za bojenje kose (b) Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	(a) 1,0 % (b) 0,5 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 0,5 %		30.9.2004.

Referentni broj	Tvar	Ograničenja			Uvjeti uporabe i upozorenja koja moraju biti tiskana na naljepnici	Dopušteno do
		Područje primjene i/ili uporabe	Najveća dopuštena koncentracija u gotovom kozmetičkom proizvodu	Ostala ograničenja i uvjeti		
a	b	c	d	e	f	g
53	HC plavo br. 10 (CAS br. 102767-27-1) i njegove soli	Oksidirajuća bojila za bojenje kose	2,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,0 %		30.9.2004.
54	HC plavo br. 9 (CAS br. 114087-47-1) i njegove soli	(a) Oksidirajuća bojila za bojenje kose (b) Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	(a) 2,0 % (b) 1,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,0 %		30.9.2004.
55	2-kloro-6-etilamino-4-nitrofenol (CAS br. 131657-78-8) i njegove soli	(a) Oksidirajuća bojila za bojenje kose (b) Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	(a) 3,0 % (b) 3,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,5 %		30.9.2004.
56	2-amino-6-kloro-4-nitrofenol (CAS br. 6358-09-4) i njegove soli	(a) Oksidirajuća bojila za bojenje kose (b) Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	(a) 2,0 % (b) 2,0 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 1,0 %		30.9.2004.
57	Bazično plavo 26 (CAS br. 2580-56-5) (CI 44045) i njegove soli	(a) Oksidirajuća bojila za bojenje kose (b) Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	(a) 0,5 % (b) 0,5 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 0,25 %		30.9.2004.
58	Kiselo crveno 33 (CAS br. 3567-66-6) (CI 17200) i njegove soli	Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	2,0 %			30.9.2004.
59	Ponceau SX (CAS br. 4548-53-2) (CI 14700) i njegove soli	Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	2,0 %			30.9.2004.
60	Bazično ljubičasto 14 (CAS br. 632-99-5) (CI 42510) i njegove soli	(a) Oksidirajuća bojila za bojenje kose (b) Neoksidirajuća bojila za bojenje kose	(a) 0,3 % (b) 0,3 %	U kombinaciji s vodikovim peroksidom najveća uporabna koncentracija nakon primjene je 0,15 %		30.9.2004.

Referentni broj	Tvar	Ograničenja			Uvjeti uporabe i upozorenja koja moraju biti tiskana na naljepnici	Dopušteno do
		Područje primjene i/ili uporabe	Najveća dopuštena koncentracija u gotovom kozmetičkom proizvodu	Ostala ograničenja i uvjeti		
a	b	c	d	e	f	g
61	Mošusni ksilen (CAS br. 81-15-2)	Svi kozmetički proizvodi, osim proizvoda za njegu usne šupljine	(a) 1,0 % u finim mirisima (b) 0,4 % u toaletnim vodama (c) 0,03 % u ostalim proizvodima			28.2.2003.
62	Mošusni keton (CAS br. 81-14-1)	Svi kozmetički proizvodi, osim proizvoda za njegu usne šupljine	(a) 1,4 % u finim mirisima (b) 0,56 % u toaletnim vodama (c) 0,042 % u ostalim proizvodima			28.2.2003.”

4. U Prilogu VII., dijelu 1.

Referentni brojevi 26 i 27 umeću se prema sljedećoj tablici:

Referentni broj	Tvar	Najveća dopuštena koncentracija	Ostala ograničenja i uvjeti	Uvjeti uporabe i upozorenja koja moraju biti tiskana na naljepnici
„26	Dimetikodietilbenzalmalonat (CAS br. 207574-74-1)	10 %		
27	Titanov dioksid	25 %”		

32003L0080

6.9.2003. SLUŽBENI LIST EUROPSKE UNIJE L 224/27

DIREKTIVA KOMISIJE 2003/80/EZ

od 5. rujna 2003.

o utvrđivanju simbola koji označava rok trajanja kozmetičkih proizvoda u Prilogu VIII.a Direktivi Vijeća 76/768/EEZ

(Tekst značajan za EGP)

KOMISIJA EUROPSKIH ZAJEDNICA,

uzimajući u obzir ugovor o osnivanju Europske zajednice,

uzimajući u obzir Direktivu Vijeća 76/768/EEZ od 27. srpnja 1976. o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na kozmetičke proizvode [1], kako je zadnje izmijenjena Direktivom 2003/15/EZ Europskog parlamenta i Vijeća [2],

uzimajući u obzir Direktivu 2003/15/EZ, a posebno njezin članak 1. stavak 11.,

budući da:

(1) Kozmetički proizvodi moraju imati podrobnije podatke o njihovom roku trajanja kako bi se poboljšale informacije koje se daju potrošačima.

(2) Za kozmetičke proizvode kojima je rok valjanosti duži od 30 mjeseci, mora biti naveden vremenski rok nakon otvaranja proizvoda u kojem se proizvod može rabiti bez ikakve štete za potrošača.

(3) U tu svrhu je u članku 6. stavku 1. točki (c) Direktive Vijeća 76/768/EEZ predviđen simbol iza kojeg slijedi navedeni vremenski rok (u mjesecima i/ili godinama).

(4) Mjere predviđene ovom Direktivom u skladu su s mišljenjem Stalnog odbora za kozmetičke proizvode,

DONIJELA JE OVU DIREKTIVU:

Članak 1.

Prilog VIII.a Direktivi 76/768/EEZ uključuje simbol koji se nalazi u Prilogu ovoj Direktivi.

Članak 2.

Države članice donose zakone i druge propise potrebne za usklađivanje s ovom Direktivom najkasnije do 11. rujna 2004. One Komisiji odmah dostavljaju tekst tih odredaba i korelacijsku tablicu između tih odredaba i ove Direktive.

Kad države članice donose ove mjere, te mjere prilikom njihove službene objave sadržavaju uputu na ovu Direktivu ili se uz njih navodi takva uputa. Načine tog upućivanja određuju države članice.

Članak 3.

Ova Direktiva stupa na snagu trećeg dana od dana objave u *Službenom listu Europske unije*.

Članak 4.

Ova je Direktiva upućena državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu 5. rujna 2003.

Za Komisiju

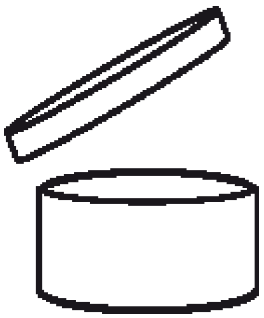
Erkki LIIKANEN

Član Komisije

[1] SL L 262, 27.9.1976., str. 169.
[2] SL L 66, 11.3.2003., str. 26.

PRILOG

Simbol koji predstavlja otvorenu posudicu za kremu kako je predviđeno člankom 6. stavkom 1. točkom (c) Direktive Vijeća 76/768/EEZ ([1]).



([1]) SL L 262, 27.9.1976., str. 169. Direktiva kako je zadnje izmijenjena člankom 1. stavkom 3. Direktive 2003/15/EZ.

32004R0852

30.4.2004. SLUŽBENI LIST EUROPSKE UNIJE L 139/1

UREDBA (EZ) br. 852/2004 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA

od 29. travnja 2004.

o higijeni hrane

EUROPSKI PARLAMENT I VIJEĆE EUROPSKE UNIJE,

uzimajući u obzir Ugovor o osnivanju Europske zajednice, a posebno njegov članak 95. i članak 152. stavak 4. točku (b),

uzimajući u obzir prijedlog Komisije ([1]),

uzimajući u obzir mišljenje Europskoga gospodarskog i socijalnog odbora ([2]),

nakon savjetovanja s Odborom regija,

u skladu s postupkom predviđenim u članku 251. Ugovora ([3]),

budući da:

(1) Ostvarivanje visokog stupnja zaštite života i zdravlja ljudi jedan je od temeljnih ciljeva propisa o hrani utvrđen Uredbom (EZ) br. 178/2002 ([4]). Tom se Uredbom utvrđuju i ostala opća načela i definicije za nacionalne propise o hrani i propise Zajednice o hrani, uključujući i cilj ostvarenja slobodnog kretanja hrane unutar Zajednice.

(2) Direktivom Vijeća 93/43/EEZ od 14. lipnja 1993. o higijeni hrane ([5]) utvrđena su opća pravila o higijeni hrane i postupci za provjeru pridržavanja tih pravila.

(3) Iskustvo je pokazalo da su ta pravila i postupci dobar temelj za osiguranje sigurnosti hrane. U okviru zajedničke poljoprivredne politike donesene su mnoge direktive kojima su utvrđena posebna zdravstvena pravila za proizvodnju i stavljanje u promet proizvoda iz Priloga I. Ugovoru. Ta su zdravstvena pravila smanjila trgovačke prepreke za dotične proizvode, pridonoseći time stvaranju unutarnjeg tržišta, ali i osiguravajući visoki stupanj zaštite javnog zdravlja.

(4) U odnosu na javno zdravlje, ta pravila i postupci sadrže opća načela, osobito u vezi s odgovornostima proizvođača i nadležnih tijela, strukturnim, operativnim i higijenskim uvjetima koje moraju ispunjavati objekti, postupcima odobravanja objekata, uvjetima za skladištenje i prijevoz te zdravstvenim oznakama.

(5) Ta su načela zajednička osnova za higijensku proizvodnju svih vrsta hrane, uključujući i proizvode životinjskog podrijetla koji su navedeni u Prilogu I. Ugovoru.

(6) Osim te zajedničke osnove, potrebna su posebna pravila o higijeni za određenu hranu. Ta su pravila utvrđena Uredbom (EZ) br. 853/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o utvrđivanju određenih higijenskih pravila za hranu životinjskog podrijetla ([6]).

([1]) SL C 365 E, 19.12.2000., str. 43.
([2]) SL C 155, 29.5.2001., str. 39.
([3]) Mišljenje Europskog parlamenta od 15. svibnja 2002. (SL C 180 E, 31.7.2003., str. 267.), Zajedničko stajalište Vijeća od 27. listopada 2003. (SL C 48 E, 24.2.2004., str. 1.), Stajalište Europskog parlamenta od 30. ožujka 2004. (još nije objavljeno u Službenome listu) i Odluka Vijeća od 16. travnja 2004.
([4]) Uredba (EZ) br. 178/2002 Europskog parlamenta i Vijeća od 28. siječnja 2002. o utvrđivanju općih načela i uvjeta propisa o hrani, osnivanju Europske agencije za sigurnost hrane i utvrđivanju postupaka koji se odnose na sigurnost hrane (SL L 31, 1.2.2002., str. 1.). Uredba kako je zadnje izmijenjena Uredbom (EZ) br. 1642/2003 (SL L 245, 29.9.2003., str. 4.).
([5]) SL L 175, 19.7.1993., str. 1. Direktiva kako je izmijenjena Uredbom (EZ) br. 1882/2003 Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 284, 31.10.2003., str. 1.).
([6]) SL L 226, 25.6.2004., str. 22.

(7) Glavni je cilj novih općih i posebnih pravila o higijeni osigurati visok stupanj zaštite potrošača s obzirom na sigurnost hrane.

(8) Da bi se osigurala sigurnost hrane od mjesta primarne proizvodnje do njezinog stavljanja u promet ili izvoza, potreban je cjelovit pristup. Kroz cijeli prehrambeni lanac svaki subjekt u poslovanju s hranom mora osigurati da sigurnost hrane ne bude ugrožena.

(9) Pravila Zajednice ne bi se trebala primjenjivati ni na primarnu proizvodnju hrane namijenjene za osobnu uporabu u domaćinstvu ni na proizvodnju, rukovanje ili skladištenje hrane u domaćinstvima namijenjene za osobnu potrošnju u domaćinstvu. Osim toga, ona bi se trebala primjenjivati jedino na poduzeća, pri čemu se pod pojmom poduzeća podrazumijeva određena kontinuiranost djelatnosti i određeni stupanj organizacije.

(10) Da bi se osiguralo ostvarivanje ciljeva ove Uredbe, treba utvrditi i na odgovarajući način nadzirati opasnosti u hrani koje su prisutne na razini primarne proizvodnje. Međutim, kad subjekti u poslovanju s hranom izravno opskrbljuju krajnjeg potrošača ili lokalni maloprodajni objekt malim količinama primarnih proizvoda koje su proizveli, potrebno je nacionalnim zakonima zaštiti javno zdravlje, posebno zbog bliskog odnosa između proizvođača i potrošača.

(11) Još uvijek nije općenito izvediva primjena načela sustava analize opasnosti i sustava kritičnih kontrolnih točaka (HACCP) na primarnu proizvodnju. Međutim, vodičima za dobru praksu treba poticati primjenu odgovarajuće higijenske prakse na razini poljoprivrednoga gospodarstva. Prema potrebi, ti se vodiči trebaju dopunjavati posebnim pravilima o higijeni u primarnoj proizvodnji. Higijenski zahtjevi koji se odnose na primarnu proizvodnju i s njom povezane djelatnosti trebaju se razlikovati od onih za druge djelatnosti.

(12) Sigurnost hrane rezultat je nekoliko čimbenika: zakonodavstvom se trebaju utvrditi minimalni higijenski uvjeti; treba se provoditi službena kontrola kako bi se provjerilo ispunjavaju li subjekti u poslovanju s hranom te uvjete, a subjekti u poslovanju s hranom trebaju uspostaviti i provoditi programe i postupke za osiguranje sigurnosti hrane koji se temelje na načelima sustava HACCP.

(13) Uspješna provedba postupaka temeljenih na načelima sustava HACCP zahtijevat će punu suradnju i angažiranost svih zaposlenika u prehrambenom sektoru. U tu svrhu zaposlenici trebaju proći izobrazbu. Sustav HACCP je instrument koji pomaže subjektima u poslovanju s hranom da postignu viši standard sigurnosti hrane. Sustav HACCP ne bi se trebao smatrati metodom samoregulacije i ne bi trebao zamijeniti službene kontrole.

(14) Iako se zahtjev za uspostavom postupaka temeljenih na sustavu HACCP ne bi u početku trebao primjenjivati na primarnu proizvodnju, izvedivost njegovog proširenja bit će jedan od elemenata preispitivanja koje će Komisija provesti nakon provedbe ove Uredbe. Međutim, države članice trebaju poticati i subjekte na razini primarne proizvodnje da, koliko god je to moguće, primjenjuju takva načela.

(15) Zahtjevi sustava HACCP trebaju uzimati u obzir načela sadržana u Codexu Alimentariusu. Oni trebaju biti dovoljno fleksibilni da se mogu primjenjivati u svim situacijama, uključujući i u malim subjektima. Posebice je potrebno potvrditi da u određenim poduzećima u prehrambenom sektoru nije moguće utvrditi kritične kontrolne točke te da u nekim slučajevima dobra higijenska praksa može zamijeniti nadgledanje kritičnih kontrolnih točaka. Isto tako, zahtjev za utvrđivanjem „kritičnih granica" ne podrazumijeva određivanje brojčane granice u svakom pojedinom slučaju. Osim toga, zahtjev za čuvanjem dokumentacije treba biti fleksibilan kako bi se izbjeglo nepotrebno opterećivanje vrlo malih subjekata.

(16) Fleksibilnost je potrebna i zbog toga da se omogući nastavak primjene tradicionalnih metoda u svakoj fazi proizvodnje, prerade ili distribucije hrane, kao i u odnosu na strukturne zahtjeve za objekte. Fleksibilnost je posebno važna za regije u kojima postoje posebna geografska ograničenja, uključujući najudaljenije regije iz članka 299. stavka 2. Ugovora. Međutim, fleksibilnost ne smije dovesti u pitanje ciljeve vezane uz higijenu hrane. Osim toga, budući da će svi prehrambeni proizvodi koji su proizvedeni u skladu s pravilima o higijeni biti u slobodnom prometu u cijeloj Zajednici, postupak koji državama članicama omogućuje fleksibilnost mora biti potpuno transparentan. On mora predviđati raspravu, ako je to potrebno za rješavanje nesporazuma, unutar Stalnog odbora za prehrambeni lanac i zdravlje životinja, koji je osnovan Uredbom (EZ) br. 178/2002.

(17) Postavljanje ciljeva kao što su smanjenje patogenih uzročnika ili utvrđivanje normi radne uspješnosti može usmjerivati provedbu pravila o higijeni. Stoga je potrebno predvidjeti postupke u tu svrhu. Ti bi ciljevi dopunjavali postojeće propise o hrani, kao što je Uredba Vijeća (EEZ) br. 315/93 od 8. veljače 1993. o utvrđivanju postupaka Zajednice za kontaminante u hrani [1], koja za objekte predviđa utvrđivanje najvećih dopuštenih razina određenih štetnih tvari, te Uredba (EZ) br. 178/2002, kojom se zabranjuje stavljanje u promet hrane koja nije sigurna, a koja čini jedinstvenu osnovu za primjenu načela predostrožnosti.

[1] SL L 37, 13.2.1993., str. 1., Uredba kako je izmijenjena Uredbom (EZ) br. 1882/2003.

(18) Kako bi se uzeli u obzir tehnički napredak i znanstvene spoznaje treba osigurati blisku i učinkovitu suradnju između Komisije i država članica u okviru Stalnog odbora za prehrambeni lanac i zdravlje životinja. Ova Uredba uzima u obzir međunarodne obveze utvrđene u Sporazumu Svjetske trgovačke organizacije o sanitarnim i fitosanitarnim mjerama te međunarodne norme o sigurnosti hrane koje su sadržane u Codex Alimentariusu.

(19) Da bi nadležna tijela mogla učinkovito obavljati službenu kontrolu, potrebna je registracija objekata i suradnja subjekata u poslovanju s hranom.

(20) Sljedivost hrane i sastojaka u hrani kroz cijeli prehrambeni lanac ključni je element u osiguranju sigurnosti hrane. Uredba (EZ) br. 178/2002 sadrži pravila za osiguranje sljedivosti hrane i sastojaka u hrani te određuje postupak za donošenje provedbenih pravila za primjenu tih načela u odnosu na određene sektore.

(21) Hrana koja se uvozi u Zajednicu mora udovoljavati općim uvjetima utvrđenima u Uredbi (EZ) br. 178/2002 ili pravilima koja su istovjetna pravilima Zajednice. Ovom se Uredbom utvrđuju određeni posebni zahtjevi u vezi s higijenom hrane koja se uvozi u Zajednicu.

(22) Hrana koja se iz Zajednice izvozi u treće zemlje mora zadovoljavati opće uvjete utvrđene u Uredbi (EZ) br. 178/2002. Ovom se Uredbom utvrđuju određeni posebni zahtjevi u vezi s higijenom hrane koja se izvozi iz Zajednice.

(23) Zakonodavstvo Zajednice o higijeni hrane mora se temeljiti na znanstvenim spoznajama. Stoga se treba, kad god je to potrebno, savjetovati s Europskom agencijom za sigurnost hrane.

(24) Budući da ova Uredba zamjenjuje Direktivu 93/43/EEZ, tu Direktivu treba staviti izvan snage.

(25) Zahtjevi iz ove Uredbe ne bi se trebali primjenjivati dok ne stupe na snagu svi dijelovi novog zakonodavstva o higijeni hrane. Trebalo bi također predvidjeti da od stupanja na snagu novih pravila do njihove primjene mora proteći najmanje 18 mjeseci kako bi se industrije na koje se ta pravila odnose mogle prilagoditi.

(26) Mjere potrebne za provedbu ove Uredbe treba usvojiti u skladu s Odlukom Vijeća 1999/468/EZ od 28. lipnja 1999. o utvrđivanju postupaka za izvršavanje provedbenih ovlasti dodijeljenih Komisiji [1],

DONIJELI SU OVU UREDBU:

POGLAVLJE 1.

OPĆE ODREDBE

Članak 1.

Područje primjene

1. Ovom se Uredbom utvrđuju opća pravila o higijeni hrane za subjekte u poslovanju s hranom, pri čemu se posebno uzimaju u obzir sljedeća načela:

(a) primarnu odgovornost za sigurnost hrane snosi subjekt u poslovanju s hranom;

(b) potrebno je osigurati sigurnost hrane kroz cijeli prehrambeni lanac počevši od primarne proizvodnje;

(c) važno je održavati hladni lanac za hranu koja se ne može sigurno čuvati na sobnoj temperaturi, posebno za zamrznutu hranu;

(d) opća provedba postupaka koji se temelje na načelima sustava HACCP, zajedno s primjenom dobre higijenske prakse, trebaju povećati odgovornost subjekata u poslovanju s hranom;

(e) vodiči za dobru praksu korisno su sredstvo koje subjektima u poslovanju s hranom na svim razinama proizvodnog lanca pomaže u pridržavanju pravila o higijeni hrane i u primjeni načela sustava HACCP;

(f) potrebno je utvrditi mikrobiološka mjerila i zahtjeve vezane za nadzor temperature koji se temelje na znanstvenoj procjeni rizika;

(g) potrebno je osigurati da uvezena hrana odgovara najmanje istim higijenskim normama kao i hrana proizvedena u Zajednici, ili istovrijednim normama.

Ova se Uredba primjenjuje na sve faze proizvodnje, prerade i distribucije hrane, kao i na izvoz, ne dovodeći u pitanje konkretnije zahtjeve koji se odnose na higijenu hrane.

[1] SL L 184, 17.7.1999., str. 23.

2. Ova se Uredba ne primjenjuje na:

(a) primarnu proizvodnju namijenjenu za osobnu uporabu u domaćinstvu;

(b) pripremu, rukovanje ili skladištenje hrane u domaćinstvu namijenjene za osobnu potrošnju u domaćinstvu;

(c) izravnu opskrbu malim količinama primarnih proizvoda kojima proizvođač opskrbljuje krajnjeg potrošača ili lokalni maloprodajni objekt koji izravno opskrbljuje krajnjeg potrošača;

(d) sabirne centre ili štavionice kože koji pripadaju pod definiciju poslovanja s hranom jedino zato što rukuju sirovinama za proizvodnju želatine ili kolagena.

3. Države članice utvrđuju, u okviru svojeg nacionalnog prava, pravila koja uređuju djelatnosti iz stavka 2. točke (c). Ta nacionalna pravila moraju pridonositi ostvarenju ciljeva ove Uredbe.

Članak 2.

Definicije

1. U smislu ove Uredbe:

(a) „higijena hrane", u daljnjem tekstu „higijena", znači mjere i uvjeti potrebni za kontrolu opasnosti i osiguranje prikladnosti hrane za prehranu ljudi u skladu s njezinom namjenom;

(b) „primarni proizvodi" znači proizvodi primarne proizvodnje, uključujući proizvode tla, stočarstva, lova i ribolova;

(c) „objekt" znači jedinica poduzeća koja posluje s hranom;

(d) „nadležno tijelo" znači središnje tijelo države članice koje je nadležno za osiguranje usklađenosti sa zahtjevima ove Uredbe ili bilo koje drugo tijelo na koje je središnje tijelo prenijelo tu nadležnost; kada je to prikladno, ono uključuje, također, i odgovarajuće tijelo treće zemlje;

(e) „istovrijedan", kada se radi o različitim sustavima, znači biti sposoban postignuti iste ciljeve;

(f) „kontaminacija" znači prisutnost ili unošenje opasnosti;

(g) „voda za piće" znači voda koja zadovoljava minimalne zahtjeve utvrđene u Direktivi Vijeća 98/83/EZ od 3. studenoga 1998. o kakvoći vode namijenjenoj za prehranu ljudi [1];

(h) „čista morska voda" znači prirodna, umjetna ili pročišćena morska ili boćata voda koja ne sadrži mikroorganizme, štetne tvari ili otrovne morske planktone u količinama koje mogu izravno ili neizravno utjecati na zdravstvenu kvalitetu hrane;

(i) „čista voda" znači čista morska voda i slatka voda slične kakvoće;

(j) „pakiranje" znači stavljanje hrane u omot ili spremnik koji je u izravnom doticaju s odnosnom hranom; podrazumijeva i sam omot ili spremnik;

(k) „ambalažiranje/ambalaža" znači stavljanje jednog ili više pakiranih proizvoda hrane u drugi spremnik; podrazumijeva i sam takav spremnik;

(l) „hermetički zatvoren spremnik" znači spremnik oblikovan na način da pruža zaštitu od opasnosti te je namijenjen toj svrsi;

(m) „prerada" znači svako djelovanje koje bitno mijenja početni proizvod te uključuje zagrijavanje, dimljenje, soljenje, dozrijevanje, sušenje, mariniranje, ekstrahiranje, prešanje ili kombinaciju tih procesa;

(n) „neprerađeni proizvodi" znači hrana koja nije bila podvrgnuta preradi, uključujući proizvode koji su podijeljeni, razdvojeni, odrezani, razrezani na kriške, očišćeni od kostiju, kosani, oguljeni, usitnjeni, isjeckani, očišćeni, narezani, oljušteni, samljeveni, rashlađeni, zamrznuti, duboko zamrznuti ili odmrznuti;

(o) „prerađeni proizvodi" znači hrana koja nastaje preradom neprerađenih proizvoda. Ti proizvodi mogu sadržavati sastojke koji su potrebni za njihovu proizvodnju ili kako bi im dali posebne značajke.

2. Primjenjuju se i definicije utvrđene u Uredbi (EZ) br. 178/2002.

3. U prilozima ovoj Uredbi izrazi „prema potrebi", „kada je to prikladno", „odgovarajuće" i „dovoljno" znače prema potrebi, kada je to prikladno, odgovarajuće ili dovoljno za ostvarenje ciljeva ove Uredbe.

POGLAVLJE II.

OBVEZE SUBJEKATA U POSLOVANJU S HRANOM

Članak 3.

Opća obveza

Subjekti u poslovanju s hranom moraju osigurati da sve faze proizvodnje, prerade i distribucije hrane koje su pod njihovom kontrolom udovoljavaju zahtjevima vezanima za higijenu utvrđenima ovom Uredbom.

[1] SL L 330, 5.12.1998., str. 32. Direktiva kako je izmijenjena Uredbom (EZ) br. 1882/2003.

Članak 4.

Opći i posebni zahtjevi vezani za higijenu

1. Subjekti u poslovanju s hranom koji obavljaju primarnu proizvodnju i s njom povezane djelatnosti navedene u Prilogu I. moraju se pridržavati općih odredaba o higijeni utvrđenih u dijelu A Priloga I. te posebnih zahtjeva predviđenih Uredbom (EZ) br. 853/2004.

2. Subjekti u poslovanju s hranom koji obavljaju bilo koju fazu proizvodnje, prerade i distribucije hrane nakon faza na koje se primjenjuje stavak 1. moraju se pridržavati općih zahtjeva vezanih uz higijenu utvrđenih u Prilogu II., kao i svih posebnih zahtjeva predviđenih Uredbom (EZ) br. 853/2004.

3. Subjekti u poslovanju s hranom donose, prema potrebi, sljedeće posebne higijenske mjere:

(a) pridržavanje mikrobioloških mjerila za hranu;

(b) postupke potrebne za postizanje ciljeva koji su postavljeni kako bi se ostvarili ciljevi ove Uredbe;

(c) pridržavanje zahtjeva o nadzoru temperature za hranu;

(d) održavanje hladnog lanca;

(e) uzorkovanje i analize.

4. Mjerila, zahtjevi i ciljevi koji se spominju u stavku 3. donose se u skladu s postupkom iz članka 14. stavka 2.

Pripadajuće metode uzorkovanja i analize utvrđuju se u skladu s istim postupkom.

5. Ako ovom Uredbom, Uredbom (EZ) br. 853/2004 i njihovim provedbenim mjerama nisu utvrđene metode uzorkovanja i analize, subjekti u poslovanju s hranom smiju primjenjivati prikladne metode predviđene drugim zakonodavstvom Zajednice ili nacionalnim zakonodavstvom ili, ako one nisu predviđene, metode koje daju rezultate istovrijedne onima što se dobiju primjenom referentne metode, ako su znanstveno potvrđene u skladu s međunarodno priznanim pravilima ili protokolima.

6. Subjekti u poslovanju s hranom mogu koristiti vodiče predviđene člancima 7., 8. i 9. kao pomoć u ispunjavanju obveza na temelju ove Uredbe.

Članak 5.

Analiza opasnosti i kritične kontrolne točke

1. Subjekti u poslovanju s hranom uspostavljaju, provode i održavaju trajni postupak ili postupke temeljene na načelima sustava HACCP.

2. Načela sustava HACCP iz stavka 1. jesu sljedeća:

(a) utvrđivanje svih opasnosti koje se moraju spriječiti, ukloniti ili smanjiti na prihvatljivu razinu;

(b) utvrđivanje kritičnih kontrolnih točaka na razini ili razinama na kojima je kontrola bitna za sprečavanje ili uklanjanje opasnosti ili za njezino smanjivanje na prihvatljivu razinu;

(c) određivanje kritičnih granica na kritičnim kontrolnim točkama koje razdvajaju prihvatljivo od neprihvatljivoga radi sprečavanja, uklanjanja ili smanjivanja uočenih opasnosti;

(d) određivanje i provedba učinkovitih postupaka nadgledanja kritičnih kontrolnih točaka;

(e) određivanje mjera za uklanjanje nedostataka koje se poduzimaju ako sustav nadgledanja upozori da kritična kontrolna točka nije pod kontrolom;

(f) određivanje postupaka koji se redovito poduzimaju kako bi se provjerila učinkovitost mjera navedenih u točkama od (a) do (e);

i

(g) uspostava i vođenje dokumentacija i evidencija primjerenih vrsti i veličini poduzeća u poslovanju s hranom, a koje će dokazivati učinkovitu primjenu mjera navedenih u točkama od (a) do (f).

Pri svakoj promjeni proizvoda, procesa ili bilo koje njegove faze, subjekti u poslovanju s hranom preispituju postupak te provode potrebne izmjene.

3. Stavak 1. primjenjuje se jedino na subjekte u poslovanju s hranom koji obavljaju bilo koju fazu proizvodnje, prerade i distribucije hrane poslije primarne proizvodnje i s njom povezanih djelatnosti navedenih u Prilogu I.

4. Subjekti u poslovanju s hranom:

(a) dostavljaju nadležnome tijelu, na način na koji to ono od njih zahtijeva, dokaze o pridržavanju odredbi stavka 1. uzimajući u obzir vrstu i veličinu poduzeća u poslovanju s hranom;

(b) osiguravaju da svi dokumenti koji opisuju postupke uspostavljene u skladu s ovim člankom budu u svakom trenutku ažurirani;

(c) zadržavaju sve ostale dokumente i evidencije tijekom odgovarajućeg razdoblja.

5. Detaljne mjere za provedbu ovog članka mogu se donositi u skladu s postupkom iz članka 14. stavka 2. Ta pravila mogu određenim subjektima u poslovanju s hranom olakšati provedbu ovog članka, posebno ako predviđaju primjenu postupaka navedenih u vodičima za primjenu načela HACCP, a u svrhu pridržavanja odredbi stavka 1. Tim se pravilima može odrediti i razdoblje tijekom kojega subjekti u poslovanju s hranom zadržavaju dokumente i evidencije u skladu sa stavkom 4. točkom (c).

Članak 6.

Službena kontrola, registracija i odobrenje

1. Subjekti u poslovanju s hranom surađuju s nadležnim tijelima u skladu s drugim primjenjivim zakonodavstvom Zajednice ili, ako ono ne postoji, u skladu s nacionalnim pravom.

2. Subjekti u poslovanju s hranom moraju obavijestiti odgovarajuće nadležno tijelo, na način na koji to tijelo odredi, o svakom objektu koji je pod njegovim nadzorom, a koji obavlja djelatnost u bilo kojoj fazi proizvodnje, prerade i distribucije hrane, kako bi se svaki takav objekt registrirao.

Subjekti u poslovanju s hranom moraju također osigurati da nadležno tijelo stalno ima najnovije podatke o objektima time što će ga, među ostalim, obavješćivati o svakoj bitnoj promjeni djelatnosti i svakom zatvaranju postojećeg objekta.

3. Međutim, subjekti u poslovanju s hranom osiguravaju da objekti budu odobreni od strane nadležnog tijela, nakon najmanje jednog posjeta na licu mjesta, ako se odobrenje zahtijeva:

(a) nacionalnim pravom države članice u kojoj se nalazi objekt;

(b) Uredbom (EZ) br. 853/2004;

ili

(c) odlukom donesenom u skladu s postupkom iz članka 14. stavka 2.

Svaka država članica koja na temelju svojeg nacionalnog prava zahtijeva da određeni objekti koji se nalaze na njezinom području budu odobreni, kako je predviđeno u točki (a), obavješćuje Komisiju i ostale države članice o odgovarajućim nacionalnim pravilima.

POGLAVLJE III.

VODIČI ZA DOBRU PRAKSU

Članak 7.

Izrada, distribucija i primjena vodiča

Države članice potiču izradu nacionalnih vodiča za dobru higijensku praksu i za primjenu načela HACCP u skladu s člankom 8. Vodiči Zajednice izrađuju se u skladu s člankom 9.

Potiče se distribucija i primjena kako nacionalnih vodiča tako i vodiča Zajednice. Međutim, subjekti u poslovanju s hranom primjenjuju te vodiče dobrovoljno.

Članak 8.

Nacionalni vodiči

1. Ako se izrađuju nacionalni vodiči za dobru praksu, njih izrađuje i distribuira sektor prehrambene djelatnosti:

(a) savjetujući se s predstavnicima stranaka na čije bi interese to moglo značajno utjecati, kao što su nadležna tijela i skupine potrošača;

(b) uzimajući u obzir odgovarajuća pravila prakse Codexa Alimentariusa;

i

(c) ako se tiču primarne proizvodnje i s njom povezanih djelatnosti koje su navedene u Prilogu I., uzimajući u obzir preporuke navedene u dijelu B Priloga I.

2. Nacionalni vodiči mogu se izraditi pod okriljem nacionalnog instituta za norme navedenog u Prilogu II. Direktivi 98/34/EZ ([1]).

3. Države članice ocjenjuju nacionalne vodiče kako bi osigurale:

(a) da su izrađeni u skladu sa stavkom 1.;

(b) da je njihov sadržaj provediv u sektoru kojemu su namijenjene;

i

([1]) Direktiva 98/34/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 22. lipnja 1998. o utvrđivanju postupka pružanja informacija u području tehničkih norma i propisa (SL L 204, 21.7.1998., str. 37.). Direktiva kako je zadnje izmijenjena Aktom o pristupanju iz 2003.

(c) da su prikladni kao vodiči za pridržavanje članaka 3., 4. i 5. u onim sektorima i za onu hranu na koju se odnose.

4. Države članice dostavljaju Komisiji nacionalne vodiče koji udovoljavaju zahtjevima iz stavka 3. Komisija uspostavlja i vodi sustav registriranja takvih vodiča, koji mora učiniti dostupnim državama članicama.

5. Vodiči za dobru praksu koji su sastavljeni u skladu s Direktivom 93/43/EEZ nastavljaju se primjenjivati nakon stupanja na snagu ove Uredbe, pod uvjetom da su u skladu s njezinim ciljevima.

Članak 9.

Vodiči Zajednice

1. Prije izrade vodiča Zajednice za dobru higijensku praksu ili za primjenu načela HACCP Komisija se savjetuje s odborom iz članka 14. Cilj je tih savjetovanja razmotriti opravdanost takvih vodiča, njihovo područje i predmet primjene.

2. Pri pripremi vodiča Zajednice Komisija osigurava da se ti vodiči izrade i distribuiraju:

(a) od strane ili uz savjetovanje s odgovarajućim predstavnicima europskih sektora prehrambene djelatnosti, uključujući mala i srednja poduzeća, te ostalim zainteresiranim strankama kao što su skupine potrošača;

(b) u suradnji sa strankama na čije bi interese ti vodiči mogli bitno utjecati, uključujući nadležna tijela;

(c) uzimajući u obzir odgovarajuća pravila prakse Codexa Alimentariusa;

i

(d) ako se odnose na primarnu proizvodnju i s njom povezane djelatnosti navedene u Prilogu I., uzimajući u obzir preporuke navedene u dijelu B Priloga I.

3. Odbor iz članka 14. ocjenjuje prijedlog vodiča Zajednice kako bi se osiguralo:

(a) da su izrađeni u skladu sa stavkom 2.;

(b) da je njihov sadržaj provediv u cijeloj Zajednici u sektorima na koje se odnose;

i

(c) da su prikladni kao vodiči za pridržavanje članaka 3., 4. i 5. u onim sektorima i za onu hranu na koju se odnose.

4. Komisija će pozivati odbor iz članka 14. da periodično pregleda sve vodiče Zajednice koji su pripremljeni u skladu s ovim člankom, u suradnji s tijelima spomenutim u stavku 2.

Cilj je tog pregleda osigurati da vodiči i dalju budu provedivi te da se uzmu u obzir tehnološki napredak i znanstvene spoznaje.

5. Naslovi vodiča Zajednice pripremljenih u skladu s ovim člankom, kao i upute na njih objavljuju se u seriji C *Službenog lista Europske unije*.

POGLAVLJE IV.

UVOZ I IZVOZ

Članak 10.

Uvoz

U odnosu na higijenu hrane iz uvoza, odgovarajući zahtjevi propisa o hrani navedeni u članku 11. Uredbe (EZ) br. 178/2002 uključuju i zahtjeve utvrđene u člancima od 3. do 6. ove Uredbe.

Članak 11.

Izvoz

U odnosu na hranu koja se izvozi ili ponovno izvozi, odgovarajući zahtjevi propisa navedeni u članku 12. Uredbe (EZ) br. 178/2002 uključuju i zahtjeve utvrđene u člancima od 3. do 6. ove Uredbe.

POGLAVLJE V.

ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 12.

Provedbene mjere i prijelazna rješenja

Provedbene mjere i prijelazna rješenja mogu se utvrđivati u skladu s postupkom iz članka 14. stavka 2.

Članak 13.

Izmjene i prilagodbe priloga I. i II.

1. Prilozi I. i II. mogu se prilagođivati ili ažurirati u skladu s postupkom iz članka 14. stavka 2., uzimajući u obzir:

(a) potrebu da se izmijene preporuke navedene u Prilogu I., dijelu B, točki 2;

(b) iskustvo stečeno u provedbi sustava temeljenih na načelima HACCP u skladu s člankom 5.;

(c) tehnološki razvoj i njegove praktične posljedice te očekivanja potrošača vezano za sastav hrane;

(d) znanstvena mišljenja, posebno nove procjene rizika;

(e) mikrobiološka mjerila i mjerila vezana za temperaturu za hranu.

2. U skladu s postupkom iz članka 14. stavka 2. mogu se odobriti odstupanja od priloga I. i II., osobito kako bi se malim poduzećima olakšala provedba članka 5., uzimajući u obzir bitne čimbenike rizika, a pod uvjetom da takva odstupanja ne utječu na ostvarivanje ciljeva ove Uredbe.

3. Države članice mogu, u skladu sa stavcima od 4. do 7. ovog članka i ne dovodeći u pitanje ostvarivanje ciljeva ove Uredbe donijeti nacionalne mjere za prilagodbu zahtjeva utvrđenih u Prilogu II.

4. (a) Cilj je nacionalnih mjera iz stavka 3:

i. omogućiti nastavak primjene tradicionalnih metoda u svakoj fazi proizvodnje, prerade ili distribucije hrane;

ili

ii. odgovoriti na potrebe poduzeća u poslovanju s hranom koja se nalaze u regijama u kojima postoje posebna geografska ograničenja.

(b) U ostalim slučajevima one se primjenjuju jedino na izgradnju, izvedbu i opremanje objekata.

5. Svaka država članica koja želi donijeti nacionalne mjere iz stavka 3. o tome obavješćuje Komisiju i ostale države članice. U toj se obavijesti:

(a) detaljno opisuju zahtjevi koje po mišljenju dotične države članice treba prilagoditi te se navodi vrsta tražene prilagodbe;

(b) opisuju dotična hrana i objekti;

(c) objašnjavaju razlozi za prilagodbu, te se, gdje je to bitno, daje sažetak provedene analize opasnosti i svih mjera koje treba poduzeti kako bi se osiguralo da prilagodba ne dovede u pitanje ciljeve ove Uredbe;

i

(d) navode svi ostali bitni podaci.

6. Ostale države članice mogu u roku tri mjeseca od primitka obavijesti iz stavka 5. poslati Komisiji pisane komentare. U slučaju prilagodbe koja proizlazi iz stavka 4. točke (b), taj se rok, na zahtjev bilo koje države članice, produljuje na četiri mjeseca. Komisija se može savjetovati, a ako primi pisane komentare od jedne ili više država članica, ona se mora savjetovati s državama članicama unutar odbora iz članka 14. stavka 1. Komisija može, u skladu s postupkom iz članka 14. stavka 2., odlučiti smiju li se provesti predviđene mjere, pod uvjetom da se, ako je potrebno, izmijene. Kada je to prikladno, Komisija može predložiti opće mjere u skladu sa stavcima 1. ili 2.

7. Država članica može donijeti nacionalne mjere za prilagodbu zahtjeva iz Priloga II. jedino:

(a) u skladu s odlukom donesenom u skladu sa stavkom 6.;

ili

(b) ako mjesec dana od isteka roka iz stavka 6. Komisija ne obavijesti države članice da je primila pisane komentare ili da namjerava predložiti donošenje odluke u skladu sa stavkom 6.

Članak 14.

Odborska procedura

1. Komisiji pomaže Stalni odbor za prehrambeni lanac i zdravlje životinja.

2. U slučaju pozivanja na ovaj stavak, primjenjuju se članci 5. i 7. Odluke 1999/468/EZ, uzimajući u obzir odredbe njezinog članka 8.

Razdoblje predviđeno člankom 5. stavkom 6. Odluke 1999/468/EZ je tri mjeseca.

3. Odbor donosi svoja pravila postupka.

Članak 15.

Savjetovanje s Europskom agencijom za sigurnost hrane

Komisija se savjetuje s Europskom agencijom za sigurnost hrane o svakom pitanju koje je unutar područja primjene ove Uredbe, a koje bi moglo značajno utjecati na javno zdravlje, naročito prije predlaganja mjerila, zahtjeva ili ciljeva u skladu s člankom 4. stavkom 4.

Članak 16.

Izvješće Europskom parlamentu i Vijeću

1. Najkasnije do 20. svibnja 2009. Komisija dostavlja izvješće Europskom parlamentu i Vijeću.

2. U izvješću se posebno analizira iskustvo stečeno primjenom ove Uredbe te se razmatra je li poželjno i izvedivo predvidjeti proširenje zahtjeva iz članka 5. na subjekte u poslovanju s hranom koji obavljaju primarnu proizvodnju i s njom povezane djelatnosti navedene u Prilogu I.

3. Komisija će, prema potrebi, ovom izvješću priložiti odgovarajuće prijedloge.

Članak 17.

Stavljanje izvan snage

1. Direktiva 93/43/EEZ stavlja se izvan snage s učinkom od datuma primjene ove Uredbe.

2. Pozivanje na Direktivu stavljenu izvan snage smatra se pozivanjem na ovu Uredbu.

3. Međutim, odluke koje su donesene u skladu s člankom 3. stavkom 3. i člankom 10. Direktive 93/43/EEZ ostaju na snazi dok ih ne zamijene odluke donesene u skladu s ovom Uredbom ili Uredbom (EZ) br. 178/2002. Do utvrđivanja mjerila ili zahtjeva iz članka 4. stavka 3. točaka od (a) do (e) ove Uredbe države članice mogu zadržati sve nacionalne propise kojima se utvrđuju takva mjerila ili zahtjevi, a koje su one donijele u skladu s Direktivom 93/43/EEZ.

4. Do primjene novog zakonodavstva Zajednice kojim se utvrđuju pravila za službenu kontrolu hrane države članice poduzimaju sve potrebne mjere kako bi osigurale ispunjavanje obveza utvrđenih ovom Uredbom ili na temelju nje.

Članak 18.

Stupanje na snagu

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

Ona se primjenjuje osamnaest mjeseci nakon datuma na koji svi sljedeći akti stupe na snagu:

(a) Uredba (EZ) br. 853/2004;

(b) Uredba (EZ) br. 854/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o utvrđivanju posebnih pravila za organizaciju službene kontrole proizvoda životinjskog podrijetla namijenjenih za prehranu ljudi [1];

i

(c) Direktiva 2004/41/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 21. travnja 2004. kojom se stavljaju izvan snage određene direktive o higijeni hrane i zdravstvenim uvjetima za proizvodnju i stavljanje u promet određenih proizvoda životinjskog podrijetla namijenjenih za prehranu ljudi [2].

Međutim, ona se ne primjenjuje prije 1. siječnja 2006.

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

Sastavljeno u Bruxellesu 29. travnja 2004.

Za Europski parlament
Predsjednik
P. COX

Za Vijeće
Predsjednik
P. M. McDOWELL

[1] SL L 226, 25.6.2004., str. 83.
[2] SL L 157, 30.4.2004., str. 33.

PRILOG I.

PRIMARNA PROIZVODNJA

DIO A: OPĆE ODREDBE O HIGIJENI ZA PRIMARNU PROIZVODNJU I S NJOM POVEZANE DJELATNOSTI

I. *Područje primjene*

1. Ovaj se Prilog primjenjuje na primarnu proizvodnju i sljedeće s njom povezane djelatnosti:

(a) prijevoz, skladištenje i rukovanje primarnim proizvodima na mjestu proizvodnje, pod uvjetom da se time bitno ne mijenjanju svojstva tih proizvoda;

(b) prijevoz živih životinja, ako je to potrebno za ostvarenje ciljeva ove Uredbe;

i

(c) ako se radi o proizvodima biljnog podrijetla, proizvodima ribarstva i divljači, prijevoz u svrhu isporuke primarnih proizvoda, čija se svojstva nisu bitno promijenila, od mjesta proizvodnje do objekta.

II. *Odredbe o higijeni*

2. Subjekti u poslovanju s hranom moraju, koliko god je to moguće, osigurati da primarni proizvodi budu zaštićeni od kontaminacije, uzimajući u obzir sve postupke prerade kojima će primarni proizvodi biti naknadno podvrgnuti.

3. Bez obzira na opću dužnost utvrđenu u stavku 2., subjekti u poslovanju s hranom moraju se pridržavati odgovarajućih zakonskih odredbi Zajednice i odgovarajućih nacionalnih zakonskih odredbi koje se odnose na kontrolu opasnosti u primarnoj proizvodnji i s njom povezanim djelatnostima, uključujući:

(a) mjere za kontrolu kontaminacije do koje dolazi iz zraka, tla, vode, stočne hrane, gnojiva, veterinarsko-medicinskih proizvoda, sredstava za zaštitu bilja i biocida te zbog skladištenja, rukovanja i zbrinjavanja otpada;

i

(b) mjere vezane uz zdravlje i dobrobit životinja te zdravlje bilja koje imaju utjecaj na zdravlje ljudi, uključujući programe praćenja i kontrola zoonoza i njihovih uzročnika.

4. Subjekti u poslovanju s hranom koji se bave uzgojem, skupljanjem ili lovom životinja ili koji proizvode primarne proizvode životinjskog podrijetla moraju, ako je to prikladno, poduzimati sljedeće mjere:

(a) čistiti sve prostorije i objekte koje upotrebljavaju u primarnoj proizvodnji i s njom povezanim djelatnostima, uključujući i prostorije i objekte za skladištenje i rukovanje hranom za životinje, te ih, ako je to potrebno nakon čišćenja, dezinficirati na odgovarajući način;

(b) čistiti i, ako je to potrebno nakon čišćenja, na odgovarajući način dezinficirati opremu, spremnike, sanduke, vozila i plovila;

(c) koliko god je to moguće osiguravati čistoću životinja koje se upućuju na klanje i, prema potrebi, životinja namijenjenih proizvodnji;

(d) koristiti vodu za piće ili čistu vodu kad god je potrebno da bi se spriječila kontaminacija;

(e) osigurati da hranom rukuje osoblje dobrog zdravlja koje je prošlo izobrazbu o rizicima za zdravlje;

(f) koliko god je to moguće spriječiti da životinje i štetnici uzrokuju kontaminaciju;

(g) skladištiti i rukovati otpadom i opasnim tvarima tako da se spriječi kontaminacija;

(h) sprečavati unošenje i širenje zaraznih bolesti kojima se ljudi mogu zaraziti putem hrane, tako što će, među ostalim, poduzimati mjere predostrožnosti pri unošenju novih životinja i prijavljivati nadležnom tijelu sumnju na izbijanje takvih bolesti;

(i) uzimati u obzir rezultate svih relevantnih analiza obavljenih na uzorcima koji su uzeti od životinja ili na drugim uzrocima koji su važni za ljudsko zdravlje;

i

(j) pravilno upotrebljavati aditive za hranu za životinje i veterinarsko-medicinske lijekove, kako je propisano odgovarajućim zakonodavstvom.

5. Subjekti u poslovanju s hranom koji proizvode ili beru biljne proizvode moraju, kada je to prikladno, poduzimati odgovarajuće mjere:

(a) održavati čistima i, ako je to potrebno nakon čišćenja, na odgovarajući način dezinficirati prostorije, objekte, opremu, spremnike, sanduke, vozila i plovila;

(b) osiguravati, prema potrebi, higijenske uvjete proizvodnje, prijevoza i skladištenja biljnih proizvoda te čistoću tih proizvoda;

(c) koristiti vodu za piće ili čistu vodu kad god je potrebno kako bi se spriječila kontaminacija;

(d) osigurati da hranom rukuje osoblje dobrog zdravlja koje je prošlo izobrazbu o rizicima za zdravlje;

(e) koliko god je to moguće spriječiti da životinje i štetnici uzrokuju kontaminaciju;

(f) skladištiti i rukovati otpadom i opasnim tvarima tako da se spriječi kontaminacija;

(g) uzimati u obzir rezultate svih relevantnih analiza obavljenih na uzorcima koji su uzeti s bilja ili na drugim uzrocima koji su važni za ljudsko zdravlje;

i

(h) pravilno upotrebljavati sredstva za zaštitu bilja i biocide, kako je propisano odgovarajućim zakonodavstvom.

6. Subjekti u poslovanju s hranom poduzimaju odgovarajuće radnje radi uklanjanja nedostataka nakon što budu obaviješteni da su isti utvrđeni tijekom službene kontrole.

III. *Vođenje evidencija*

7. Subjekti u poslovanju s hranom moraju na prikladan način i tijekom odgovarajućeg razdoblja voditi i čuvati evidencije o mjerama koje poduzimaju radi kontrole opasnosti, razmjerno vrsti i veličini poduzeća u poslovanju s hranom. Subjekti u poslovanju s hranom moraju nadležnome tijelu i subjektima u poslovanju s hranom kojima dostavljaju proizvode učiniti dostupnim bitne podatke iz tih evidencija na njihov zahtjev.

8. Subjekti u poslovanju s hranom koji se bave uzgojem životinja ili proizvodnjom primarnih proizvoda životinjskog podrijetla moraju voditi evidencije posebice o sljedećem:

(a) vrsti i podrijetlu hrane kojom su hranjene životinje;

(b) veterinarsko-medicinskim lijekovima ili drugim vrstama liječenja kojima su bile podvrgnute životinje, datumu primjene lijekova odnosno liječenja i karenciji;

(c) pojavama bolesti koje mogu utjecati na sigurnost proizvoda životinjskog podrijetla;

(d) rezultatima svih analiza koje su obavljene na uzorcima uzetima od životinja ili drugim uzrocima uzetima u dijagnostičke svrhe koji su važni za ljudsko zdravlje;

i

(e) svim relevantnim izvješćima o obavljenim pregledima životinja ili proizvoda životinjskog podrijetla.

9. Subjekti u poslovanju s hranom koji proizvode ili beru biljne proizvode moraju voditi evidencije posebice o sljedećem:

(a) svakoj uporabi sredstava za zaštitu bilja i biocida;

(b) svakoj pojavi štetnika ili bolesti koje mogu utjecati na sigurnost proizvoda biljnog podrijetla;

i

(c) rezultatima svih relevantnih analiza koje su obavljene na uzorcima uzetima s bilja ili drugim uzrocima koji su važni za ljudsko zdravlje.

10. U vođenju evidencija subjektima u poslovanju s hranom mogu pomagati druge osobe, kao što su veterinari, agronomi i poljoprivredni tehničari.

DIO B. PREPORUKE ZA VODIČE ZA DOBRU HIGIJENSKU PRAKSU

1. Nacionalni vodiči i vodiči Zajednice, o kojima se govori u člancima od 7. do 9. ove Uredbe, trebaju sadržavati upute o dobroj higijenskoj praksi za kontrolu opasnosti u primarnoj proizvodnji i s njom povezanim djelatnostima.

2. Vodiči za dobru higijensku praksu trebaju sadržavati odgovarajuće informacije o opasnostima koje se mogu javiti u primarnoj proizvodnji i s njom povezanim djelatnostima te o mjerama za kontrolu opasnosti, uključujući odgovarajuće mjere utvrđene u zakonodavstvu Zajednice i nacionalnom zakonodavstvu ili u nacionalnim programima i programima Zajednice. Navedene opasnosti i mjere mogu, među ostalim, biti sljedeće:

(a) kontrola kontaminacije mikotoksinima, teškim metalima i radioaktivnim materijalom;

(b) uporaba vode, organskog otpada i gnojiva;

(c) pravilna i primjerena uporaba sredstava za zaštitu bilja i biocida te njihova sljedivost;

(d) pravilna i primjerena uporaba veterinarsko-medicinskih proizvoda i aditiva u hrani za životinje, te njihova sljedivost;

(e) priprema, skladištenje, uporaba i sljedivost hrane za životinje;

(f) pravilno zbrinjavanje mrtvih životinja, otpada i stelje;

(g) zaštitne mjere za sprečavanje unošenja zaraznih bolesti kojima se ljudi mogu zaraziti putem hrane te obveze obavješćivanja nadležnog tijela;

(h) postupci, prakse i metode koje osiguravaju proizvodnju, rukovanje, pakiranje, skladištenje i prijevoz hrane u primjerenim higijenskim uvjetima, uključujući učinkovito čišćenje i suzbijanje štetnika;

(i) mjere vezane za čistoću životinja za klanje i životinja namijenjenih proizvodnji;

(j) mjere vezane za vođenje evidencija.

PRILOG II.

OPĆI HIGIJENSKI ZAHTJEVI ZA SVE SUBJEKTE U POSLOVANJU S HRANOM (OSIM AKO SE PRIMJENJUJE PRILOG I.)

UVOD

Poglavlja od V. do XII. primjenjuju se na sve faze proizvodnje, prerade i distribucije hrane, a ostala se poglavlja primjenjuju kako slijedi:

— poglavlje I. primjenjuje se na sve prostorije u kojima se posluje s hranom, isključujući prostorije na koje se primjenjuje poglavlje III.

— poglavlje II. primjenjuje se na sve prostorije u kojima se hrana priprema, obrađuje ili prerađuje, isključujući prostorije u kojima se hrana konzumira i prostorije na koje se primjenjuje poglavlje III.

— poglavlje III. primjenjuje se na one prostorije koje su navedene u naslovu tog poglavlja.

— poglavlje IV. primjenjuje se na sve oblike prijevoza.

POGLAVLJE I.

Opći uvjeti koje moraju ispunjavati prostorije u kojima se posluje s hranom (isključujući one navedene u poglavlju III.)

1. Prostorije u kojima se posluje s hranom moraju biti čiste, održavane i u dobrom stanju.

2. Nacrt, idejno rješenje, izgradnja, lokacija i veličina prostorija u kojima se posluje s hranom moraju biti takvi da:

   (a) omogućuju odgovarajuće održavanje, čišćenje i/ili dezinfekciju, da sprečavaju ili smanjuju kontaminaciju putem zraka, osiguravaju odgovarajući radni prostor koji omogućuje higijensko obavljanje svih poslova;

   (b) sprečavaju nakupljanje prljavštine, doticaj s otrovnim materijalima, unos čestica u hranu i stvaranje kondenzacije ili neželjene plijesni na površinama;

   (c) omogućuju dobru higijensku praksu, uključujući zaštitu od kontaminacije te osobito suzbijanje štetnika;

   i

   (d) prema potrebi, osiguravaju prikladne uvjete za rukovanje i skladištenje pri kontroliranim temperaturama, a koji su dostatni za održavanje hrane na odgovarajućoj temperaturi koja se može pratiti i, prema potrebi, bilježiti.

3. Mora biti osiguran odgovarajući broj zahoda s tekućom vodom spojenih na učinkoviti odvodni sustav. Zahodi ne smiju biti otvoreni prema prostorijama u kojima se rukuje hranom.

4. Mora biti osiguran odgovarajući broj umivaonika za pranje ruku, smještenih na prikladnim mjestima. Umivaonici za pranje ruku moraju imati toplu i hladnu tekuću vodu, sredstva za pranje ruku i higijensko sušenje. Prema potrebi, oprema za pranje hrane mora biti odvojena od opreme za pranje ruku.

5. Mora biti osigurana primjerena i dostatna prirodna ili umjetna izmjena zraka. Mora se izbjegavati umjetno izazvan protok zraka iz kontaminiranog prostora u čisti prostor. Sustav za izmjenu zraka mora biti izveden na način da filtri i drugi dijelovi koji se moraju čistiti ili mijenjati budu lako dostupni.

6. U sanitarnim prostorijama mora se osigurati odgovarajuća prirodna ili umjetna izmjena zraka.

7. U prostorijama u kojima se posluje s hranom mora se osigurati odgovarajuće prirodno i/ili umjetno osvjetljenje.

8. Sustavi za odvod otpadnih voda moraju odgovarati svrsi kojoj su namijenjeni. Moraju biti tako projektirani i izgrađeni da se izbjegne opasnost od kontaminacije. Ako su odvodni kanali u cijelosti ili djelomično otvoreni, moraju biti tako projektirani da se osigura da voda ne teče iz kontaminiranog područja prema čistom području ili u čisto područje, pogotovo u području u kojemu se rukuje hranom koja bi mogla predstavljati veliku opasnost za krajnjeg potrošača.

9. Prema potrebi, mora se osigurati odgovarajući garderobni prostor za osoblje.

10. Sredstva za čišćenje i dezinfekciju ne smiju se skladištiti u prostorijama u kojima se rukuje hranom.

POGLAVLJE II.

Posebni zahtjevi za prostorije u kojima se priprema, obrađuje ili prerađuje hrana (isključujući prostorije za konzumiranje hrane i prostorije navedene u poglavlju III.)

1. Prostorije u kojima se priprema, obrađuje ili prerađuje hrana (isključujući prostorije za konzumiranje hrane i prostorije koje su navedene u poglavlju III., ali uključujući prostorije u prijevoznim sredstvima) moraju biti tako projektirane i uređene da omogućuju dobru higijensku praksu pri rukovanju hranom, uključujući zaštitu od kontaminacije između i tijekom pojedinih radnji. Za njih osobito vrijedi sljedeće:

   (a) podne se površine moraju održavati u dobrom stanju te moraju biti jednostavne za čišćenje i, prema potrebi, dezinfekciju. To zahtijeva uporabu nepropusnog, neupijajućeg, perivog i neotrovnog materijala, osim ako subjekti u poslovanju s hranom mogu dokazati nadležnom tijelu da su drugi uporabljeni materijali primjereni. Ako je to prikladno, podovi moraju omogućavati odgovarajuću površinsku odvodnju;

   (b) zidne se površine moraju održavati u dobrom stanju te moraju biti jednostavne za čišćenje i, prema potrebi, dezinfekciju. To zahtijeva uporabu nepropusnog, neupijajućeg, perivog i neotrovnog materijala te glatku površinu do visine primjerene radnjama koje se obavljaju, osim ako subjekti u poslovanju s hranom mogu dokazati nadležnom tijelu da su drugi uporabljeni materijali primjereni;

   (c) stropovi (ili, ako nema stropova, unutarnja površina krova) te konstrukcije iznad glave moraju biti tako izvedeni i izrađeni da sprečavaju nakupljanje prljavštine i smanjuju kondenzaciju te da sprečavaju razvoj neželjene plijesni i rasipanje čestica;

   (d) prozori i drugi otvori moraju biti tako izvedeni da sprečavaju nakupljanje prljavštine. Oni koji se mogu otvoriti prema vanjskom okolišu moraju, prema potrebi, imati zaštitne mreže koje sprečavaju ulazak insekata i koje se mogu lako skidati radi čišćenja. Ako bi zbog otvorenih prozora moglo doći do kontaminacije, prozori moraju tijekom proizvodnje ostati zatvoreni i blokirani;

   (e) vrata moraju biti jednostavna za čišćenje i, prema potrebi, dezinfekciju. To zahtijeva uporabu glatke površine od neupijajućeg materijala, osim ako subjekti u poslovanju s hranom mogu dokazati nadležnom tijelu da su drugi uporabljeni materijali primjereni;

   i

   (f) površine (uključujući površine opreme) u prostorima u kojima se rukuje hranom, a posebice one koje dolaze u doticaj s hranom, moraju se održavati u dobrom stanju te biti jednostavne za čišćenje i, prema potrebi, dezinfekciju. To zahtijeva uporabu glatkog, perivog i neotrovnog materijala otpornog na koroziju, osim ako subjekti u poslovanju s hranom mogu dokazati nadležnom tijelu da su drugi uporabljeni materijali primjereni.

2. Prema potrebi, mora se osigurati odgovarajući prostor za čišćenje, dezinfekciju i skladištenje radnog pribora i opreme. Ti prostori moraju biti od materijala otpornog na koroziju, moraju biti jednostavni za čišćenje i imati odgovarajući dovod tople i hladne vode.

3. Prema potrebi, moraju se osigurati odgovarajući uvjeti za pranje hrane. Svaki sudoper ili druga takva oprema predviđena za pranje hrane proizvoda mora imati odgovarajući dovod tople i/ili hladne vode u skladu sa zahtjevima poglavlja VII. te se mora redovito čistiti i, prema potrebi, dezinficirati.

POGLAVLJE III.

Zahtjevi za pokretne i/ili privremene prostorije (kao što su šatori, štandovi na tržnicama, pokretna vozila za prodaju), prostorije koje se ponajprije koriste kao privatne stambene kuće, ali u kojima se redovito priprema hrana radi stavljanja na tržište, i automate za prodaju

1. Prostorije i automati za prodaju moraju, koliko god je to izvedivo, biti tako smješteni, izgrađeni, čišćeni i održavani da se spriječi opasnost od kontaminacije, posebno putem životinja ili štetnika.

2. Prema potrebi, vrijedi osobito sljedeće:

(a) na raspolaganju moraju biti odgovarajuće prostorije za održavanje odgovarajuće osobne higijene (uključujući prostor za higijensko pranje i sušenje ruku, higijenski sanitarni čvorovi i garderobni prostor);

(b) površine koje dolaze u doticaj s hranom moraju biti u dobrom stanju i biti jednostavne za čišćenje i, prema potrebi, dezinfekciju. Stoga one moraju biti od glatkog, perivog i neotrovnog materijala otpornog na koroziju, osim ako subjekti koji posluju s hranom mogu dokazati nadležnom tijelu da su drugi uporabljeni materijali primjereni;

(c) mora se osigurati odgovarajuća mogućnost čišćenja i, prema potrebi, dezinfekcije radnog pribora i opreme;

(d) ako se u okviru poslovanja s hranom obavlja i čišćenje hrane, mora se osigurati mogućnost obavljanja tog posla na higijenski način;

(e) na raspolaganju mora biti dostatna opskrba toplom i/ili hladnom vodom za piće;

(f) na raspolaganju moraju biti odgovarajuća rješenja i/ili prostori za higijensko skladištenje i odlaganje opasnih i/ili nejestivih tvari i otpada (bilo tekućeg ili krutog);

(g) na raspolaganju moraju biti odgovarajuća oprema i/ili rješenja za održavanje i praćenje temperaturnih uvjeta prikladnih za hranu;

(h) hrana mora biti smještena tako da se izbjegne opasnost od kontaminacije koliko god je to izvedivo.

POGLAVLJE IV.

Prijevoz

1. Prijevozna sredstva i/ili spremnici koji se upotrebljavaju za prijevoz hrane moraju se redovito čistiti i održavati u dobrom stanju kako bi se hrana zaštitila od kontaminacije te moraju, prema potrebi, biti tako osmišljeni i izvedeni da omogućuju odgovarajuće čišćenje i/ili dezinfekciju.

2. Posude u vozilima i/ili spremnici ne smiju se upotrebljavati za prijevoz bilo čega drugog osim hrane ako to može dovesti do kontaminacije.

3. Ako se prijevozna sredstva i/ili spremnici upotrebljavaju i za prijevoz nečega drugoga osim hrane ili za prijevoz različite hrane istodobno, proizvodi moraju, prema potrebi, biti učinkovito odvojeni.

4. Hrana u obliku tekućine, granula ili praška, koja je u rasutom stanju, mora se prevoziti u posudama i/ili spremnicima/cisternama namijenjenima isključivo za prijevoz hrane. Takvi se spremnici moraju vidljivo i na neizbrisiv način označiti na jednom ili više jezika Zajednice tako da je vidljivo da služe za prijevoz hrane ili se moraju označiti oznakom „samo za hranu".

5. Ako se prijevozna sredstva i/ili spremnici upotrebljavaju za prijevoz bilo čega drugoga osim hrane ili za prijevoz različite hrane, oni se moraju temeljito očistiti između pojedinih utovara/istovara kako bi se izbjegla opasnost od kontaminacije.

6. Hrana u prijevoznim sredstvima i/ili spremnicima mora biti tako smještena i zaštićena da je opasnost od kontaminacije minimalna.

7. Prema potrebi, prijevozna sredstva i/ili spremnici koji se upotrebljavaju za prijevoz hrane moraju biti takvi da se hrana u njima može održavati na odgovarajućoj temperaturi koja se može pratiti.

POGLAVLJE V.

Zahtjevi vezani za opremu

1. Svi predmeti, pribor i oprema s kojima hrana dolazi u doticaj moraju:

   (a) biti učinkovito očišćeni i, prema potrebi, dezinficirani. Čišćenje i dezinfekcija moraju se obavljati dovoljno često da se izbjegne svaka opasnost od kontaminacije;

   (b) biti tako izrađeni, od takvog materijala i održavani u tako dobrom stanju da se opasnost od kontaminacije smanji na najmanju mjeru;

   (c) isključujući spremnike i ambalažu za jednokratnu uporabu, moraju biti tako izrađeni, od takvog materijala i održavani u tako dobrom stanju da ih je moguće čistiti i, prema potrebi, dezinficirati;

   i

   (d) biti postavljeni tako da omogućuju odgovarajuće čišćenje opreme i okolnog područja.

2. Prema potrebi, na opremi mora biti ugrađen odgovarajući kontrolni uređaj kako bi se osiguralo ispunjavanje ciljeva ove Uredbe.

3. Ako se za sprečavanje korozije opreme i spremnika moraju upotrebljavati kemijski dodaci, oni se moraju upotrebljavati u skladu s dobrom praksom.

POGLAVLJE VI.

Otpaci hrane

1. Iz prostorija u kojima se nalazi hrana moraju se, što je moguće prije, ukloniti otpaci hrane, nejestivi nusproizvodi i ostali otpad kako bi se izbjeglo njihovo gomilanje.

2. Otpaci hrane, nejestivi nusproizvodi i ostali otpad moraju se odlagati u spremnike koji se mogu zatvoriti, osim ako subjekti u poslovanju s hranom mogu dokazati nadležnom tijelu da su druge vrste spremnika ili sustavi pražnjenja prikladni. Ti spremnici moraju biti izrađeni na odgovarajući način, moraju se održavati u dobrom stanju te biti jednostavni za čišćenje i, prema potrebi, dezinfekciju.

3. Moraju se osigurati odgovarajući uvjeti skladištenja i zbrinjavanja otpadaka hrane, nejestivih nusproizvoda i ostalog otpada. Prostore za otpad treba projektirati i njima upravljati na način koji će omogućiti njihovo čišćenje i, prema potrebi, zaštitu od ulaska životinja i štetnika.

4. Sav se otpad mora ukloniti na higijenski i ekološki prihvatljiv način u skladu sa zakonodavstvom Zajednice primjenjivim u tu svrhu te ne smije predstavljati izravni ili neizravni izvor kontaminacije.

POGLAVLJE VII.

Opskrba vodom

1. (a) Mora biti osigurana dovoljna opskrba vodom za piće koja se mora upotrebljavati kad god je potrebno, kako bi se osiguralo da hrana ne bude kontaminirana.

   (b) Čista se voda može upotrebljavati za cjelovite proizvode ribarstva. Čista morska voda može se upotrebljavati za školjkaše, bodljikaše, plaštenjake i morske puževe; čista se voda može upotrebljavati i za vanjsko pranje. Ako se upotrebljava takva voda, moraju se osigurati odgovarajući uređaji za opskrbu.

2. Ako se upotrebljava voda koja nije za piće, primjerice za gašenje požara, proizvodnju pare, hlađenje i druge slične svrhe, ona mora protjecati posebnim, pravilno obilježenim sustavom. Voda koja nije za piće ne smije biti spojena sa sustavima za vodu za piće niti otjecati u takve sustave.

3. Reciklirana voda koja se upotrebljava u preradi ili kao sastojak ne smije predstavljati opasnost od kontaminacije. Ona mora odgovarati normama vode za piće, osim ako se nadležnom tijelu dokaže da kakvoća vode ne može utjecati na cjelovitost hrane u njezinom konačnom obliku.

4. Led koji dolazi u doticaj s hranom ili koji može kontaminirati hranu mora biti napravljen od vode za piće ili, ako se upotrebljava za rashlađivanje cjelovitih proizvoda ribarstva, od čiste vode. On mora biti napravljen, njime se mora rukovati i mora se skladištiti u uvjetima koji ga štite od kontaminacije.

5. Para koja se upotrebljava u neposrednom doticaju s hranom ne smije sadržavati tvari koje predstavljaju opasnost za zdravlje ili koje bi mogle kontaminirati hranu.

6. Ako se hrana u hermetički zatvorenim posudama termički obrađuje, mora se osigurati da voda koja se rabi za hlađenje posuda nakon termičke obrade ne bude izvor kontaminacije hrane.

POGLAVLJE VIII.

Osobna higijena

1. Svaka osoba koja radi u prostoru za rukovanje hranom mora održavati visok stupanj osobne čistoće i mora nositi prikladnu, čistu i, prema potrebi, zaštitnu odjeću.

2. Nijednoj osobi koja boluje od bolesti što se može prenijeti hranom ili koja je nositelj takve bolesti, kao ni osobama koje imaju, na primjer, inficirane ozljede, kožne infekcije i rane ili proljev ne smije se dopustiti rukovanje hranom ili ulazak u prostor u kojemu se rukuje hranom, u kakvom god svojstvu, ako postoji bilo kakva opasnost od izravne ili neizravne kontaminacije. Svaka takva osoba koja radi u poduzeću koje posluje s hranom i koja bi mogla lako doći u doticaj s hranom mora subjektu u poslovanju s hranom odmah prijaviti svoju bolest ili simptome i, po mogućnosti, njihove uzroke.

POGLAVLJE IX.

Odredbe koje se odnose na hranu

1. Subjekt u poslovanju s hranom ne smije primiti sirovine ili sastojke, osim živih životinja, ili drugi materijal koji se rabi u preradi proizvoda ako je poznato ili se može opravdano pretpostaviti da su zaraženi parazitima, patogenim mikroorganizmima, otrovnim, raspadnutim ili stranim tvarima u tolikoj mjeri da, čak i kad bi subjekt u poslovanju s hranom higijenski primijenio uobičajene postupke sortiranja i/ili prerade, konačni proizvod ipak ne bi bio prikladan za prehranu ljudi.

2. Sirovine i svi sastojci koji su uskladišteni u poduzeću koje posluje s hranom moraju se držati pod odgovarajućim uvjetima koji sprečavaju štetne promjene i koji ih štite od kontaminacije.

3. U svim fazama proizvodnje, prerade i distribucije hrana mora biti zaštićena od svake kontaminacije koja bi je mogla učiniti neprikladnom za prehranu ljudi, štetnom za zdravlje ili tako kontaminiranom da bi bilo nerazumno pretpostaviti da se može konzumirati u takvom stanju.

4. Moraju se provoditi odgovarajući postupci za suzbijanje štetnika. Moraju se provoditi i odgovarajući postupci kojima se domaćim životinjama sprečava pristup mjestima na kojima se priprema hrana, u kojima se njome rukuje ili se skladišti (ili, ako to nadležno tijelo dopusti u posebnim slučajevima, kojima se sprečava da takav pristup dovede do kontaminacije).

5. Sirovine, sastojci, poluprerađeni i konačni proizvodi koji mogu pogodovati razmnožavanju patogenih mikroorganizama ili stvaranju toksina ne smiju se držati na temperaturama koje bi mogle predstavljati rizik za zdravlje. Hladni se lanac ne smije prekidati. Međutim, dopuštena su ograničena razdoblja bez kontrolirane temperature zbog praktičnosti rukovanja tijekom pripreme, prijevoza skladištenja, izlaganja i posluživanja hrane, pod uvjetom da to ne predstavlja rizik za zdravlje. Poduzeća koja posluju s hranom, a koja proizvode, rukuju ili pakiraju prerađenu hranu moraju imati prikladne prostorije koje su dovoljno velike da se u njima mogu skladištiti sirovine odvojeno od prerađenih proizvoda, kao i dovoljno odvojenog prostora za skladištenje u hladnjacima.

6. Ako se hrana mora držati ili posluživati na niskim temperaturama, mora se nakon zadnje faze termičke obrade, ili zadnje faze pripreme ako se ne primjenjuje postupak termičke obrade, što je moguće prije ohladiti na temperaturu koja ne predstavlja rizik za zdravlje.

7. Odmrzavanje hrane treba obaviti na takav način da opasnost od razvoja patogenih mikroorganizama ili stvaranja toksina u hrani bude svedena na najmanju mjeru. Tijekom odmrzavanja, hranu treba podvrgnuti temperaturama koje ne predstavljaju rizik za zdravlje. Ako bi tekućina koja nastaje otapanjem mogla predstavljati rizik za zdravlje, mora se na odgovarajući način riješiti njezino odvodnjavanje. Nakon odmrzavanja, hranom treba rukovati na takav način da se na najmanju mjeru smanji opasnost od razvoja patogenih mikroorganizama ili stvaranja toksina.

8. Opasne i/ili nejestive tvari, uključujući hranu za životinje, moraju se na odgovarajući način obilježiti i uskladištiti u odvojene i sigurne spremnike.

POGLAVLJE X.

Odredbe koje se odnose na pakiranje i ambalažiranje hrane

1. Materijal koji se upotrebljava za pakiranje i ambalažiranje ne smije biti izvor kontaminacije.

2. Materijali za pakiranje moraju se skladištiti na takav način da nisu izloženi riziku od kontaminacije.

3. Postupci pakiranja i ambalažiranja moraju se obavljati tako da se izbjegne kontaminacija proizvoda. Kada je to prikladno, a posebno u slučaju limenki i staklenki, mora se osigurati cjelovitost i čistoća posude.

4. Materijal za pakiranje i ambalažiranje hrane, koji služi za višekratnu uporabu, mora biti jednostavan za čišćenje i, prema potrebi, za dezinfekciju.

POGLAVLJE XI.

Termička obrada

Sljedeći se zahtjevi odnose jedino na hranu koja se stavlja na tržište u hermetički zatvorenim posudama.

1. Svaki postupak termičke obrade koji se primjenjuje za preradu neprerađenog proizvoda ili za dodatnu preradu prerađenog proizvoda mora:

   (a) u određenom vremenskom razdoblju svaki dio proizvoda zagrijati do određene temperature;

   i

   (b) spriječiti kontaminaciju proizvoda tijekom postupka.

2. Kako bi se osiguralo da primijenjeni postupak postigne željeni cilj, subjekti u poslovanju s hranom moraju redovito provjeravati glavne značajne parametre (osobito temperaturu, tlak, zatvorenost posude i mikrobiologiju), primjenjujući pri tome i automatske uređaje.

3. Primijenjeni postupak mora biti u skladu s međunarodnom priznanom normom (primjerice, pasterizacija, ultra visoka temperatura ili sterilizacija).

POGLAVLJE XII.

Izobrazba

Subjekti u poslovanju s hranom moraju osigurati:

1. da osobe koje rukuju hranom budu nadgledane te upućene i/ili osposobljene za pitanja higijene hrane, sukladno zahtjevnosti posla koji obavljaju;

2. da osobe koje su odgovorne za razvoj i održavanje postupka iz članka 5. stavka 1. ove Uredbe ili za primjenu odgovarajućih vodiča prođu odgovarajuću izobrazbu o primjeni načela HACCP;

   i

3. usklađenost sa svim zahtjevima nacionalnog prava vezano za program izobrazbe osoba koje rade u određenim prehrambenim sektorima.

32004L0026

30.4.2004. SLUŽBENI LIST EUROPSKE UNIJE L 146/1

DIREKTIVA 2004/26/EZ EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA

od 21. travnja 2004.

o izmjeni Direktive 97/68/EZ o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na mjere protiv emisije plinovitih i krutih onečišćujućih tvari iz motora s unutarnjim izgaranjem koji se ugrađuju u izvancestovne pokretne strojeve

(Tekst značajan za EGP)

EUROPSKI PARLAMENT I VIJEĆE EUROPSKE UNIJE,

uzimajući u obzir Ugovor o osnivanju Europske zajednice, a posebno njegov članak 95.,

uzimajući u obzir prijedlog Komisije,

uzimajući u obzir mišljenje Europskoga gospodarskog i socijalnog odbora ([1]),

u skladu s postupkom utvrđenim člankom 251. Ugovora ([2]),

budući da:

(1) Direktivom 97/68/EZ ([3]) uvode se dvije faze graničnih vrijednosti emisija za motore s kompresijskim paljenjem te se poziva Komisija da predloži dalje smanjenje graničnih vrijednosti emisija uzimajući u obzir raširenu dostupnost tehnika za nadzor emisija tvari koje onečišćuju zrak iz motora s kompresijskim paljenjem te situaciju u vezi s kakvoćom zraka.

(2) Program automobilskoga goriva ukazao je na nužnost daljnjih mjera kako bi se ubuduće poboljšala kakvoća zraka u Zajednici, posebno što se tiče ozonskog sloja te emisija tvari krutih čestica.

(3) Napredna tehnologija za smanjenje emisija iz motora s kompresijskim paljenjem u cestovnim vozilima je već uvelike dostupna, a takva bi se tehnologija trebala široko primjenjivati i u izvancestovnom sektoru.

(4) Još uvijek postoje određene dvojbe u vezi s ekonomičnošću korištenja opreme za naknadnu obradu kako bi se smanjila emisija onečišćujućih krutih tvari (PM) i dušikovih oksida (NOx). Potrebno je izvršiti tehničku reviziju do 31. prosinca 2007. te po potrebi razmotriti izuzeća ili odgode stupanja na snagu.

(5) Potreban je postupak ispitivanja vozila u kretanju kojim bi se obuhvatili uvjeti rada ove vrste strojeva u realnim radnim uvjetima. Stoga to ispitivanje treba sadržavati emisije iz nezagrijanog motora u odgovarajućem omjeru.

(6) U nasumce odabranim uvjetima opterećenja te unutar utvrđenog raspona rada, granične vrijednosti se ne smiju prelaziti za više od utvrđenih postotaka.

(7) Osim toga, potrebno je spriječiti uporabu uređaja koji ometaju pravilan rad sustava kontrole emisije kao i iracionalnih strategija kontrole emisije.

(8) Predloženi paket graničnih vrijednosti treba što je više moguće uskladiti s razvojem u Sjedinjenim Državama kako bi se proizvođačima otvorilo globalno tržište za njihove koncepte motora.

(9) Standardi emisija trebaju se primjenjivati i na željeznički i riječni transport kako bi se i ta sredstva promovirala kao načini prijevoza koji su ekološki prihvatljivi.

(10) Ako izvancestovni pokretni strojevi ispunjavaju buduće granične vrijednosti i prije samog roka, mora se ostaviti mogućnost da se to i označi.

([1]) SL C 220, 16.9.2003., str. 16.
([2]) Mišljenje Europskog parlamenta od 21. listopada 2003. (još nije objavljeno u Službenom listu). Odluka Vijeća od 30. ožujka 2004. (još nije objavljeno u Službenom listu).
([3]) SL L 59, 27.2.1998., str 1. Direktiva kako je zadnje izmijenjena Direktivom 2002/88/EZ (SL L 35, 11.2.2003., str. 28.).

(11) Zbog tehnologije koja je potrebna za ispunjavanje ograničenja faze III.B i IV. za emisije PM i NO_x, sadržaj sumpora u gorivu u mnogim državama članicama mora se smanjiti s današnje razine. Potrebno je definirati referentno gorivo koje odražava stanje na tržištu goriva.

(12) Izvedbe emisija tijekom ukupnog trajanja motora su važne. Potrebno je uvesti zahtjeve glede trajnosti kako bi se izbjeglo pogoršanje emisija.

(13) Nužno je uvesti posebne mjere za proizvođače opreme koje im ostavljaju dovoljno vremena da izrade svoje proizvode te urede proizvodnju u malim serijama.

(14) Pošto države članice ne mogu u zadovoljavajućoj mjeri postići cilj ove Direktive, a to je poboljšanje kakvoće zraka u budućnosti, s obzirom na to da se nužna ograničenja emisije u vezi s proizvodima trebaju regulirati na razini Zajednice, Zajednica može usvojiti mjere u skladu s načelom supsidijarnosti kako je to utvrđeno člankom 5. Ugovora. U skladu s načelom proporcionalnosti iz tog članka, ova Direktiva ne prelazi ono što je potrebno za ostvarivanje tog cilja.

(15) Stoga je potrebno na odgovarajući način izmijeniti Direktivu 97/68/EZ,

DONIJELI SU OVU DIREKTIVU:

Članak 1.

Direktiva 97/68/EZ mijenja se kako slijedi:

1. Članku 2. dodaju se sljedeće alineje:

— ‚plovilo za plovidbu na unutarnjim plovnim putovima' znači plovilo namijenjeno uporabi na unutarnjim plovnim putovima dužine 20 ili više metara te zapremnine od 100 m^3 ili više u skladu s formulom navedenom u Prilogu I. odjeljku 2., točki 2.8.a, odnosno tegljači ili potisna plovila izgrađena za tegljenje ili potiskivanje ili kretanje uz brodove duge 20 ili više metara,

Ova definicija ne uključuje:

— plovila namijenjena prijevozu putnika kapaciteta ne većeg od 12 putnika uz posadu,

— plovila za rekreaciju duga 24 metra ili manje (kako je to definirano člankom 1. stavkom 2. Direktive 94/25/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 16. lipnja 1994. o usklađivanju zakona i drugih propisa država članica u vezi s rekreacijskim plovilima (*),

— službena plovila koja pripadaju nadzornim vlastima,

— vatrogasna plovila,

— vojna plovila,

— ribarska plovila koja se nalaze u registru Zajednice,

— pomorska plovila, uključujući i pomorske tegljače i potisna plovila koja plove ili se zasnivaju na plimnim vodama ili su privremeno na unutarnjim plovnim putovima pod uvjetom da imaju važeću dozvolu za plovidbu ili sigurnosni certifikat kako je to definirano u Prilogu I. odjeljku 2., točki 2.8. b.

— „proizvođač originalne opreme (OEM)" znači proizvođač nekog tipa izvancestovnog pokretnog stroja,

— „fleksibilna shema" znači postupak koji omogućuje proizvođaču motora da tijekom razdoblja između dvije uzastopne faze graničnih vrijednosti na tržište plasira ograničeni broj motora koji se ugrađuju u izvancestovne pokretne strojeve, a u skladu su samo s vrijednostima ograničenja iz prethodne faze.

(*) SL L 164, 30.6.1994., str. 15. Direktiva kako je zadnje izmijenjena Uredbom (EZ) br. 1882/2003 (SL L 284, 31.10.2003., str. 1.)."

2. Članak 4. mijenja se kako slijedi:

(a) na kraju stavka 2. dodaje se sljedeći tekst:

„Prilog VIII. mijenja se u skladu s postupkom iz članka 15.";

(b) dodaje se sljedeći stavak:

„6. Motori s kompresijskim paljenjem koji se ne koriste kao pogon za lokomotive, šinobuse i riječne brodove mogu se staviti na tržište na temelju sheme fleksibilnosti u skladu s postupkom iz Priloga XIII. kao dodatak stavcima od 1. do 5.";

3. Članku 6. dodaje se sljedeći stavak:

„5. Motori s kompresijskim paljenjem koji su na tržište izašli na temelju ‚fleksibilne sheme' označavaju se u skladu s Prilogom XIII.";

4. Iza članka 7. umeće se sljedeći članak:

„Članak 7.a

Plovila za plovidbu na unutarnjim plovnim putovima

1. Sljedeće se odredbe odnose na motore koji se ugrađuju u plovila za plovidbu na unutarnjim plovnim putovima. Stavci 2. i 3. ne primjenjuju se sve dok Središnja komisija za plovidbu Rajnom (u daljem tekstu CCNR) ne prizna jednakost zahtjeva utvrđenih ovom Direktivom onima utvrđenim u okvirima Mannheimske konvencije za plovidbu Rajnom i o tome obavijesti Komisiju.

2. Sve do 30. lipnja 2007. države članice ne smiju zabraniti stavljanje na tržište motora koji ispunjavaju zahtjeve koje je utvrdila CCNR u fazi I., za koju su granične vrijednosti emisije navedene u Prilogu XIV.

3. Počevši od 1. srpnja 2007. pa sve do stupanja na snagu sljedeće skupine graničnih vrijednosti do kojih će doći daljnjim izmjenama ove Direktive, države članice ne smiju zabraniti stavljanje u promet motora koji ispunjavaju zahtjeve koje je utvrdila CCNR u fazi II., za koju su granične vrijednosti emisije navedene u Prilogu XV.

4. U skladu s postupkom iz članka 15., Prilog VII. mijenja se kako bi se uključili dodatni i specifični podaci koji bi se mogli tražiti, a tiču se vrste dozvole za motore koji se ugrađuju u plovila za plovidbu na unutarnjim plovnim putovima.

5. U smislu ove Direktive, a što se tiče plovila za plovidbu na unutarnjim plovnim putovima, svaki dodatni motor snage veće od 560 kW podliježe istim zahtjevima kao i pogonski motori.";

5. Članak 8. mijenja se kako slijedi:

(a) naslov se zamjenjuje sa „Stavljanje na tržište".

(b) stavak 1. zamjenjuje se sljedećim:

„1. Države članice ne smiju zabraniti stavljanje na tržište motora koji su u skladu sa zahtjevima iz ove Direktive bez obzira na to jesu li već ugrađeni u strojeve ili ne."

(c) iza stavka 2. umeće se sljedeći stavak:

„2.a Države članice ne izdaju Dozvolu Zajednice za plovidbu na unutarnjim plovnim putovima propisanu Direktivom Vijeća 82/714/EZ od 4. listopada 1982. o utvrđivanju tehničkih zahtjeva za plovila na unutarnjim plovnim putovima (*) plovilima čiji motori ne ispunjavaju zahtjeve ove Direktive.

(*) SL L 301, 28.10.1982., str. 1. Direktiva kako je izmijenjena Aktom o pristupanju 2003. godine.";

6. Članak 9. mijenja se kako slijedi:

(a) uvodna rečenica stavka 3. zamjenjuje se sljedećim:

„Države članice ne dodijeljuju homologaciju za tip motora ili porodicu motora te ne izdaju dokument iz Priloga VII. niti dodijeljuju bilo koju drugu homologaciju za izvancestovne pokretne strojeve u koje je već ugrađen motor koji još nije stavljen na tržište.";

(b) iza stavka 3. umeću se sljedeći stavci:

„3.a HOMOLOGACIJA MOTORA FAZE III.A (KATEGORIJE MOTORA H, I, J i K)

Države članice ne dodijeljuju homologaciju za sljedeće tipove ili porodice motora te ne izdaju dokumente iz Priloga VII. niti dodijeljuju bilo koju drugu homologaciju za izvancestovne pokretne strojeve u koje je već ugrađen motor koji još nije stavljen na tržište:

— H: nakon 30. lipnja 2005. za motore – osim motora s konstantnom brzinom – izlazne snage: 130 kW ≤ P ≤ 560 kW,

— I: nakon 31. prosinca 2005. za motore – osim motora s konstantnom brzinom – izlazne snage: 75 kW ≤ P < 130 kW,

— J: nakon 31. prosinca 2006. za motore – osim motora s konstantnom brzinom – izlazne snage: 37 kW ≤ P < 75 kW,

— K: nakon 31. prosinca 2005. za motore – osim motora s konstantnom brzinom – izlazne snage: 19 kW ≤ P < 37 kW,

ako motor ne udovoljava zahtjevima navedenim u ovoj Direktivi te ako emisije krutih i plinovitih onečišćujućih tvari iz motora nisu u skladu s graničnim vrijednostima navedenim u tablici odjeljka 4.1.2.4. Priloga I.

3.b HOMOLOGACIJA FAZE III.A ZA MOTORE S KONSTANTNOM BRZINOM (KATEGORIJE MOTORA H, I, J i K)

Države članice ne dodijeljuju homologaciju za sljedeće tipove ili porodice motora te ne izdaju dokumente iz Priloga VII. niti dodijeljuju bilo koju drugu homologaciju za izvancestovne pokretne strojeve u koje je već ugrađen motor koji još nije stavljen na tržište:

— H motori s konstantnom brzinom: nakon 31. prosinca 2009. za motore izlazne snage: 130 kW ≤ P < 560 kW,

— I motori s konstantnom brzinom: nakon 31. prosinca 2009. za motore izlazne snage: 75 kW ≤ P < 130 kW,

— J motori s konstantnom brzinom: nakon 31. prosinca 2010. za motore izlazne snage: 37 kW ≤ P < 75 kW,

— K motori s konstantnom brzinom: nakon 31. prosinca 2009. za motore izlazne snage: 19 kW ≤ P < 37 kW,

ako motor ne udovoljava zahtjevima navedenim u ovoj Direktivi te ako emisije krutih i plinovitih onečišćujućih tvari iz motora nisu u skladu s graničnim vrijednostima navedenim u tablici odjeljka 4.1.2.4. Priloga I.

3.c HOMOLOGACIJA MOTORA FAZE III.B (KATEGORIJE MOTORA L, M, N i P)

Države članice ne dodijeljuju homologaciju za sljedeće tipove ili porodice motora te ne izdaju dokumente iz Priloga VII. niti dodijeljuju bilo koju drugu homologaciju za izvancestovne pokretne strojeve u koje je već ugrađen motor koji još nije stavljen na tržište:

— L: nakon 31. prosinca 2009. za motore – osim motora s konstantnom brzinom – izlazne snage: 130 kW ≤ P ≤ 560 kW,

— M: nakon 31. prosinca 2010. za motore – osim motora s konstantnom brzinom – izlazne snage: 75 kW ≤ P < 130 kW,

— N: nakon 31. prosinca 2010. za motore – osim motora s konstantnom brzinom – izlazne snage: 56 kW ≤ P < 75 kW,

— P: nakon 31. prosinca 2011. za motore – osim motora s konstantnom brzinom – izlazne snage: 37 kW ≤ P < 56 kW,

ako motor ne udovoljava zahtjevima navedenim u ovoj Direktivi te ako emisije krutih i plinovitih onečišćujućih tvari iz motora nisu u skladu s graničnim vrijednostima navedenim u tablici odjeljka 4.1.2.5. Priloga I.

3.d HOMOLOGACIJA MOTORA FAZE IV. (KATEGORIJE MOTORA Q i R)

Države članice ne dodijeljuju homologaciju za sljedeće tipove ili porodice motora te ne izdaju dokumente iz Priloga VII. niti dodijeljuju bilo koju drugu homologaciju za izvancestovne pokretne strojeve u koje je već ugrađen motor koji još nije stavljen na tržište:

— Q: nakon 31. prosinca 2012. za motore – osim motora s konstantnom brzinom – izlazne snage: 130 kW ≤ P ≤ 560 kW,

— R: nakon 30. rujna 2013. za motore – osim motora s konstantnom brzinom – izlazne snage: 56 kW ≤ P < 130 kW,

ako motor ne udovoljava zahtjevima navedenim u ovoj Direktivi te ako emisije krutih i plinovitih onečišćujućih tvari iz motora nisu u skladu s graničnim vrijednostima navedenim u tablici odjeljka 4.1.2.6. Priloga I.

3.e HOMOLOGACIJA FAZE III.A ZA POGONSKE MOTORE KOJI SE KORISTE U PLOVILIMA NAMIJENJENIM PLOVIDBI PO UNUTARNJIM PLOVNIM PUTOVIMA (KATEGORIJA MOTORA V.)

Države članice ne dodijeljuju homologaciju za sljedeće tipove ili porodice motora te ne izdaju dokumente iz Priloga VII.:

— V1:1: nakon 31. prosinca 2005. za motore izlazne snage 37 kW ili više čiji je volumen manji od 0,9 litara po cilindru,

— V1:2: nakon 30. lipnja 2005. za motore volumena 0,9 ili više, ali ispod 1,2 litre po cilindru,

— V1:3: nakon 30. lipnja 2005. za motore volumena 1,2 ili više ali ispod 2,5 litara po cilindru i izlazne snage motora 37 kW ≤ P < 75 kW,

— V1:4: nakon 31. prosinca 2006. za motore volumena između 2,5 i 5 litara po cilindru,

— V2: nakon 31. prosinca 2007. za motore 5 litara ili više po cilindru,

ako motor ne udovoljava zahtjevima navedenim u ovoj Direktivi te ako emisije krutih i plinovitih onečišćujućih tvari iz motora nisu u skladu s graničnim vrijednostima navedenim u tablici odjeljka 4.1.2.4. Priloga I.

3.f HOMOLOGACIJA FAZE III.A ZA POGONSKE MOTORE U ŠINOBUSIMA

Države članice ne dodijeljuju homologaciju za sljedeće tipove ili porodice motora te ne izdaju dokumente iz Priloga VII.:

— RC A: nakon 30. lipnja 2005. za motore izlazne snage iznad 130 kW,

ako motor ne udovoljava zahtjevima navedenim u ovoj Direktivi te ako emisije krutih i plinovitih onečišćujućih tvari iz motora nisu u skladu s graničnim vrijednostima navedenim u tablici odjeljka 4.1.2.4. Priloga I.

3.g HOMOLOGACIJA FAZE III. B ZA POGONSKE MOTORE U ŠINOBUSIMA

Države članice ne dodijeljuju homologaciju za sljedeće tipove ili porodice motora te ne izdaju dokumente iz Priloga VII.:

— RC B: nakon 31. prosinca 2010. za motore izlazne snage iznad 130 kW,

ako motor ne udovoljava zahtjevima navedenim u ovoj Direktivi te ako emisije krutih i plinovitih onečišćujućih tvari iz motora nisu u skladu s graničnim vrijednostima navedenim u tablici odjeljka 4.1.2.5. Priloga I.

3.h HOMOLOGACIJA FAZE III. A ZA POGONSKE MOTORE U LOKOMOTIVAMA

Države članice ne dodijeljuju homologaciju za sljedeće tipove ili porodice motora te ne izdaju dokumente iz Priloga VII.:

— RL A: nakon 31. prosinca 2005. za motore izlazne snage: 130 kW ≤ P ≤ 560 kW,

— RH A: nakon 31. prosinca 2007. za motore izlazne snage: 560 kW < P,

ako motor ne udovoljava zahtjevima navedenim u ovoj Direktivi te ako emisije krutih i plinovitih onečišćujućih tvari iz motora nisu u skladu s graničnim vrijednostima navedenim u tablici odjeljka 4.1.2.4. Priloga I. Odredbi iz ovog stavka ne primjenjuju se na tipove i porodice motora kod kojih postoji ugovorna obveza za kupovinu motora nastala prije 20. svibnja 2004. pod uvjetom da je motor stavljen na tržište najkasnije dvije godine nakon datuma primjene za predmetnu kategoriju lokomotiva.

3.i HOMOLOGACIJA FAZE III. B ZA POGONSKE MOTORE U LOKOMOTIVAMA

Države članice ne dodijeljuju homologaciju za sljedeće tipove ili porodice motora te ne izdaju dokumente iz Priloga VII.:

— R B: nakon 31. prosinca 2010. za motore izlazne snage iznad 130 kW,

ako motor ne udovoljava zahtjevima navedenim u ovoj Direktivi te ako emisije krutih i plinovitih onečišćujućih tvari iz motora nisu u skladu s graničnim vrijednostima navedenim u tablici odjeljka 4.1.2.5. Priloga I. Odredbi iz ovog stavka ne primjenjuju se na tipove i porodice motora kod kojih postoji ugovorna obveza za kupovinu motora nastala prije 20. svibnja 2004. pod uvjetom da je motor stavljen na tržište najkasnije dvije godine nakon datuma primjene za predmetnu kategoriju lokomotiva.”;

(c) naslov stavka 4. zamjenjuje se sljedećim:

„STAVLJANJE NA TRŽIŠTE: DATUMI PROIZVODNJE MOTORA”

(d) umeće se sljedeći stavak:

„4.a Ne dovodeći u pitanje članak 7.a i članak 9. stavke 3.g i 3.h, nakon datuma koji se navode u daljem tekstu, osim za strojeve i motore namijenjene izvozu u treće zemlje, države članice dopuštaju stavljanje na tržište motora bez obzira jesu li već ugrađeni u strojeve ili ne jedino ako udovoljavaju zahtjevima iz ove Direktive i jedino ako je motor odobren u skladu s jednom od kategorija iz stavaka 2. i 3.

Faza III. A osim motora s konstantnom brzinom

— kategorija H: 31. prosinca 2005.

— kategorija I: 31. prosinca 2006.

— kategorija J: 31. prosinca 2007.

— kategorija K: 31. prosinca 2006.

Faza III. A motori za plovila namijenjena plovidbi na unutarnjim plovnim putovima

— kategorija V1:1: 31. prosinca 2006.

— kategorija V1:2: 31. prosinca 2006.

— kategorija V1:3: 31. prosinca 2006.

— kategorija V1:4: 31. prosinca 2008.

— kategorije V2: 31. prosinca 2008.

Faza III. A motori s konstantnom brzinom

— kategorija H: 31. prosinca 2010.

— kategorija I: 31. prosinca 2010.

— kategorija J: 31. prosinca 2011.

— kategorija K: 31. prosinca 2010.

Faza III. A motori šinobusa

— kategorija RC A: 31. prosinca 2005.

Faza III. A motori lokomotiva

— kategorija RL A: 31. prosinca 2006.

— kategorija RH A: 31. prosinca 2008.

Faza III. B osim motora s konstantnom brzinom

— kategorija L: 31. prosinca 2010.

— kategorija M: 31. prosinca 2011.

— kategorija N: 31. prosinca 2011.

— kategorija P: 31. prosinca 2012.

Faza III. B motori šinobusa

— kategorija RC B: 31. prosinca 2011.

Faza III. B motori lokomotiva

— kategorija R B: 31. prosinca 2011.

Faza IV. osim motora s konstantnom brzinom

— kategorija Q: 31. prosinca 2013.

— kategorija R: 30. rujna 2014.

Za svaku se kategoriju navedeni zahtjevi odgađaju za dvije godine za motore proizvedene prije navedenog datuma.

Odobrenja izdana za jednu fazu graničnih vrijednosti emisije prestaju važiti stupanjem na snagu obvezne provedbe iduće faze graničnih vrijednosti.”;

(e) dodaje se sljedeći stavak:

„4.b Označivanje prijevremenog ispunjavanja standarda faze III. A, III. B i IV

Za tipove ili porodice motora koji udovoljavaju graničnim vrijednostima navedenim u tablicama odjeljaka 4.1.2.4., 4.1.2.5. i 4.1.2.6. Priloga I. prije datuma iz stavka 4. ovog članka, države članice dozvoljavaju posebno označivanje i obilježavanje kojim se pokazuje da navedena oprema udovoljava zahtijevanim graničnim vrijednostima i prije utvrđenih datuma.";

7. Članak 10. mijenja se kako slijedi:

(a) stavci 1. i 1.a zamjenjuju se sljedećim:

„1. Zahtjevi iz članka 8. stavaka 1. i 2., članka 9. stavka 4. te članka 9.a stavka 5. ne odnose se na:

— motore na uporabi u oružanim snagama,

— motore izuzete u skladu sa stavcima 1.a i 2.,

— motore za uporabu u strojevima koji su prvenstveno namijenjeni za spuštanje i dizanje čamaca za spašavanje,

— motore za uporabu u strojevima koji su prvenstveno namijenjeni spuštanju i vađenju brodova koji se u vodu spuštaju s obale.

1.a Ne dovodeći u pitanje članak 7.a i članak 9. stavke 3.g i 3.h, zamjenski motori osim onih za pogon šinobusa, lokomotiva i plovila za plovidbu na unutarnjim plovnim putovima također trebaju biti u skladu s graničnim vrijednostima u skladu s kojima su trebali biti i motori koje treba zamijeniti kad su izvorno stavljeni na tržište.

Tekst ‚ZAMJENSKI MOTOR' treba se nalaziti uz etiketu na motoru ili se ubaciti u priručnik za uporabu.";

(b) dodaju se sljedeći stavci:

„5. Motori mogu se staviti na tržište u okviru ‚fleksibilne sheme' u skladu s odredbama iz Priloga XIII.

6. Stavak 2. ne primjenjuje se na pogonske motore koji se ugrađuju u plovila namijenjena plovidbi na unutarnjim plovnim putovima.

7. Države članice dozvoljavaju stavljanje na tržište motora definiranih u podtočkama Ai. i Aii. Priloga I. u okviru ‚fleksibilne sheme' u skladu s odredbama iz Priloga XIII.";

8. Prilozi se mijenjaju kako slijedi:

(a) Prilozi I., III., V., VII. i XII. izmjenjuju se u skladu s Prilogom I. ovoj Direktivi;

(b) Prilog VI. zamjenjuje se Prilogom II. ovoj Direktivi;

(c) kako je navedeno u Prilogu III. ovoj Direktivi, dodaje se novi Prilog XIII.;

(d) kako je navedeno u Prilogu IV. ovoj Direktivi, dodaje se novi Prilog XIV.;

(e) kako je navedeno u Prilogu IV. ovoj Direktivi, dodaje se novi Prilog XV.;

a popis postojećih priloga izmjenjuje se u skladu s navedenim.

Članak 2.

Komisija najkasnije do 31. prosinca 2007.:

(a) ponovo razmatra svoje procjene iz evidencije izvancestovne emisije te posebno provjerava moguće kontrole iz više izvora te faktore korekcije;

(b) uzima u obzir raspoloživu tehnologiju, uključujući i troškove/koristi glede potvrđivanja graničnih vrijednosti faza III. B i IV. te procjene moguće potrebe za dodatnim prilagodbama, izuzecima ili kasnijim datumima uvođenja za određene tipove opreme ili motora uzimajući u obzir motore ugrađene u izvancestovne pokretne strojeve koji se koriste sezonski;

(c) procjenjuje primjenu ciklusa ispitivanja motora u šinobusima i lokomotivama te troškove i koristi daljeg smanjenja graničnih vrijednosti emisije za motore u lokomotivama s obzirom na primjenu tehnologije naknadne obrade NOx;

(d) razmatra potrebu uvođenja nove skupine graničnih vrijednosti za motore koji se koriste u plovilima namijenjenim plovidbi na unutarnjim plovnim putovima posebno uzimajući u obzir tehničku i gospodarsku isplativost sekundarnih mogućnosti snižavanja opcija u ovoj primjeni;

(e) razmatra potrebu uvođenja graničnih vrijednosti emisije za motore ispod 19 kW i iznad 560 kw;

(f) razmatra dostupnost goriva potrebnog za tehnologiju koja se koristi za ispunjavanje standarda faze III. B i IV.;

(g) razmatra uvjete rada motora pod kojima se mogu prekoračiti maksimalni dozvoljeni postoci graničnih vrijednosti emisije navedeni u odjeljku 4.1.2.5. i 4.1.2.6. Priloga I. te daje prikladne prijedloge za tehničku prilagodbu Direktive u skladu s postupkom iz članka 15. Direktive 97/68/EZ;

(h) procjenjuje potrebu za sustavom „usklađenje u radu" te ispituje moguće opcije za njegovu primjenu;

(i) razmatra detaljna pravila kako bi se spriječilo „nepoštivanje ciklusa" i izbjegavanje ciklusa;

te po potrebi daje prijedloge Europskom parlamentu i Vijeću.

Članak 3.

1. Države članice donose zakone i druge propise potrebne za usklađivanje s ovom Direktivom najkasnije do 20. svibnja 2005. One o tome odmah obavješćuju Komisiju.

Kada države članice donose ove mjere, te mjere prilikom njihove službene objave sadržavaju uputu na ovu Direktivu ili se uz njih navodi takva uputa. Načine tog upućivanja određuju države članice.

2. Države članice Komisiji dostavljaju tekst glavnih odredaba nacionalnog prava koje donesu u području na koje se odnosi ova Direktiva.

Članak 4.

Države članice određuju sankcije za kršenje nacionalnih odredaba donesenih u skladu s ovom Direktivom te poduzimaju sve potrebne mjere za njihovu primjenu. Te sankcije moraju biti učinkovite, proporcionalne i odvraćajuće. Države članice Komisiju obavješćuju o tim odredbama najkasnije do 20. svibnja 2005., a o svim sljedećim izmjenama navedenih odredaba što je prije moguće.

Članak 5.

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

Članak 6.

Ova je Direktiva upućena državama članicama.

Sastavljeno u Strasbourgu 21. travnja 2004.

Za Europski parlament	*Za Vijeće*
Predsjednik	*Predsjednik*
P. COX	D. ROCHE

PRILOG I.

1. Prilog I. mijenja se kako slijedi:

1. Odjeljak 1. mijenja se kako slijedi:

(a) točka A zamjenjuje se sljedećim:

„A. namijenjeni i prilagođeni za kretanje, ili da budu pokretani, na tlu, s putovima ili bez, te s:

i. motorom s kompresijskim paljenjem neto snage u skladu s odjeljkom 2.4. koja je veća ili jednaka 19 kW, ali ne prelazi 560 kw te radi isprekidanom brzinom, a ne jednom konstantnom brzinom; ili

ii. motorom s kompresijskim paljenjem neto snage u skladu s odjeljkom 2.4. koja je veća ili jednaka od 19 kW, ali ne prelazi 560 kW te radi konstantnom brzinom. Ograničenja se primjenjuju počevši od 31. prosinca 2006.; ili

iii. motorom na benzinsko gorivo s paljenjem pomoću svjećica neto snage u skladu s odjeljkom 2.4. koja nije veća od 19 kW; ili

iv. motori namijenjeni pogonu šinobusa koji su vozila na tračnicama s vlastitim pogonom posebno namijenjena za transport robe i/ili putnika; ili

v. motori namijenjeni pogonu lokomotiva koje su dijelovi opreme na tračnicama s vlastitim pogonom namijenjeni za pokretanje ili pogon vagona za transport tereta, putnika i ostale opreme, ali koje same nisu izrađene niti namijenjene transportu tereta, putnika (osim onih koji upravljaju lokomotivom) ili druge opreme. Svi ostali pomoćni motori ili motori namijenjeni pokretanju opreme za održavanje ili građevinske radove na tračnicama nisu obuhvaćeni ovom podtočkom već podtočkom Ai."

(b) točka B zamjenjuje se sljedećim:

„B. Brodovi, osim onih namijenjenih plovidbi na unutarnjim plovnim putovima"

(c) točka C se briše.

2. Odjeljak 2. mijenja se kako slijedi:

(a) umeće se sljedeće:

„2.8.a: *zapremina 100 m^3 ili više* za plovila namijenjena plovidbi na unutarnjim plovnim putovima znači da je ta zapremina izračunana formulom LxBxT, pri čemu je ‚L' maksimalna duljina trupa ne računajući pramčanu gredu i kormilo, ‚B' maksimalna širina trupa u metrima, izmjerena do vanjskog ruba oplate (ne računajući kotač, ‚željezni' rub kotača itd.) i ‚T' okomita udaljenost između najniže točke trupa ili kobilice te maksimalne linije urona.

2.8.b: *valjana potvrda o plovidbi ili sigurnosti* znači:

(a) potvrda kojom se dokazuje sukladnost Međunarodnoj konvenciji za sigurnost života na moru (SOLAS) iz 1974. kako je izmijenjena, ili istovjetnoj, ili

(b) potvrda kojom se dokazuje sukladnost Međunarodnoj konvenciji o teretnim linijama iz 1966., kako je izmijenjena,ili istovjetnoj, i IOPP potvrda koja dokazuje sukladnost Međunarodnoj konvenciji za sprečavanje onečišćenja s brodova (MARPOL), kako je izmijenjena.

2.8.c: *Uređaj za ometanje* znači sprava koja mjeri, prepoznaje ili odgovara na varijable djelovanja u svrhu aktiviranja, mijenjanja, odgode ili deaktiviranja rada bilo koje komponente ili funkcije kontrolnog sustava emisije tako da se učinkovitost kontrolnog sustava smanjuje pod uvjetima na koje se nailazi tijekom uobičajene uporabe izvancestovnih pokretnih strojeva osim ako je uporaba takve sprave u znatnoj mjeri dio korištenog postupka izdavanja potvrde.

2.8.d: *Iracionalna strategija kontrole* znači svaka strategija ili mjera koja, kad izvancestovni pokretni strojevi rade pod uobičajenim uvjetima uporabe, smanjuje učinkovitost kontrolnog sustava emisije do razine ispod očekivane pri provedbi ispitivanja emisije."

(b) umeće se sljedeći odjeljak:

„2.17. *ciklus ispitivanja* znači slijed točaka ispitivanja, od kojih svaka ima određenu brzinu i zakretni moment koji izvede motor u mirovanju (NRSC ispitivanje) ili u promjenjivim uvjetima rada (NRTC ispitivanje);"

(c) sadašnji odjeljak 2.17. postaje 2.18. te se zamjenjuje sljedećim:

„2.18. **Simboli i kratice**

2.18.1. Simboli za parametre ispitivanja

Simbol	jedinica	izraz
A/F_{st}	-	Stehiometrijski omjer zrak/gorivo
A_P	m^2	Površina poprečnog presjeka izokinetičke sonde za uzorkovanje
A_T	m^2	Površina poprečnog presjeka ispušne cijevi
Aver		Izvagane prosječne vrijednosti za:
	m^3/h	— protok volumena
	kg/h	— maseni protok
C1	-	Ugljik 1 ekvivalent ugljikovodika
C_d	-	Koeficijent SSV
Conc	ppm	Koncentracija (s dodatkom nominirajuće komponente)
$Conc_c$	ppm	Koncentracija korigirane pozadine
$Conc_d$	ppm	Koncentracija onečišćujuće tvari izmjerena u zraku za razrjeđivanje
$Conc_e$	ppm	Koncentracija onečišćujuće tvari izmjerena u razrijeđenom ispušnom plinu
d	m	Promjer
DF	-	Faktor razrjeđivanja
f_a	-	Laboratorijski atmosferski faktor
G_{AIRD}	kg/h	Maseni protok suhog ulaznog zraka
G_{AIRW}	kg/h	Maseni protok vlažnog ulaznog zraka
G_{DILW}	kg/h	Maseni protok vlažnog zraka za razrjeđivanje
G_{EDFW}	kg/h	Ekvivalent masenog protoka razrijeđenog vlažnog ispušnog plina
G_{EXHW}	kg/h	Maseni protok vlažnog ispušnog plina na vlažnoj bazi
G_{FUEL}	kg/h	Maseni protok goriva
G_{SE}	kg/h	Maseni protok uzorkovanog ispuha
G_T	cm^3/min	Protok plina za praćenje
G_{TOTW}	kg/h	Maseni protok razrijeđenog vlažnog ispušnog plina
H_a	g/kg	Apsolutna vlažnost ulaznog zraka
H_d	g/kg	Apsolutna vlažnost zraka za razrjeđivanje
H_{REF}	g/kg	Referentna vrijednost apsolutne vlažnosti (10,71 g/kg)
i	-	Potpisni tekst koji označava pojedinačni način (za NRSC ispitivanje) ili trenutnu vrijednost (za NRTC ispitivanje)
K_H	-	Faktor korekcije vlažnosti za NOx
K_P	-	Faktor korekcije vlažnosti za krute čestice
K_V	-	CFV kalibracijska funkcija
$K_{W,\ a}$	-	Faktor korekcije iz suhog do vlažnog ulaznog zraka

Simbol	jedinica	izraz
$K_{W,\ d}$	-	Faktor korekcije iz suhog do vlažnog zraka za razrjeđivanje
$K_{W,\ e}$	-	Faktor korekcije iz suhog do vlažnog razrijeđenog ispušnog plina
$K_{W,\ r}$	-	Faktor korekcije iz suhog do vlažnog nerazrijeđenog ispušnog plina
L	%	Postotak zakretnog momenta koji se odnosi na maksimalni zakretni moment za ispitivanu brzinu
M_d	mg	Masa uzorka krutih čestica prikupljenog zraka za razrjeđivanje
M_{DIL}	kg	Masa uzorka zraka za razrjeđivanje koji je prošao kroz filtre uzorka krutih čestica
M_{EDFW}	kg	Masa ekvivalenta razrijeđenog ispušnog plana kroz ciklus
M_{EXHW}	kg	Ukupni maseni protok ispuha kroz ciklus
M_f	mg	Prikupljena masa uzorka krutih čestica
$M_{f,\ p}$	mg	Prikupljena masa uzorka krutih čestica na primarnom filtru
$M_{f,\ b}$	mg	Prikupljena masa uzorka krutih čestica na sekundarnom filtru
M_{gas}	g	Ukupna masa plinovitih onečišćujućih tvari kroz ciklus
M_{PT}	g	Ukupna masa krutih čestica kroz ciklus
M_{SAM}	kg	Masa uzorka razrijeđenog ispuha koji je prošao kroz filtre uzorka krutih čestica
M_{SE}	kg	Masa uzorka ispuha kroz ciklus
M_{SEC}	kg	Masa sekundarnog zraka za razrjeđivanje
M_{TOT}	kg	Ukupna masa dvostruko razrijeđenog ispuha kroz ciklus
M_{TOTW}	kg	Ukupna masa razrijeđenog vlažnog ispušnog plina koji je prošao kroz tunel za razrjeđivanje
$M_{TOTW,\ I}$	kg	Trenutna masa razrijeđenog vlažnog ispušnog plina koji prolazi kroz tunel za razrjeđivanje
mass	g/h	Potpisni tekst koji označava maseni protok
N_p	-	Ukupni okretaji PDP-a kroz ciklus
n_{ref}	min^{-1}	Referentna brzina motora za NRTC ispitivanje
n_{sp}	s^{-2}	Izvedenica brzine motora
P	kW	Snaga na kočnici, nekorigirana
p_1	kPa	Pad ispod atmosferskog tlaka na ulazu u crpku PDP
P_A	kPa	Apsolutni tlak
P_a	kPa	Tlak zasićene pare na ulazu zraka u motor (ISO 3046: ps_y = PSY okolina ispitivanja)

Simbol	jedinica	izraz
P_{AE}	kW	Deklarirana ukupna snaga apsorpcije dodatne opreme za potrebe ispitivanja a koja nije obvezna u skladu sa odjeljkom 2.4. ovog Priloga
P_B	kPa	Ukupni atmosferski tlak (ISO 3046: P_x = PX ukupni tlak okoline lokacije P_y = PY ukupni tlak okoline pri ispitivanju
p_d	kPa	Tlak zasićene pare zraka za razrjeđivanje
P_M	kW	Maksimalna snaga pri ispitnoj brzini pod uvjetima ispitivanja (vidjeti Prilog VII., Dodatak 1.)
P_m	kW	Snaga izmjerena na ispitnom postolju
p_s	kPa	Suhi atmosferski tlak
q	-	Omjer razrjeđenja
Q_s	m^3/s	CVS protok volumena
r	-	Omjer SSV od suženja do otvora apsolutni, statički tlak
r		Omjer površina poprečnog presjeka izokinetičke sonde i ispušne cijevi
R_a	%	Relativna vlažnost ulaznog zraka
R_d	%	Relativna vlažnost zraka za razrjeđivanje
Re	-	Reynoldsov broj
R_f	-	FID faktor odziva
T	K	Apsolutna temperatura
t	s	Vrijeme mjerenja
T_a	K	Apsolutna temperatura ulaznog zraka
T_D	K	Apsolutna temperatura točke orošenja
T_{ref}	K	Referentna temperatura zraka za izgaranje: (298 K)
T_{sp}	N· m	Traženi zakretni moment promjenjivog ciklusa
t_{10}	s	Vrijeme između koraka ulaza i 10 % završnog očitavanja
t_{50}	s	Vrijeme između koraka ulaza i 50 % završnog očitavanja
t_{90}	s	Vrijeme između koraka ulaza i 90 % završnog očitavanja
Δt_i	s	Vremenski interval za trenutni protok CFV
V_o	m^3/rev	Protok volumena PDP u stvarnim uvjetima
W_{act}	kWh	Stvarni rad ciklusa NRTC
WF	-	Faktor otežavanja
WF_E	-	Efektivni faktor otežavanja
X_o	m^3/rev	Kalibracijska funkcija protoka volumena PDP
Θ_D	kg m^2	Rotaciona inercija dinamometra vrtložnog strujanja
β	-	Omjer promjera SSV suženja, d, i unutarnjeg promjera ulazne cijevi
λ	-	Relativni omjer zrak/gorivo, A/F podijeljen sa stehiometrijskim A/F
ρ_{EXH}	kg/m^3	Gustoća ispušnog plina

2.18.2. Simboli kemijskih komponenti

CH_4	Metan
C_3H_8	Propan
C_2H_6	Etan
CO	Ugljični monoksid
CO_2	Ugljični dioksid
DOP	Dioktilftalat
H_2O	Voda
HC	Ugljikovodici
NO_x	Dušikovi oksidi
NO	Dušikov monoksid
NO_2	Dušikov dioksid
O_2	Kisik
PT	Krute čestice
PTFE	Politetrafluoroetilen

2.18.3. Skraćenice

CFV	Venturijeva cijev kritičnog protoka
CLD	Kemiluminiscentni detektor
CI	Kompresijsko paljenje
FID	Ionizacijski detektor plamena
FS	Cjelokupni mjerni raspon
HCLD	Zagrijani kemiluminiscentni detektor
HFID	Zagrijani ionizacijski detektor plamena
NDIR	Nerasprŝujući infracrveni analizator
NG	Prirodni plin
NRSC	Izvancestovni ciklus u stanju mirovanja
NRTC	Izvancestovni ciklus u promjenjivom stanju
PDP	Pozitivna volumetrička crpka
SI	Paljenje pomoću svjećice
SSV	Venturijeva cijev ispod brzine zvuka”

3. Odjeljku 3. dodaje se sljedeći odjeljak:

„3.1.4. etikete u skladu s Prilogom XIII., ako se motor stavlja na tržište na temelju odredbi fleksibilne sheme.”

4. Odjeljak 4. mijenja se kako slijedi:

(a) na kraju odjeljka 4.1.1. dodaje se sljedeće:

„Svi motori koji izbacuju ispušne plinove pomiješane s vodom opremaju se priključkom u ispušnom sustavu motora smještenom nizvodno od motora, a prije točke na kojoj ispuh dolazi u kontakt s vodom (ili bilo kojim drugim medijem za rashlađivanje ili čišćenje) za privremeno namještanje opreme za uzorkovanje plinovitih emisija i emisija krutih čestica. Važno je da lokacija te veze omogućava dobro izmiješani reprezentativni uzorak ispuha. Taj je priključak opremljen standardnim cijevnim navojem koji nije veći od pola inča te se zatvara navojnim čepom kad nije u uporabi (dozvoljeni su i ekvivalenti tih priključaka).”

(b) dodaje se sljedeći odjeljak:

„4.1.2.4. Emisije ugljičnog monoksida, emisije zbroja ugljikovodika i dušikovih oksida te emisije krutih čestica u fazi III. A ne smiju prelaziti iznose prikazane u donjoj tablici:

Motori s drugom primjenom koja nije za pogon plovila namijenjenih plovidbi na unutarnjim plovnim putovima, lokomotiva i šinobusa:

Kategorija: Neto snaga (P) (kW)	Ugljični monoksid (CO) (g/kWh)	Zbroj ugljikovodika i dušikovih oksida ($HC + NO_x$) (g/kWh)	Krute čestice (PT) (g/kWh)
H: 130 kW ≤ P ≤ 560 kW	3,5	4,0	0,2
I: 75 kW ≤ P <130kW	5,0	4,0	0,3
J: 37 kW ≤ P <75kW	5,0	4,7	0,4
K: 19 kW ≤ P <37kW	5,5	7,5	0,6

Motori za pogon plovila namijenjenih plovidbi na unutarnjim plovnim putovima:

Kategorija: Volumen/neto snaga (SV/P) (litre po cilindru/kW)	Ugljični monoksid (CO) (g/kWh)	Zbroj ugljikovodika i dušikovih oksida ($HC + NO_x$) (g/kWh)	Krute čestice (PT) (g/kWh)
V1:1 SV <0,9 i P ≥37kW	5,0	7,5	0,40
V1:2 0,9 ≤ SV <1,2	5,0	7,2	0,30
V1:3 1,2 ≤ SV <2,5	5,0	7,2	0,20
V1:4 2,5 ≤ SV <5	5,0	7,2	0,20
V2:1 5 ≤ SV <15	5,0	7,8	0,27
V2:2 15 ≤ SV <20 i	5,0	8,7	0,50
V2:3 15 ≤ SV <20	5,0	9,8	0,50
V2:4 20 ≤ SV <25	5,0	9,8	0,50
V2:5 25 ≤ SV <30	5,0	11,0	0,50

Motori za pogon lokomotiva:

Kategorija: Neto snaga (P) (kW)	Ugljični monoksid (CO) (g/kWh)	Zbroj ugljikovodika i dušikovih oksida ($HC + NO_x$) (g/kWh)		Krute čestice (PT) (g/kWh)
RL A: 130 kW ≤ P ≤ 560 kW	3,5	4,0		0,2
	Ugljični monoksid (CO) (g/kWh)	Ugljikovodici (HC) (g/kWh)	Dušikovi oksidi (NO_x) (g/kWh)	Krute čestice (PT) (g/kWh)
RH A: P >560kW	3,5	0,5	6,0	0,2
RH A: Motori čiji je P > 2 000 kW i SV >5 l/cilindru	3,5	0,4	7,4	0,2

Motori za pogon šinobusa:

Kategorija: Neto snaga (P) (kW)	Ugljični monoksid (CO) (g/kWh)	Zbroj ugljikovodika i dušikovih oksida ($HC + NO_x$) (g/kWh)	Krute čestice (PT) (g/kWh)
RC A: 130 kW < P	3,5	4,0	0,20”

(c) umeće se sljedeći odjeljak:

„4.1.2.5. Emisije ugljičnog monoksida, emisije ugljikovodika i dušikovih oksida (ili njihov zbroj gdje je to relevantno) te emisije krutih čestica u fazi III. B ne smiju prelaziti iznose prikazane u donjoj tablici:

Motori s drugom primjenom koja nije za pogon plovila namijenjenih plovidbi na unutarnjim plovnim putovima, lokomotiva i šinobusa

Kategorija: Neto snaga (P) (kW)	Ugljični monoksid (CO) (g/kWh)	Ugljikovodici (HC) (g/kWh)	Dušikovi oksidi (NO_x) (g/kWh)	Krute čestice (PT) (g/kWh)
L: 130 kW ≤ P ≤ 560 kW	3,5	0,19	2,0	0,025
M: 75 kW ≤ P < 130kW	5,0	0,19	3,3	0,025
N: 56 kW ≤ P < 75kW	5,0	0,19	3,3	0,025
		Zbroj ugljikovodika i dušikovih oksida ($HC + NO_x$) (g/kWh)		
P: 37 kW ≤ P < 56kW	5,0	4,7		0,025

Motori za pogon šinobusa

Kategorija: Neto snaga (P) (kW)	Ugljični monoksid (CO) (g/kWh)	Ugljikovodici (HC) (g/kWh)	Dušikovi oksidi (NO_x) (g/kWh)	Krute čestice (PT) (g/kWh)
RC B: 130 kW < P	3,5	0,19	2,0	0,025

Motori za pogon lokomotiva:

Kategorija: Neto snaga (P) (kW)	Ugljični monoksid (CO) (g/kWh)	Zbroj ugljikovodika i dušikovih oksida ($HC + NO_x$) (g/kWh)	Krute čestice (PT) (g/kWh)
RC B: 130 kW < P	3,5	4,0	0,025”

(d) iza novog odjeljka 4.1.2.5. umeće se novi odjeljak:

„4.1.2.6. Emisije ugljičnog monoksida, emisije ugljikovodika i dušikovih oksida (ili njihov zbroj gdje je to relevantno) te emisije krutih čestica u fazi IV. ne smiju prelaziti iznose prikazane u donjoj tablici:

Motori s drugom primjenom koja nije za pogon plovila namijenjenih plovidbi na unutarnjim plovnim putovima, lokomotiva i šinobusa

Kategorija: Neto snaga (P) (kW)	Ugljični monoksid (CO) (g/kWh)	Ugljikovodici (HC) (g/kWh)	Dušikovi oksidi (NO_x) (g/kWh)	Krute čestice (PT) (g/kWh)
Q: 130 kW ≤ P ≤ 560 kW	3,5	0,19	0,4	0,025
R: 56 kW ≤ P < 130kW	5,0	0,19	0,4	0,025”

(e) umeće se sljedeći odjeljak:

„4.1.2.7. Granične vrijednosti iz odjeljaka 4.1.2.4., 4.1.2.5. i 4.1.2.6. uključuju pad kvalitete koji je izračunan u skladu s Prilogom III., Dodatkom 5.

Što se tiče standarda graničnih vrijednosti iz odjeljaka 4.1.2.5. i 4.1.2.6. pod svim slučajno odabranim uvjetima opterećenja koji pripadaju definiranom području nadzora te uz izuzeće posebno navedenih uvjeta rada motora koji ne podliježu takvim odredbama, emisije uzorkovane tijekom vremenskog razdoblja koje je kratko samo 30 s ne smiju prelaziti granične vrijednosti iz gornjih tablica za više od 100 %. Primjena područja nadzora za koje se taj postotak ne smije prelaziti te isključenje radnih uvjeta motora definirat će se u skladu s postupkom iz članka 15.”

(f) Odjeljak 4.1.2.4. postaje 4.1.2.8.

2. Prilog II. mijenja se kako slijedi:

1. Odjeljak 1. mijenja se kako slijedi:

(a) odjeljku 1.1. dodaje se sljedeće:

„Opisuju se dva ciklusa ispitivanja koji se primjenjuju u skladu s odredbama Priloga I., odjeljka 1.:

— NRSC (izvancestovni ciklus u stanju mirovanja) koji se koristi za faze I., II. i III. A i za motore s konstantnom brzinom kao i za faze III. B i IV. za plinovite onečišćujuće tvari,

— NRTC (izvancestovni ciklus u promjenjivom stanju) koji se koristi za mjerenje emisija krutih čestica za faze III. B i IV. te za sve motore osim onih s konstantnom brzinom. Odabirom proizvođača ovaj se test može koristiti i za faze III. A kao i za plinovite onečišćujuće tvari u fazama III. B i IV.,

— za motore namijenjene korištenju u plovilima namijenjenim plovidbi na unutarnjim plovnim putovima koristi se ISO postupak ispitivanja kako je to navedeno u ISO 8178-4:2002 [E] i IMO MARPOL 73/78, Prilog VI. (oznaka NO_x),

— za motore namijenjene pogonu šinobusa koristi se NRSC za mjerenje plinovitih i krutih onečišćujućih tvari za fazu III. A te za fazu III. B,

— za motore namijenjene pogonu lokomotiva koristi se NRSC za mjerenje plinovitih i krutih onečišćujućih tvari za fazu III. A te za fazu III. B.”;

(b) dodaje se sljedeći odjeljak:

„1.3. Načelo mjerenja:

Ispušne emisije motora koje treba izmjeriti uključuju plinovite komponente (ugljični monoksid, ukupne ugljikovodike i dušikove okside) i krute čestice. Osim toga često se koristi ugljični dioksid kao plin za praćenje za određivanje omjera razrjeđenja djelomičnih i cjelokupnih mjernih raspona sustava razrjeđenja. Dobra iskustva iz inženjerske prakse preporučuju općenita mjerenja ugljičnog dioksida kao izvrsno oruđe za uočavanje problema pri mjerenju tijekom samog ispitivanja.

1.3.1. NRSC ispitivanje:

Tijekom propisanog slijeda radnih uvjeta, sa zagrijanim motorima, količine gornjih emisija ispuha stalno se ispituju uzimanjem uzorka iz nerazrijeđenog ispušnog plina. Ciklus ispitivanja se sastoji od brojnih režima brzine i zakretnog momenta (opterećenja) koji obuhvaćaju tipični raspon rada dizelskih motora. Tijekom svakog od režima rada određuje se koncentracija svih plinovitih onečišćujućih tvari, protok ispuha te izlazni rezultat snage, a izmjerene se vrijednosti ponderiraju. Uzorak krutih čestica razrjeđuje se kondicioniranim okolnim zrakom. Tijekom cjelokupnog postupka ispitivanja jedan se uzorak uzima i skuplja na odgovarajuće filtre.

U drugom slučaju, uzorak se uzima na različite filtre, po jedan za svaki režim, a ponderirani se rezultati izračunavaju za cijeli ciklus.

Grami svake od emitirane onečišćujuće tvari po kilovat-satu izračunavaju se kako je to opisano u Dodatku 3. ovom Prilogu.

1.3.2. NRTC ispitivanje:

Propisani ciklus ispitivanja u promjenjivu stanju koji se zasniva na radnim uvjetima dizelskih motora ugrađenih u izvancestovne strojeve provodi se dva puta:

— Prvi put (hladni start) nakon što apsorbira sobnu temperaturu i kad su rashlađivač motora i temperatura ulja, sustavi naknadne obrade i sve pomoćne kontrolne sprave stabilizirane između 20 °C i 30 °C.

— Drugi put (topli start) nakon dvadeset minuta zagrijavanja koje započinje odmah nakon dovršetka ciklusa hladnog starta.

Tijekom ovog slijeda ispitivanja ispituju se gore navedene onečišćujuće tvari. Koristeći zakretni moment motora i povratne signale brzine dinamometra motora, snaga se integrira s obzirom na trajanje ciklusa, čiji je rezultat rad motora tijekom ciklusa. Koncentracije plinovitih komponenti određuju se tijekom ciklusa, bilo u nerazrijeđenom ispušnom plinu integracijom signala analizatora u skladu s Dodatkom 3. ovom Prilogu, ili u razrijeđenom ispušnom plinu CVS potpunog protoka sustava razrjeđenja integracijom ili vrećom za uzorkovanje u skladu s Dodatkom 3. ovom Prilogu. Za krute čestice prikuplja se proporcionalni uzorak iz razrijeđenog ispušnog plina na posebno navedeni filtar i to bilo razrjeđivanjem djelomičnog protoka ili razrjeđivanjem potpunog protoka. Ovisno o korištenoj metodi, protok razrijeđenog ili nerazrijeđenog ispušnog plina određuje se tijekom ciklusa kako bi se izračunale masene vrijednosti emisija onečišćujućih tvari. Masene vrijednosti emisija odnose se na rad motora tako da daju grame svake emitirane onečišćujuće tvari po kilovat-satu.

Emisije (g/kWh) se mjere i tijekom hladnog i tijekom toplog startnog ciklusa. Kombinirane izvagane emisije izračunavaju se vaganjem rezultata hladnog starta 10 % i toplog starta 90 %. Ponderirani sastavljeni rezultati moraju odgovarati standardima.

Prije uvođenja hladno/toplo sastavljenog slijeda ispitivanja, simboli (Prilog I., odjeljak 2.18.), slijed ispitivanja (Prilog III.) te jednadžbe izračuna (Prilog III., Dodatak III.) modificiraju se u skladu s postupkom iz članka 15.”

2. Odjeljak 2. mijenja se kako slijedi:

(a) Odjeljak 2.2.3. zamjenjuje se sljedećim:

„2.2.3. Motori s hlađenjem zraka za punjenje

Temperatura zraka za punjenje koja se prati i na deklariranoj nazivnoj brzini i pri punom opterećenju mora biti unutar ± 5 K od maksimalne temperature zraka za punjenje koju navodi proizvođač. Temperatura rashladnog medija mora biti najmanje 293 K (20 °C).

Ako se koristi sustav ispitnih radionica ili vanjski ventilator, temperatura zraka za punjenje namješta se do unutar ± 5 K od maksimalne temperature zraka za punjenje koju navodi proizvođač pri brzini deklarirane maksimalne snage i punog opterećenja. Temperatura sredstva za rashlađivanje te protok sredstva za rashlađivanje uređaja za hlađenje zraka za punjenje na gore određenoj točki ne mijenja se tijekom cijelog ciklusa ispitivanja. Volumen uređaja za hlađenje zraka za punjenje zasniva se na dobrim iskustvima iz inženjerske prakse te tipičnim primjenama vozila/strojeva.

Po izboru, namještanje uređaja za hlađenje zraka za punjenje može se izvršiti u skladu sa SAE J 1937 objavljenom u siječnju 1995.”;

(b) tekst u odjeljku 2.3. zamjenjuje se sljedećim:

„Motor koji se ispituje oprema se usisnim sustavom čiji otpor zraka predstavlja ograničenja usisa zraka unutar ± 300 Pa vrijednosti koju navodi proizvođač za čisti zračni filtar, pri radnim uvjetima motora kako ih navodi proizvođač, a koji rezultiraju maksimalnim protokom zraka. Ograničenja se postavljaju na nazivnu brzinu i puno opterećenje. Može se koristiti sustav ispitnih radionica pod uvjetom da se kopiraju stvarni radni uvjeti motora.”

(c) tekst u odjeljku 2.4., Ispušni sustav motora zamjenjuje se sljedećim:

„Motor koji se ispituje oprema se ispušnim sustavom s ispušnim protutlakom unutar ± 650 Pa od vrijednosti koju navodi proizvođač pri radnim uvjetima motora koji rezultiraju maksimalnom deklariranom snagom.

Ako je motor opremljen spravom za naknadnu obradu ispuha, ispušna cijev treba biti istog promjera koji je i stvarno u uporabi za barem četiri promjera cijevi uzvodno do usisa na početku dijela širenja u kojem se nalazi sprava za naknadnu obradu. Udaljenost od prirubnice ispušne grane ili izlaza turbopunjača do sprave za naknadnu obradu ispuha treba biti jednaka kao u konfiguraciji stroja ili unutar specifikacija koje daje proizvođač. Za ispušni protutlak ili ograničenje kriteriji su isti kao i gore navedeni i može ga se namjestiti ventilom. Posuda za naknadnu obradu može se ukloniti tijekom lažnih ispitivanja i tijekom određivanja dijagrama motora te zamijeniti ekvivalentnom posudom s neaktivnom potporom katalizatora.";

(d) Odjeljak 2.8. se briše.

3. Odjeljak 3. mijenja se kako slijedi:

(a) naslov odjeljka 3. zamjenjuje se sljedećim:

„3. TIJEK ISPITIVANJA (NRSC ISPITIVANJE)"

(b) umeće se sljedeći odjeljak:

„3.1. Određivanje postavki dinamometra

Temelj mjerenja posebnih emisija je nekorigirana snaga kočnica u skladu s ISO 14396:2002.

Određene pomoćne uređaje koji su nužni samo za rad stroja, a mogu se montirati na motor treba ukloniti za ispitivanje. Sljedeći nepotpun popis služi kao primjer:

— zračni kompresor za kočnice,

— kompresor servo upravljanja,

— kompresor klimatizacije,

— crpke za hidraulički pogon.

Ako pomoćni uređaji nisu uklonjeni, određuje se snaga koju oni apsorbiraju na brzinama ispitivanja kako bi se izračunale postavke dinamometra, osim za motore kod kojih su takvi pomoćni uređaji integralni dio motora (npr. rashladni propeleri za motore sa zračnim hlađenjem).

Protutlak cijevi za ograničenje dovoda zraka kao i protutlak ispušne cijevi namještaju se na proizvođačevu gornju granicu u skladu s odjeljcima 2.3. i 2.4.

Maksimalne vrijednosti zakretnog momenta na određenim ispitnim brzinama postavljaju se pokusima kako bi se izračunale vrijednosti zakretnog momenta za određena ispitivanja načina rada. Za motore koji nisu namijenjeni radu u rasponu punog opterećenja zakretnog momenta, maksimalni će zakretni moment pri ispitnim brzinama odrediti proizvođač.

Postavke motora za svaki ispitivani režim izračunavaju se pomoću sljedeće formule:

$$S = \left(\left(P_M + P_{AE} \right) \times \frac{L}{100} \right) - P_{AE}$$

Ako je omjer,

$$\frac{P_{AE}}{P_M} \geq 0{,}03$$

vrijednost P_{AE} može provjeriti tehnički organ koji izdaje homologaciju.";

(c) sadašnji odjeljci od 3.1. do 3.3. postaju od 3.2. do 3.4.;

(d) sadašnji odjeljak 3.4. postaje 3.5. i zamjenjuje se sljedećim:

„3.5. Podešavanje omjera razrjeđivanja

Sustav uzorkovanja krutih čestica mora se započeti i biti u pogonu na obilaznom toku za metodu jednog filtra (nije obavezan za metodu višestrukih filtra). Pozadinska razina krutih čestica zraka za razrjeđivanje može se odrediti propuštanjem zraka kroz filtre za krute čestice. Ako se koristi filtrirani zrak za razrjeđivanje, tada se jedno mjerenje može izvršiti u bilo koje vrijeme prije, tijekom ili nakon ispitivanja. Ako zrak za razrjeđivanje nije filtriran, mjerenje se može izvršiti na jednom uzorku uzetom tijekom trajanja ispitivanja.

Zrak za razrjeđivanje mora biti tako podešen da se postigne temperatura površine filtra između 315 K (42 °C) i 325 K (52 °C) pri svakom režimu rada. Ukupni omjer razrjeđenja ne smije biti manji od četiri.

NAPOMENA: Za postupak u stanju mirovanja temperatura filtra mora biti jednaka ili niža od maksimalne temperature od 325 K (52°C) umjesto poštivanja raspona temperature od 42°C do 52°C.

Za metode pojedinačnog i višestrukog filtra, maseni protok uzorka kroz filtar treba održavati na stalnom omjeru razrijeđenog masenog protoka ispuha za sustave potpunog protoka za sve režime rada. Maseni omjer treba biti unutar ± 5 % u odnosu na prosječnu vrijednost režima rada osim za prvih 10 sekunda svakog režima rada za sustave bez mogućnosti obilaznog toka. Za sustave djelomičnog razrjeđivanja protoka metodom pojedinačnog filtra, omjer masenog protoka kroz filtar je konstantan unutar ± 5 % u odnosu na prosječnu vrijednost režima rada, osim za prvih 10 sekunda svakog režima rada za sustave bez mogućnosti obilaznog toka.

Za sustave koji koriste kontrolirane koncentracije CO_2 ili NO_x, sadržaj CO_2 ili NO_x u zraku za razrjeđivanje se mora izmjeriti na početku i na kraju svakog ispitivanja. Mjerenja pozadinske koncentracije CO_2 ili NO_x zraka za razrjeđivanje moraju biti unutar 100 ppm odnosno 5 ppm jedan od drugog.

Ako se koristi sustav za analizu razrijeđenog ispušnog plina, relevantne pozadinske koncentracije određuju se uzorkovanjem zraka za razrjeđivanje u vreću za uzorkovanje tijekom cijelog slijeda ispitivanja.

Kontinuirana pozadinska koncentracija (ne iz vreće) može se uzimati na najmanje tri točke; na početku, na kraju i u točki blizu sredine ciklusa te se izračunava prosjek. Na zahtjev proizvođača mogu se izostaviti pozadinska mjerenja.";

(e) sadašnji odjeljci od 3.5. do 3.6. postaju odjeljci od 3.6. do 3.7.,

(f) sadašnji odjeljak 3.6.1. zamjenjuje se sljedećim:

„3.7.1.: Specifikacije opreme u skladu s odjeljkom 1.A Priloga I.:

3.7.1.1. Specifikacija A.

Za motore obuhvaćene podtočkama 1.Ai. i Aiv. Priloga I., promatra se sljedeći 8-načinski ciklus ([1]) na dinamometru motora koji se ispituje:

Broj postupka	Brzina motora	Opterećenje	Faktor mjerenja
1	Nazivna	100	0,15
2	Nazivna	75	0,15
3	Nazivna	50	0,15
4	Nazivna	10	0,10
5	Srednja	100	0,10
6	Srednja	75	0,10
7	Srednja	50	0,10
8	Prazni hod	—	0,15

3.7.1.2. Specifikacija B

Za motore obuhvaćene podtočkom 1.Aii. Priloga I., promatra se sljedeći 5-načinski ciklus ([2]) na dinamometru motora koji se ispituje:

Broj postupka	Brzina motora	Opterećenje	Faktor mjerenja
1	Nazivna	100	0,05
2	Nazivna	75	0,25
3	Nazivna	50	0,30
4	Nazivna	25	0,30
5	Nazivna	10	0,10

Podaci koji se odnose na opterećenje su vrijednosti zakretnog momenta u postocima koji odgovara primarnoj nazivnoj snazi definiranoj kao najveća raspoloživa snaga tijekom promjenjivog slijeda snage, koji se može odvijati tijekom neograničenog broja sati godišnje, između navedenih razmaka održavanja i pod navedenim okolnim uvjetima, pri čemu se održavanje provodi na način kako ga je propisao proizvođač.

3.7.1.3. Specifikacija C

Za pogonske motore ([3]) namijenjene korištenju u plovilima namijenjenim plovidbi na unutarnjim plovnim putovima koristi se ISO postupak ispitivanja kako je to navedeno u ISO 81784:2002(E) i IMO MARPOL 73/78, Prilog VI. (Oznaka NO_x).

Pogonski motori koji rade na krivulji propelera s nepomičnim lopaticama ispituju se na dinamometru koristeći 4-načinski ciklus u stanju mirovanja ([4]) koji je razvijen za predstavljanje stvarnog rada dizelskih motora za komercijalnu uporabu:

Broj postupka	Brzina motora	Opterećenje	Faktor mjerenja
1	100 % (Nazivne)	100	0,20
2	91 %	75	0,50
3	80 %	50	0,15
4	63 %	25	0,15

Pogonski motori plovila za plovidbu na unutarnjim plovnim putovima fiksne brzine s pomičnim lopaticama ili električno spojeni propeleri se ispituju na dinamometru koristeći sljedeći 4-načinski ciklus u stanju mirovanja ([5]) čije su karakteristike jednako opterećenje i faktori mjerenja kao i kod gore navedenog ciklusa, ali s radom motora u nazivnoj brzini za svaki režim:

Broj postupka	Brzina motora	Opterećenje	Faktor mjerenja
1	100 % (Nazivne)	100	0,20
2	91 %	75	0,50
3	80 %	50	0,15
4	63 %	25	0,15

3.7.1.4. Specifikacija D

Za motore obuhvaćene podtočkom 1.A(v) Priloga I., promatra se sljedeći 3-načinski ciklus ([6]) na dinamometru motora koji se ispituje:

Broj postupka	Brzina motora	Opterećenje	Faktor mjerenja
1	Nazivna	100	0,25
2	Srednja	50	0,15
3	Prazan hod	-	0,60

([1]) Identičan ciklusu C1 iz stavka 8.3.1.1. standarda ISO 8178-4:2002(E).
([2]) Identičan ciklusu D2 iz stavka 8.4.1. standarda ISO 8178-4:2002(E).
([3]) Pomoćni motori s konstantnom brzinom moraju imati potvrdu ISO D2 ciklusa rada, tj. 5-načinski ciklus u mirovanju naveden u odjeljku 3.7.1.2., dok pomoćni motori varijabilne brzine moraju imati potvrdu ISO ciklusa rada C1, tj. 8-načinski ciklus u mirovanju naveden u odjeljku 3.7.1.1.
([4]) Identičan ciklusu E3 iz odjeljaka 8.5.1., 8.5.2. i 8.5.3. standarda ISO 8178-4:2002(E). Četiri načina rada leže na prosječnoj krivulji propelera koja je zasnovana na mjerenjima pri uporabi.
([5]) Identičan ciklusu E2 iz odjeljaka 8.5.1., 8.5.2. i 8.5.3. standarda ISO 8178-4:2002(E).
([6]) Identičan ciklusu F standarda ISO 8178-4:2002(E).”

(g) Sadašnji odjeljak 3.7.3. zamjenjuje se sljedećim:

„Slijed ispitivanja započinje. Ispitivanje se provodi redoslijedom poretka brojeva iz režima rada iz gore navedenih ciklusa ispitivanja.

Tijekom svakog režima rada predmetnog ciklusa ispitivanja, nakon početnog prijelaznog razdoblja, specificirana se brzina mora zadržati unutar ± 1 % nazivne brzine ili ± 3 min-1, ovisno o tome koja je veća, osim za niski prazni hod koji mora biti unutar dopuštenih odstupanja kako ih navodi proizvođač. Specificirani se zakretni moment održava tako da prosjek tijekom razdoblja u kojem su obavljena mjerenja bude unutar ± 2 % maksimalnog zakretnog momenta na brzini ispitivanja.

Za svaku je mjernu točku potrebno minimalno vrijeme od 10 minuta. Ako su za ispitivanje motora potrebna dulja razdoblja uzorkovanja radi dobivanja dovoljne mase krutih čestica na mjerni filtar, postupak ispitivanja može se produljiti koliko je potrebno.

Trajanje postupka mora se zabilježiti i prijaviti.

Vrijednosti koncentracije emisije plinovitog ispuha mjere se i bilježe tijekom zadnje tri minute postupka.

Uzorkovanje krutih čestica i mjerenje plinovite emisije ne bi trebalo započeti prije nego se motor stabilizira kako je to definirao proizvođač te moraju istodobno završiti.

Temperatura goriva mjeri se na ulazu u crpku za ubrizgavanje ili kako je specificirao proizvođač, a mjesto mjerenja mora se zabilježiti.”;

(h) sadašnji odjeljak 3.7. postaje 3.8.

4. Umeće se sljedeći odjeljak:

„4. TIJEK ISPITIVANJA (NRTC ISPITIVANJE)

4.1. Uvod

Izvancestovni ciklus u promjenljivom stanju (NRTC) je naveden u Prilogu III., Dodatku 4. kao slijed sekundu-po-sekundu normaliziranih vrijednosti brzine i zakretnog momenta koji se primjenjuje na sve dizelske motore obuhvaćene ovom Direktivom. Kako bi se ispitivanje provelo na ispitivanoj ćeliji motora, normalizirane vrijednosti pretvaraju se u stvarne vrijednosti za pojedinačni motor koji se ispituje, što se temelji na ocrtnoj krivulji motora. To se pretvaranje naziva denormalizacija, a ispitni ciklus koji proizlazi iz toga naziva se referentni ciklus motora za ispitivanje. S tim referentnim vrijednostima brzine i zakretnog momenta, ciklus se provodi na ćeliji za ispitivanje, a bilježe se povratne vrijednosti brzine i zakretnog momenta. Da bi se potvrdio tijek ispitivanja, po dovršetku ispitivanja provodi se analiza regresije između referentnih i povratnih vrijednosti brzine i zakretnog momenta.

4.1.1. Zabranjuje se uporaba naprava za ometanje ili iracionalnih strategija kontrole ili iracionalnih strategija kontrola emisije.

4.2. Postupak ocrtavanja motora

Za primjenu NRTC-a na ćeliji za ispitivanje, motor je potrebno ocrtati prije provedbe ciklusa ispitivanja kako bi se odredile krivulje brzine u odnosu na zakretni moment.

4.2.1. Određivanje ocrtanog raspona brzine

Minimalne i maksimalne ocrtne brzine se definiraju na sljedeći način:

Minimalna ocrtna brzina = prazan hod

Maksimalna ocrtna brzina = n_{hi} × 1,02 ili brzina pri kojoj zakretni moment punog opterećenja pada na nulu, koja bude niža (gdje je n_{hi} veća brzina, definirana kao najveća brzina motora na kojoj se prenosi 70 % nominalne snage).

4.2.2. Ocrtna krivulja motora

Motor se zagrijava na maksimalnoj snazi kako bi se stabilizirali parametri motora u skladu s preporukom proizvođača te dobrim iskustvima iz inženjerske prakse. Kad se motor stabilizira, provodi se ocrtavanje motora u skladu sa sljedećim postupcima.

4.2.2.1. Ocrtanje kretanja

(a) Motor je bez opterećenja i radi u praznom hodu.

(b) Motor radi pod punim opterećenjem crpke za ubrizgavanje na minimalnoj ocrtnoj brzini.

(c) Brzina motora povećava se po prosječnoj vrijednosti od 8 ± 1 min-1/s od minimalne do maksimalne ocrtne brzine. Brzina motora i točke zakretnog momenta se bilježe vrijednošću uzorka od najmanje jedne točke u sekundi.

4.2.2.2. Ocrtanje koraka

(a) Motor je bez opterećenja i radi u praznom hodu.

(b) Motor radi pod punim opterećenjem crpke za ubrizgavanje na minimalnoj ocrtnoj brzini.

(c) Održavajući puno opterećenje, minimalna ocrtna brzina održava se najmanje 15 s, a bilježi se prosječni zakretni moment tijekom zadnjih 5 s. Maksimalna krivulja zakretnog momenta od minimalne do maksimalne ocrtne brzine se određuje u promjenama brzine ne većim od 100 ± 20/min. Svaka točka ispitivanja se drži najmanje 15 s, a bilježi se prosječni zakretni moment tijekom zadnjih 5 s.

4.2.3. Dobivanje ocrtne krivulje

Svi zabilježeni podaci po točkama iz odjeljka 4.2.2. povezuju se koristeći linearnu interpolaciju između točaka. Tako se dobije krivulja zakretnog momenta koja se koristi za pretvaranje normaliziranih vrijednosti planiranog zakretnog momenta dinamometra motora iz Priloga IV. u stvarne vrijednosti zakretnog momenta za ciklus ispitivanja kako je to opisano u odjeljku 4.3.3.

4.2.4. Alternativno ocrtavanje

Ako proizvođač vjeruje da gore navedene tehnike ocrtavanja nisu sigurne ili nisu reprezentativne za bilo koji od predmetnih motora, mogu se koristiti alternativne tehnike ocrtavanja. Te alternativne tehnike moraju zadovoljiti namjeru specificiranih postupaka ocrtavanja koja je određivanje maksimalnog raspoloživog zakretnog momenta na svim brzinama motora postignutim tijekom ciklusa ispitivanja. Odstupanja od tehnika ocrtavanja navedena u ovom odjeljku odobravaju sve uključene strane iz sigurnosnih razloga ili zbog reprezentativnosti uz obrazloženje njihove uporabe. Međutim, ni u kojem se slučaju krivulja zakretnog momenta ne promatra na padajućim brzinama motora za motore s regulatorom ili s turbopunjenjem.

4.2.5. Ponovljena ispitivanja

Motor ne treba ocrtavati prije svakog ciklusa ispitivanja. Motor je potrebno ponovo ocrtati prije ciklusa ispitivanja ako:

— je proteklo previše vremena od zadnjeg ocrtavanja i to u skladu s mišljenjem inženjerske struke, ili,

— su učinjene fizičke promjene ili rekalibracija motora što može imati utjecaj na rad motora.

4.3. Dobivanje referentnog ciklusa ispitivanja

4.3.1. Referentna brzina

Referentna brzina (n_{ref}) odgovara 100 % vrijednosti normalizirane brzine specificirane na rasporedu dinamometra iz Priloga III. Dodatka 4. Očito je da stvarni ciklus motora koji proizlazi iz denormalizacije do referentne brzine uvelike ovisi o odabiru prave referentne brzine. Referentna se brzina određuje pomoću sljedeće definicije:

$$n_{ref} = \text{mala brzina} + 0,95 \times (\text{velika brzina} — \text{mala brzina})$$

(velika brzina je najveća brzina motora gdje se prenosi 70 % nominalne snage, dok je mala brzina najniža brzina motora pri kojoj se prenosi 50 % nominalne snage).

4.3.2. Denormalizacija brzine motora

Brzina se denormalizira u skladu sa sljedećom jednadžbom:

$$\text{Stvarna brzina} = \frac{\%\ \text{brzine} \times (\text{referentna brzina} - \text{prazan hod})}{100} + \text{prazan hod}$$

4.3.3. Denormalizacija zakretnog momenta motora

Vrijednosti zakretnog momenta rasporeda dinamometra motora iz Priloga III. Dodatka 4. normaliziraju se do maksimalnog zakretnog momenta pri odgovarajućoj brzini. Vrijednosti zakretnog momenta referentnog ciklusa denormaliziraju se korištenjem krivulje ocrtanja određenu u skladu s odjeljkom 4.2.2., kako slijedi:

$$\text{Stvarni zakretni moment} = \frac{\%\ \text{zakretnog momenta} \times \text{maks. zakretni moment}}{100} \quad (5)$$

za odgovarajuću stvarnu brzinu kako je navedeno u odjeljku 4.3.2.

4.3.4. Primjer postupka denormalizacije

Kao primjer denormalizira se sljedeća točka ispitivanja:

% brzina = 43 %

% zakretni moment = 82 %

Zadane su sljedeće vrijednosti:

referentna brzina = 2 200/min

prazni hod = 600/min

daje rezultat:

$$\text{stvarna brzina} = \frac{43 \times (2\,200 - 600)}{100} + 600 = 1\,288/\text{min}$$

S maksimalnim zakretnim momentom od 700 Nm promatranog s ocrtnom krivuljom na 1 288/min

$$\text{stvarni zakretni moment} = \frac{82 \times 700}{100} = 574\ \text{Nm}$$

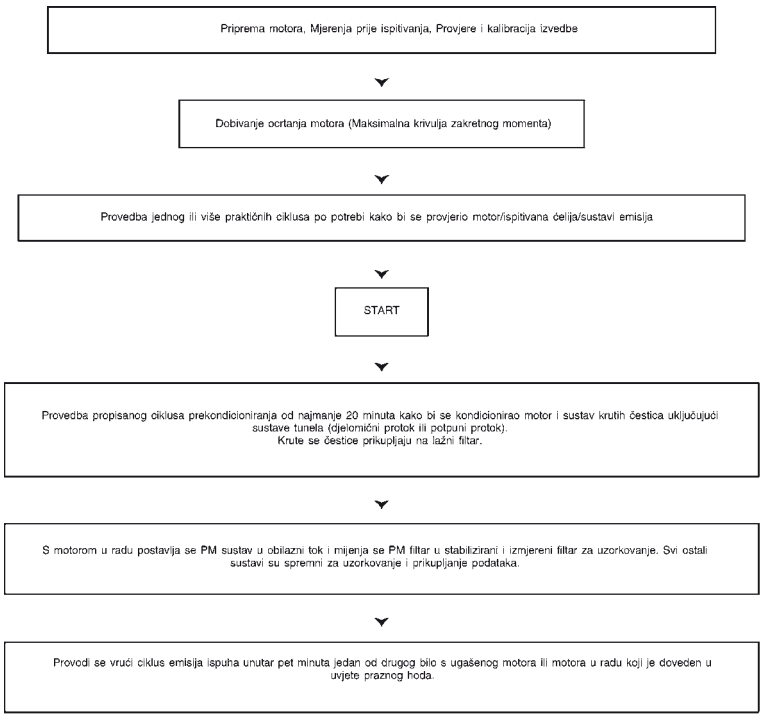
4.4. Dinamometar

4.4.1. Kod uporabe opterećene ćelije, signal zakretnog momenta prenosi se na os motora te se razmatra inercija dinamometra. Stvarni zakretni moment motora jest onaj očitan na opterećenoj ćeliji kojem se doda moment inercije kočnice pomnožen s kutnim ubrzanjem. Kontrolni sustav mora izvesti ovaj izračun u realnom vremenu.

4.4.2. Ako se motor ispituje vrtložnim dinamometrom preporuča se da broj točaka, u kojima je razlika $T_{sp} - 2 \times \pi \times \dot{n}_{sp} \times \Theta_D$ manja od – 5 % najviše točke zakretnog momenta, ne prelazi 30 (gdje je T_{sp} zahtijevani zakretni moment, $\dot{n}_{sp}$ je derivat brzine motora, a Θ_D je rotacijska inercija vrtložnog dinamometra).

4.5. Tijek ispitivanja emisija

Sljedeća blok shema prikazuje slijed ispitivanja.



Po potrebi se prije ciklusa mjerenja može provesti jedan ili više praktičnih ciklusa za provjeru motora, ispitivane ćelije i sustava emisija.

4.5.1. Priprema filtra za uzorkovanje

Najmanje jedan sat prije ispitivanja potrebno je svaki filtar staviti u petrijevu posudicu zaštićenu od onečišćenja prašinom koja dozvoljava izmjenu zraka te je stavljena u komoru za vaganje radi stabilizacije. Na kraju razdoblja stabiliziranja svaki se filtar važe te se težina bilježi. Tada se filtar sprema u zatvorenu petrijevu posudicu ili u zapečaćeni spremnik filtra sve dok ne bude potreban za ispitivanje. Filtar se mora iskoristiti unutar osam sati od uzimanja iz komore za vaganje. Bilježi se težina tara.

4.5.2. Postavljanje mjerne opreme

Instrumentacija i sonde za uzorkovanje postavljaju se po potrebi. Ispušna se cijev spaja na sustav za razrjeđivanje punog protoka, ako se isti koristi.

4.5.3. Započinjanje i prekondicioniranje sustava razrjeđivanja i motora

Sustav razrjeđivanja i motor pokreću se i zagrijavaju. Prekondicioniranje sustava uzorkovanja provodi se na motoru u radu u uvjetima nazivne brzine, 100 postotnog zakretnog momenta za najmanje 20 minuta uz istovremeni rad bilo sustava uzorkovanja djelomičnog protoka ili CVS punog protoka sa sekundarnim sustavom razrjeđivanja. Tada se skupljaju slijepe emisije krutih čestica. Filtri za uzorke krutih čestica ne moraju se stabilizirati niti vagati te se mogu odbaciti. Filtarski mediji mogu se mijenjati tijekom kondicioniranja sve dok ukupno vrijeme za uzorkovanje kroz filtre i sustave uzorkovanja prelazi 20 minuta. Vrijednosti protoka postavljaju se na približne vrijednosti protoka izabrane za ispitivanje u kretanju. Zakretni se moment smanjuje sa 100 posto zakretnog momenta uz održavanje uvjeta nazivne brzine po potrebi tako da ne prelazi maksimalne specifikacije temperaturne zone uzorka od 191 °C.

4.5.4. Započinjanje sustava uzorkovanja krutih čestica

Sustav uzorkovanja krutih čestica započinje i traje obilaznim tokom. Razina pozadinskih krutih čestica zraka za razrjeđivanje može se odrediti uzorkovanjem zraka za razrjeđivanje prije ulaska ispuha u tunel za razrjeđivanje. Bolje je da se uzorak pozadinskih krutih čestica prikuplja tijekom ciklusa u kretanju ako je na raspolaganju neki drugi PM sustav uzorkovanja. Osim njega može se koristiti PM sustav uzorkovanja korišten za prikupljanje PM-a ciklusa u kretanju. Ako se koristi filtrirani zrak za razrjeđivanje, može se izvršiti jedno mjerenje prije ili poslije ispitivanja. Ako zrak za razrjeđivanje nije filtriran, mjerenja treba provesti prije početka i nakon završetka ciklusa, a vrijednosti treba izračunati kao prosjek.

4.5.5. Prilagođavanje sustava razrjeđivanja

Ukupni protok razrijeđenog ispušnog plina sustava za razrjeđivanje punog protoka ili protok razrijeđenog ispušnog plina kroz sustav za razrjeđivanje djelomičnog protoka mora se postaviti tako da eliminira kondenzaciju vode u sustavu te omogućava dobivanje temperature površine filtra između 315 K (42 °C) i 325 K (52 °C).

4.5.6. Provjera analizatora

Analizatori emisije postavljaju se na nulu i njihov se raspon mjeri. Ako se koriste vreće za uzorkovanje one se odstranjuju.

4.5.7. Postupak pokretanja motora

Stabilizirani se motor pokreće unutar 5 minuta od dovršetka zagrijavanja u skladu s postupkom pokretanja koji preporuča proizvođač u uputstvima za uporabu, koristeći bilo proizvodni starter motor ili dinamometar. Osim toga, ispitivanje može početi unutar 5 minuta od faze prekondicioniranja motora bez isključivanja motora i to kad je motor doveden u stanje praznog hoda.

4.5.8. Provedba ciklusa

4.5.8.1. Slijed ispitivanja

Slijed ispitivanja započinje od pokretanja motora nakon faze prekondicioniranja ili od stanja praznog hoda ako se pokreće odmah iz faze prekondicioniranja s motorom u radu. Ispitivanje se provodi sukladno referentnom ciklusu kako je to navedeno u Prilogu III. Dodatku 4. Brzina motora i postavne točke upravljanja zakretnim momentom postavljaju se na 5 Hz (preporuča se 10 Hz) ili više. Postavne točke izračunavaju se linearnom interpolacijom između 1 Hz postavnih točki referentnog ciklusa. Povratna brzina motora i zakretni moment bilježe se najmanje jednom svake sekunde tijekom ciklusa ispitivanja, a signali se mogu elektronički filtrirati.

4.5.8.2. Odziv analizatora

Pri pokretanju motora ili započinjanju slijeda ispitivanja, ako se ciklus pokreće izravno iz faze prekondicioniranja, istodobno se pokreće oprema za mjerenje:

— početak prikupljanja ili analize zraka za razrjeđivanje ako se koristi sustav za razrjeđivanje punog protoka,

— početak prikupljanja ili analize nerazrijeđenog ili razrijeđenog ispušnog plina, ovisno o korištenoj metodi,

— početak mjerenja količine razrijeđenog ispušnog plina te zahtijevanih temperatura i tlaka,

— početak bilježenja masenog protoka ispušnog plina ako se koristi analiza nerazrijeđenog ispušnog plina,

— bilježenje povratnih podataka o brzini i zakretnom momentu dinamometra.

Ako se koristi mjerenje nerazrijeđenog ispuha, tada se emisije koncentracija (HC, CO i NO_x) i maseni protok ispušnog plina mjere u kontinuitetu i spremaju s najmanje 2 Hz na kompjuterski sustav. Svi se ostali podaci mogu bilježiti s vrijednošću uzorka od najmanje 1 Hz. Bilježi se odziv za analogne analizatore, a kalibracijski podaci se mogu primijeniti izravno povezani sa sustavom ili samostalno tijekom procjene podataka.

Ako se koristi sustav za razrjeđivanje punog protoka, HC i NO_x se mjere u kontinuitetu u tunelu za razrjeđivanje s frekvencijom od najmanje 2 Hz. Prosječne se koncentracije određuju integracijom signala analizatora tijekom ciklusa ispitivanja. Vrijeme odziva sustava ne smije biti veće od 20 s i mora se koordinirati s fluktuacijama protoka CVS te vremenom uzorkovanja/protuvrijednosti ciklusa ispitivanja, po potrebi. CO i CO_2 određuju se integracijom ili analizom koncentracija u vreći za uzorkovanje prikupljenim tijekom ciklusa. Koncentracije plinovitih onečišćujućih tvari u zraku za razrjeđivanje određuju se integracijom ili prikupljanjem u pozadinsku vreću. Svi ostali parametri koje treba izmjeriti bilježe se najmanje jednim mjerenjem u sekundi (1 Hz).

4.5.8.3. Uzorkovanje krutih čestica

Pri pokretanju motora ili slijeda ispitivanja, ako se ciklus pokreće izravno iz faze prekondicioniranja, sustav uzorkovanja krutih čestica prebacuje se s obilaznog toka na prikupljanje krutih čestica.

Ako se koristi sustav za razrjeđivanje djelomičnog protoka, tada se crpka (ili crpke) za uzorke namještaju tako da protok kroz sondu uzorka krutih čestica ili prijenosnu cijev stalno bude proporcionalan masenom protoku ispuha.

Ako se koristi sustav za razrjeđivanje punog protoka, crpka (ili crpke) za uzorke namještaju se tako da protok kroz sondu uzorka krutih čestica ili prijenosnu cijev stalno bude unutar ± 5 % postavljenog protoka. Ako se koristi kompenzacija protoka (tj. proporcionalna kontrola protoka uzorka), tada se mora prikazati da se omjer protoka glavnog tunela prema omjeru protoka uzorka krutih čestica ne mijenja za više od ± 5 % svoje postavljene vrijednosti (osim za prvih 10 sekunda uzorkovanja).

NAPOMENA: Za provođenje dvostrukog razrjeđenja, protok uzorka je neto razlika između vrijednosti protoka kroz filtre uzorka i sekundarne vrijednosti protoka zraka za razrjeđivanje.

Prosječna temperatura i tlak na mjerilu plina ili na otvoru instrumentacije protoka mora se bilježiti. Ako se postavljeni protok ne može održavati tijekom cijelog ciklusa (unutar ± 5 %) zbog visokog opterećenja filtra krutih čestica, ispitivanje se poništava. Ispitivanje se ponovo provodi uz nižu vrijednost protoka i/ili filtar većega promjera.

4.5.8.4. Gubitak kritične brzine motora

Ako motor gubi kritičnu brzinu bilo gdje tijekom ciklusa ispitivanja, motor treba prekondicionirati i ponovo pokrenuti, a ispitivanje ponoviti. Ako dođe do kvara na bilo kojem dijelu zahtijevane opreme za ispitivanje tijekom ciklusa ispitivanja, ispitivanje se poništava.

4.5.8.5. Postupci nakon ispitivanja

Po dovršetku ispitivanja zaustavlja se mjerenje masenog protoka ispušnog plina, volumena razrijeđenog ispušnog plina, protoka plina u vreće za prikupljanje kao i crpka za uzorke krutih čestica. Za integrirajući sustav analizatora nastavlja se uzorkovanje sve dok ne prođu vremena za odziv sustava.

Ako se koriste koncentracije vreća za prikupljanje, analiziraju se što je prije moguće, a u svakom slučaju najkasnije 20 minuta od završetka ciklusa ispitivanja.

Nakon ispitivanja emisije koristi se plin za namještanje nulte točke i plin istog raspona za ponovnu provjeru analizatora. Ispitivanje se smatra prihvatljivim ako je razlika između rezultata prethodnih i naknadnih ispitivanja manja od 2 % vrijednosti plina za umjeravanje.

Filtri krutih čestica vraćaju se u mjernu komoru najkasnije jedan sat nakon završetka ispitivanja. Kondicioniraju se u petrijevoj posudici koja treba biti zaštićena od onečišćenja prašinom te omogućava izmjenu zraka najmanje jedan sat, a tada se važu. Bilježi se bruto težina filtra.

4.6. Provjera provedbe ispitivanja

4.6.1. Pomak podataka

Kako bi se na najmanju mjeru sveo efekt pristranosti kod zaostajanja vremena između vrijednosti povratnog i referentnog ciklusa, cjelokupna brzina motora i povratni slijed signala zakretnog momenta može se unaprijediti ili usporiti u vremenu u odnosu na referentnu brzinu i slijed zakretnog momenta. Ako se pomaknu signali zakretnog momenta, i brzina i zakretni moment se moraju pomaknuti za isti iznos i u istom smjeru.

4.6.2. Izračun rada ciklusa

Stvarni rad ciklusa Wact (kWh) izračunava se korištenjem sviju parova povratne brzine motora i zabilježenih vrijednosti zakretnog momenta. Stvarni rad ciklusa Wact koristi se za usporedbu s referentnim radom ciklusa Wref i za izračun specifičnih emisija kočnica. Ako se vrijednosti trebaju odrediti između susjednih referentnih ili susjednih izmjerenih vrijednosti, koristi se linearna interpolacija.

Pri integraciji rada referentnog i stvarnog ciklusa sve negativne vrijednosti zakretnog momenta postavljaju se tako da budu jednake nuli i tako se uključuju. Ako se integracija provodi na frekvenciji manjoj od 5 Hertza i ako se tijekom zadanog odsječka vremena vrijednost zakretnog momenta promijeni iz pozitivne u negativnu ili iz negativne u pozitivnu, negativni se dio izračunava i postavlja tako da bude jednak nuli. Pozitivni se dio uključuje u integriranu vrijednost.

Wact mora biti između – 15 % i + 5 % Wref.

4.6.3. Statistika potvrde ciklusa ispitivanja

Provode se linearne regresije povratnih vrijednosti na referentnim vrijednostima za brzinu, zakretni moment i snagu. To se vrši nakon svakog pomaka u povratnim podacima ako je odabrana ta opcija. Koristi se metoda najmanjih kvadrata uz najprimjereniju jednadžbu:

$$y = mx + b$$

gdje je:

y = povratna (stvarna) vrijednost brzine (min^{-1}), zakretnog momenta (N m) ili snage (kW)

m = nagib linije regresije

x = referentna vrijednost brzine (min^{-1}), zakretnog momenta (N m) ili snage (kW)

b = y prekid toka linije regresije

Za liniju regresije izračunava se standardna greška pri procjeni (SE) y na × i koeficijent određenja (r^2 treba izračunati za svaku liniju regresije).

Preporuča se provedba ove analize na 1 Hertz. Kako bi se ispitivanje smatralo važećim, moraju se ispunjavati kriteriji iz tablice 1.

Tablica 1. — Tolerancije linije regresije

	Brzina	Zakretni moment	Snaga
Standardna greška pri procjeni (SE) Y na X	max. 100 min^{-1}	max. 13 % ocrtne snage maksimalnog zakretnog momenta motora	max. 8 % ocrtne snage maksimalne snage motora
Nagib linije regresije, m	0,95 do 1,03	0,83 — 1,03	0,89 — 1,03
Koeficijent određenja, r^2	min. 0,9700	min. 0,8800	min. 0,9100
Y prekid toka linije regresije, b	± 50 min^{-1}	± 20 N m ili ± 2 % maksimalnog zakretnog momenta, koje god je veće	± 4 kW ili ± 2 % maksimalne snage, koje god je veće

Samo se u svrhu regresije dozvoljavaju brisanja točaka gdje je to napomenuto u tablici 2. prije vršenja izračuna regresije. Međutim, te se točke ne smiju brisati za izračun ciklusa rada i emisija. Točka praznog hoda definira se kao točka normaliziranog referentnog zakretnog momenta od 0 % i normalizirane referentne brzine od 0 %. Brisanje točaka može se primijeniti na cjelinu ili na bilo koji dio ciklusa.

Tablica 2. — Dozvoljena brisanja točaka iz analize regresije (točke na koje se primjenjuje brisanje točaka moraju se posebno navesti)

Uvjet	Točke brzine i/ili zakretnog momenta i/ili snage koje se mogu brisati s obzirom na uvjete iz lijeve kolone
Prvih 24 (± 1) s i zadnjih 25 s	Brzina, zakretni moment i snaga
Širom otvorena zaklopka i povrat zakretnog momenta < 95 % referentnog zakretnog momenta	Zakretni moment i/ili snaga
Širom otvorena zaklopka i povrat brzine < 95 % referentne brzine	Brzina i/ili snaga
Zatvorena zaklopka, povratna veza brzine > prazni hod + 50 min^{-1} i povratna veza zakretnog momenta > 105 % referentnog zakretnog momenta	Zakretni moment i/ili snaga
Zatvorena zaklopka, povratna veza brzine ≤ prazni hod + 50 min^{-1} i povratna veza zakretnog momenta = izmjeren prazan hod zakretnog momenta/određen od proizvođača ± 2 % maksimalnog zakretnog momenta	Brzina i/ili snaga
Zatvorena zaklopka i povratna veza brzine > 105 % referentne brzine	Brzina i/ili snaga.”

5. Dodatak 1. zamjenjuje se sljedećim:

„*Dodatak 1.*

POSTUPCI MJERENJA I UZORKOVANJA

1. **POSTUPCI MJERENJA I UZORKOVANJA (NRSC ISPITIVANJE)**

Plinovite i krute čestice koje emitira motor podvrgnut ispitivanju mjere se metodama opisanim u Prilogu VI. Metode iz Priloga VI. opisuju preporučene sustave analize za plinovite emisije (odjeljak 1.1.) kao i preporučene sustave razrjeđivanja krutih čestica i sustave uzorkovanja (odjeljak 1.2.).

1.1. **Specifikacije dinamometra**

Koristi se dinamometar motora adekvatnih karakteristika za provedbu ciklusa ispitivanja kako je to opisano u Prilogu III., odjeljku 3.7.1. Instrumentacija za mjerenje zakretnog momenta i brzine omogućava mjerenja snage unutar zadanih ograničenja. Mogu biti potrebna i dodatna izračunavanja. Točnost mjerne opreme mora biti takva da se ne prelaze maksimalne tolerancije brojki iz točke 1.3.

1.2. **Protok ispušnog plina**

Protok ispušnog plina određuje se jednom od metoda iz odjeljaka od 1.2.1. do 1.2.4.

1.2.1. *Metoda izravnog mjerenja*

Izravno mjerenje protoka ispuha pomoću protočne štrcaljke ili ekvivalentnog mjernog sustava (za detalje vidjeti ISO 5167-2000).

Napomena: Izravno mjerenje plinovitog protoka je težak zadatak. Moraju se poduzeti mjere predostrožnosti kako bi se izbjegle greške pri mjerenju koje bi za posljedicu imale greške u vrijednostima emisija.

1.2.2. *Metoda mjerenja zraka i goriva*

Mjerenje protoka zraka i protoka goriva.

Koriste se mjerila protoka zraka i mjerila protoka goriva koji imaju točnost kakva je definirana u odjeljku 1.3.

Izračun protoka ispušnog plina je sljedeći:

$$G_{EXHW} = G_{AIRW} + G_{FUEL} \text{(za masu vlažnih ispušnih plinova)}$$

1.2.3. *Metoda ravnoteže ugljika*

Izračun mase ispuha iz potrošnje goriva i koncentracija ispušnog plina pomoću metode ravnoteže ugljika (Prilog III., Dodatak 3.).

1.2.4. *Metoda mjerenja pomoću plina za praćenje*

Ova metoda uključuje mjerenje koncentracije plina za praćenje u ispuhu. Poznata količina inertnog plina (npr. čisti helij) ubrizgava se u protok ispušnog plina kao plin za praćenje. Plin se miješa i razrjeđuje ispušnim plinom, ali ne smije reagirati u ispušnoj cijevi. Koncentracija plina se tada mjeri u uzorku ispušnog plina.

Kako bi se osiguralo potpuno razrjeđivanje plina za praćenje, sonda za uzorkovanje ispušnog plina mora se nalaziti najmanje 1 m ili 30 puta promjera ispušne cijevi, što god je od toga veće, niže od točke ubrizgavanja plina za praćenje. Sonda za uzorkovanje može se nalaziti i bliže točki ubrizgavanja ako je cjelokupno razrjeđivanje provjereno usporedbom koncentracije plina za praćenje s referentnom koncentracijom kada se plin za praćenje ubrizga uzvodno od motora.

Protok plina za praćenje postavlja se tako da koncentracija plina za praćenje pri praznom hodu motora nakon razrjeđivanja bude niža od cjelokupnog mjernog raspona analizatora plina za praćenje.

Izračun protoka ispušnog plina radi se na sljedeći način:

$$G_{EXHW} = \frac{G_T \times \rho_{EXH}}{60 \times (conc_{mix} - conc_a)}$$

gdje je:

G_{EXHW} = trenutačni maseni protok ispuha (kg/s)

G_T = protok plina za praćenje (cm^3/min)

$conc_{mix}$ = trenutačna koncentracija plina za praćenje nakon razrjeđivanja, (ppm)

ρ_{EXH} = gustoća ispušnog plina (kg/m^3)

$conc_a$ = pozadinska koncentracija plina za praćenje u ulaznom zraku (ppm)

Pozadinska koncentracija plina za praćenje ($conc_a$) može se odrediti izračunavanjem prosječne pozadinske koncentracije izmjerene neposredno prije i nakon provedbe ispitivanja.

Ako je pozadinska koncentracija manja od 1 % koncentracije plina za praćenje nakon razrjeđivanja ($conc_{mix}$) pri maksimalnom protoku ispuha, tada se pozadinska koncentracija može zanemariti.

Ukupni sustav mora udovoljavati specifikacijama točnosti za protok ispušnog plina te se mora kalibrirati sukladno Dodatku 2., odjeljku 1.11.2.

1.2.5. *Metoda mjerenja protoka zraka te omjera zraka prema gorivu*

Ova metoda uključuje izračun ispušne mase iz protoka zraka te omjera zraka prema gorivu. Izračun trenutačnog masenog protoka se radi na sljedeći način:

$$G_{EXHW} = G_{AIRW} \times \left(1 + \frac{1}{A/F_{st} \times \lambda}\right)$$

$$A/F_{st} = 14{,}5$$

$$\lambda = \frac{\left(100 - \frac{conc_{CO} \times 10^{-4}}{2} - conc_{HC} \times 10^{-4}\right) + \left(0{,}45 \times \frac{1 - \frac{2 \times conc_{CO} \times 10^{-4}}{3{,}5 \times conc_{CO2}}}{1 + \frac{conc_{CO} \times 10^{-4}}{3{,}5 \times conc_{CO2}}}\right) \times \left(conc_{CO2} + conc_{CO} \times 10^{-4}\right)}{6{,}9078 \times \left(conc_{CO2} + conc_{CO} \times 10^{-4} + conc_{HC} \times 10^{-4}\right)}$$

gdje je:

A/Fst = stehiometrijski omjer zrak/gorivo (kg/kg)

λ = relativni omjer zrak/gorivo

$conc_{CO2}$ = koncentracija suhog CO_2 (%)

$conc_{CO}$ = koncentracija suhog CO (ppm)

$conc_{HC}$ = koncentracija HC (ppm)

Napomena: Izračun se odnosi na dizelsko gorivo omjera H/C jednakog 1,8.

Mjerač protoka zraka mora udovoljavati specifikacijama točnosti iz tablice 3., korišteni analizator CO_2 mora udovoljavati specifikacijama iz klauzule 1.4.1., a ukupni sustav mora udovoljavati specifikacijama točnosti za protok ispušnog plina.

Mjerna oprema za omjer zraka prema gorivu kao što je senzor cirkonijskog tipa se po izboru može koristiti za mjerenje relativnog omjera zraka prema gorivu u skladu sa specifikacijama iz klauzule 1.4.4.

1.2.6 *Protok potpuno razrijeđenog ispušnog plina*

Kada se koristi sustav za razrjeđivanje punog protoka, ukupni protok razrijeđenog ispuha (G_{TOTW}) mjeri se s PDP ili CFV ili SSV (Prilog VI., odjeljak 1.2.1.2.). Točnost mora biti u skladu s odredbama iz Priloga III., Dodatka 2., odjeljka 2.2.

1.3 **Točnost**

Kalibracija svih mjernih instrumenata mora biti na tragu nacionalnih ili međunarodnih standarda te udovoljavati zahtjevima navedenim u tablici 3.

Tablica 3. – Točnost mjernih instrumenata

Br.	Mjerni instrument	Točnost
1.	Brzina motora	± 2 % očitanja ili ± 1 % maksimalne vrijednosti motora, koje od njih je veće
2.	Zakretni moment	± 2 % očitanja ili ± 1 % maksimalne vrijednosti motora, koje od njih je veće
3.	Potrošnja goriva	± 2 % maksimalne vrijednosti motora
4.	Potrošnja zraka	± 2 % očitanja ili ± 1 % maksimalne vrijednosti motora, koje od njih je veće
5.	Protok ispušnog plina	± 2,5 % očitanja ili ± 1,5 % maksimalne vrijednosti motora, koje od njih je veće
6.	Temperature ≤ 600 K	± 2 K apsolutna
7.	Temperature > 600 K	± 1 % očitanja
8.	Tlak ispušnog plina	± 0,2 kPa apsolutna
9.	Ulazni podtlak zraka	± 0,05 kPa apsolutna
10.	Atmosferski tlak	± 0,1 kPa apsolutna
11.	Ostali tlakovi	± 0,1 kPa apsolutna
12.	Apsolutna vlaga	± 5 % očitanja
13.	Protok zraka za razrjeđivanje	± 2 % očitanja
14.	Protok razrijeđenog ispušnog plina	± 2 % očitanja

1.4. **Određivanje plinovitih sastojaka**

1.4.1. Opće specifikacije analizatora

Analizatori moraju imati raspon mjerenja koji odgovara točnosti potrebnoj za mjerenje koncentracija sastojaka ispušnog plina (odjeljak 1.4.1.1.). Preporučuje se da se na analizatorima radi tako da izmjerene koncentracije budu između 15 % i 100 % cjelokupnog mjernog raspona.

Ako je vrijednost cjelokupnog mjernog raspona 155 ppm (ili ppm C) ili manje ili ako se koriste sustavi za očitavanje (kompjutori, pisači podataka) koji su dovoljno točni i imaju rezoluciju ispod 15 % cjelokupnog mjernog raspona, to je također prihvatljivo. U tom je slučaju potrebno napraviti dodatna kalibriranja kako bi se osigurala točnost kalibracijskih krivulja – Prilog III., Dodatak 2., odjeljak 1.5.5.2.

Elektromagnetska kompatibilnost (EMC) opreme mora biti na razini koja na najmanju mjeru svodi dodatne greške.

1.4.1.1 Pogreške u mjerenju

Analizator ne smije odstupati od nominalne kalibracijske točke za više od ± 2 % očitanja ili ± 0,3 % cjelokupnog mjernog raspona, koja je god od njih viša.

NAPOMENA: U smislu ovog standarda točnost se definira kao odstupanje očitanja analizatora od nominalnih kalibracijskih vrijednosti pri uporabi kalibracijskog plina (= točna vrijednost).

1.4.1.2. Ponovljivost

Ponovljivost, definirana kao 2,5 puta standardne devijacije 10 ponovljenih odziva na određeni kalibracijski ili plin za umjeravanje ne smije biti veća od ± 1 % cjelokupnog mjernog raspona za svako korišteno područje iznad 155 ppm (ili ppm C) ili ± 2 % svakog korištenog područja ispod 155 ppm (ili ppm C).

1.4.1.3. Buka

Analizator odziva od vršnih vrijednosti do nule te kalibracijski ili plinovi za umjeravanje kroz sva razdoblja od 10 sekunda ne smiju prelaziti 2 % cjelokupnog mjernog raspona na svim korištenim područjima.

1.4.1.4. Nulti pomak

Nulti pomak tijekom razdoblja od jednog sata mora biti manji od 2 % cjelokupnog mjernog raspona na najnižem korištenom području. Nulti odziv se definira kao srednji odziv, uključujući buku, na nulti plin tijekom vremenskog intervala od 30 sekunda.

1.4.1.5. Pomak umjeravanja

Pomak umjeravanja tijekom razdoblja od jednog sata mora biti manji od 2 % cjelokupnog mjernog raspona na najnižem korištenom području. Umjeravanje se definira kao razlika između odziva umjeravanja i nultog odziva. Odziv umjeravanja se definira kao srednji odziv, uključujući buku, na plin za umjeravanje tijekom vremenskog intervala od 30 sekunda.

1.4.2. Sušenje plina

Alternativni uređaj za sušenje plina mora imati minimalni utjecaj na koncentraciju izmjerenih plinova. Kemijske sušilice nisu prihvatljiva metoda uklanjanja vode iz uzorka.

1.4.3. Analizatori

Odjeljci od 1.4.3.1. do 1.4.3.5. ovog Dodatka opisuju načela mjerenja koja treba koristiti. Detaljni opis sustava mjerenja daje se u Prilogu VI.

Plinovi koje treba mjeriti analiziraju se sljedećim instrumentima. Za nelinearne analizatore dozvoljava se korištenje linearizirajućih sklopova.

1.4.3.1. Analiza ugljičnog monoksida (CO)

Analizator ugljičnog monoksida mora biti neraspršujućeg infracrvenog apsorpcijskog (NDIR) tipa.

1.4.3.2. Analiza ugljičnog dioksida (CO_2)

Analizator ugljičnog dioksida mora biti neraspršujućeg infracrvenog apsorpcijskog (NDIR) tipa.

1.4.3.3. Analiza ugljikovodika (HC)

Analizator ugljikovodika mora biti tip ionizacijskog detektora zagrijanog plamena (HFID), s detektorom, ventilima, cijevima itd. zagrijanim tako da održavaju temperaturu plina od 463 K (190 °C) ± 10 K.

1.4.3.4. Analiza dušikovih oksida (NO_x)

Analizator dušikovih oksida mora biti tip kemiluminiscentnog detektora (CLD) ili zagrijanog kemiluminiscentnog detektora (HCLD) s konverterom NO_2/NO ako se mjerenja vrše na suhoj osnovi. Ako se mjerenja vrše na vlažnoj osnovi, tada se koristi HCLD s konverterom koji se održava iznad 328 K (55 °C) pod uvjetom da je zadovoljena provjera vodenog hlađenja (Prilog III., Dodatak 2., odjeljak 1.9.2.2.).

I za CLD i HCLD zadržava se put uzimanja uzoraka na temperaturi stjenke od 328 K do 473 K (55 do 200 °C) sve do konvertera za suho mjerenje i do analizatora za vlažno mjerenje.

1.4.4. Mjerenje odnosa zraka i goriva

Oprema za mjerenje omjera zraka i goriva koja se koristi za određivanje protoka ispušnog plina kako je to navedeno u odjeljku 1.2.5. mora biti senzor širokog spektra za odnose zraka prema gorivu ili lambda senzor cirkonskog tipa.

Senzor se postavlja izravno na ispušnu cijev gdje je temperatura ispušnog plina dovoljno visoka da eliminira kondenzaciju vode.

Točnost senzora s ugrađenom elektronikom je unutar:

± 3 % očitanja $\lambda < 2$

± 5 % očitanja $2 \leq \lambda < 5$

± 10 % očitanja $5 \leq \lambda$

Kako bi se postigla gore navedena točnost, senzor se kalibrira kako je naznačio proizvođač instrumenta.

1.4.5. Uzorkovanje plinovitih emisija

Sonde za uzorkovanje plinovitih emisija moraju biti postavljene najmanje 0,5 m ili za duljinu trostrukog promjera ispušne cijevi – što god je veće – prije izlaza sustava ispušnog plina ako je to moguće i dovoljno blizu motoru da se na sondi osigura temperatura ispušnog plina od najmanje 343 K (70 °C).

Kod višecilindarskog motora s razgranatim ispušnim sustavom cijevi, ulaz sonde mora biti smješten dovoljno daleko nizvodno od njega da se osigura reprezentativnost prosječne emisije plinova sa svih cilindara. Kod višecilindarskih motora koji imaju različite grupe razvodnih cijevi kao što je u konfiguraciji ‚V' - motora, uzorci se smiju uzimati sa svake grupe posebno, a zatim izračunati prosječnu emisiju uzorka. Mogu se koristiti i ostale metode za koje je dokazano da se poklapaju s navedenim metodama. Za izračunavanje emisija ispuha mora se koristiti ukupni maseni protok ispuha.

Ako na sastav ispušnog plina utječe bilo koji sustav naknadne obrade ispuha, uzorak ispuha se mora uzeti ispred tog uređaja u ispitivanjima faze I., a iza njega u ispitivanjima faze II. Kada se za određivanje krutih čestica koristi sustav razrjeđenja punog protoka, plinovite emisije se također mogu odrediti u razrijeđenom ispušnom plinu. Sonde za uzorkovanje moraju biti blizu sonde za uzorkovanje krutih čestica u tunelu za razrjeđivanje (Prilog VI., odjeljak 1.2.1.2., DT i odjeljak 1.2.2., PSP). CO i CO_2 se mogu odrediti uzorkovanjem u vreću i kasnijim mjerenjem koncentracije u vreći za uzorkovanje.

1.5. **Određivanje krutih čestica**

Za određivanje krutih čestica potreban je sustav za razrjeđivanje. Razrjeđivanje se može postići sustavom razrjeđenja djelomičnog protoka ili sustavom razrjeđenja punog protoka. Kapacitet protoka sustava za razrjeđivanje mora biti dovoljno velik kako bi potpuno uklonio kondenzaciju vode u sustavu za razrjeđivanje i uzorkovanje i održavao temperaturu razrijeđenog ispušnog plina između 315 K (42 °C) i 325 K (52 °C) neposredno ispred držača filtra. Isušivanje zraka za razrjeđivanje prije ulaska u sustav za razrjeđivanje je dozvoljeno ako je vlaga u zraku visoka. Predgrijavanje zraka za razrjeđivanje iznad temperaturne granice od 303 K (30 °C) preporuča se ako je temperatura okoline ispod 293 K (20 °C). Međutim, temperatura razrijeđenog zraka ne smije prelaziti 325 K (52 °C) prije ulaska ispuha u tunel za razrjeđivanje.

Napomena: Za postupak dovođenja u stanje pripravnosti, temperatura filtra mora se održavati na ili ispod maksimalne temperature od 325 K (52 °C) umjesto poštivanja raspona temperature od 42 do 52 °C.

Za sustave razrjeđivanja djelomičnog protoka, sonda za uzorkovanje krutih čestica mora se pričvrstiti u neposrednoj blizini i uzvodno od sonde za uzorkovanje plinovitih emisija kako je definirano u odjeljku 4.4., a u skladu s Prilogom VI. odjeljkom 1.2.1.1., slikom 4-12 EP i SP.

Sustav za razrjeđivanje djelomičnog protoka treba biti načinjen tako da dijeli ispušni tok na dva dijela, manji dio se miješa sa zrakom, a potom koristi za mjerenje krutih čestica. Zatim je nužno potpuno točno odrediti omjer razrjeđenja. Mogu se koristiti različite metode dijeljenja, no vrsta korištenog dijeljenja značajno određuje opremu za uzorkovanje i postupke za korištenje (Prilog VI., odjeljak 1.2.1.1.).

Za određivanje mase krutih čestica potrebni su sustav za uzorkovanje krutih čestica, filtar za uzorkovanje krutih čestica, mikrogramska vaga te komora za vaganje s kontroliranom temperaturom i vlagom.

Dvije metode se mogu koristiti za uzorkovanje krutih čestica:

— metoda jednostrukog filtra koristi jedan par filtara (1.5.1.3. ovog Dodatka) za sve režime rada ciklusa ispitivanja. Posebno se mora obratiti pažnja na vremena uzorkovanja i protoke tijekom faze uzorkovanja u ispitivanju. Međutim, samo je jedan par filtara potreban za ciklus ispitivanja,

— metoda višestrukog filtra zahtijeva da se koristi po jedan par filtara (odjeljak 1.5.1.3. ovog Dodatka) za svaki pojedinačni režim ciklusa ispitivanja. Ova metoda omogućava blaže postupke uzorkovanja, ali je potrebno više filtara.

1.5.1. *Filtri za uzorkovanje krutih čestica*

1.5.1.1. Specifikacije filtra

Za ispitivanja radi izdavanja certifikata su potrebni filtri od staklenih vlakana presvučeni fluorougljikom ili membranski filtri na bazi fluorougljika. Za posebne se namjene mogu koristiti različiti materijali filtara. Svi tipovi filtara moraju imati 0,3 μm DOP (dioktilftalat) učinkovitosti prikupljanja od najmanje 99 % pri površinskoj brzini plina između 35 i 100 cm/s. Pri provedbi usporednih ispitivanja između laboratorija ili između proizvođača i nadležnih tijela za homologaciju moraju se koristit filtri jednakih kvaliteta.

1.5.1.2. Veličina filtara

Filtri krutih čestica moraju imati promjer najmanje 47 mm (37 mm unutarnji promjer). Filtri većih promjera su prihvatljivi (odjeljak 1.5.1.5.).

1.5.1.3. Primarni i pomoćni filtri

Razrijeđeni ispuh uzorkuje se jednim parom filtara postavljenim u seriji (jedan primarni i jedan pomoćni filtar) tijekom slijeda ispitivanja. Pomoćni filtar mora biti smješten najviše 100 mm nizvodno od primarnog filtra te ne smije biti u kontaktu s njim. Filtri se mogu vagati posebno ili u paru s filtrima postavljenim tako da su radne površine postavljene jedna naspram druge.

1.5.1.4. Brzina površine filtra

Mora se postići površinska brzina plina kroz filtar od 35 do 100 cm/s. Tlak između početka i kraja ispitivanja ne smije pasti za više od 25 kPa.

1.5.1.5. Opterećenje filtra

U sljedećoj su tablici prikazana preporučena minimalna opterećenja filtra za najuobičajenije veličine filtra. Za veće filtre minimalno opterećenje filtra mora biti 0,065 mg/1 000 mm^2 površine filtra.

Promjer filtra (mm)	Preporučeni unutarnji promjer (mm)	Preporučeno minimalno opterećenje (mg)
47	37	0,11
70	60	0,25
90	80	0,41
110	100	0,62

Za metodu višestrukih filtara preporučeno opterećenje filtra za zbroj svih filtara je umnožak odgovarajućih gornjih vrijednosti i kvadratnog korijena ukupnog broja postupaka.

1.5.2. *Specifikacije komore za vaganje i analitičke vage*

1.5.2.1. Uvjeti u komori za vaganje

Temperatura komore (ili prostorije) u kojoj se kondicioniraju i važu filtri za krute čestice mora se održavati unutar 295 K (22 °C) ± 3 K tijekom kondicioniranja i vaganja svih filtara. Vlaga se održava na rosištu od 282,5 (9,5 °C) ± 3 K, i relativnoj vlažnosti od 45 ± 8 %.

1.5.2.2. Vaganje referentnog filtra

U komori (ili prostoriji) ne smije biti bilo kakvih tvari koje onečišćuju okolinu (kao što je prašina) koje bi se mogle nataložiti na filtre krutih čestica tijekom njihove stabilizacije. Poremećaji u specifikacijama prostorije za vaganje kako je to u glavnim crtama izneseno u odjeljku 1.5.2.1. dozvoljeni su ako ne traju više od 30 minuta. Prostorija za vaganje treba udovoljavati zahtijevanim specifikacijama prije ulaska osoblja u prostoriju za vaganje. Najmanje dva neuporabljena referentna filtra ili para referentnih filtara se moraju izvagati unutar četiri sata od vaganja filtara (para filtara) uzorka, ali je bolje istodobno s vaganjem filtara (para filtara) uzorka. Oni moraju biti iste veličine i od istog materijala kao i filtri uzorka.

Ako se prosječna težina referentnih filtara (ili referentnih parova filtara) promijeni između vaganja filtara uzorka za više od 10 μg, tada se svi filtri moraju baciti, a ispitivanje emisija se mora ponoviti.

Ako nije udovoljeno kriterijima stabilnosti prostorije za vaganje iznesenim u odjeljku 1.5.2.1., ali vaganje referentnog filtra (para) udovoljava gore navedenim kriterijima, tada proizvođač po svom izboru može prihvatiti težine filtara uzorka ili poništiti ispitivanja, odrediti kontrolni sustav prostorije za vaganje te ponoviti ispitivanja.

1.5.2.3. Analitička vaga

Analitička vaga koja se koristi za određivanje težina svih filtara mora biti preciznosti (standardno odstupanje) od 2 μg i rezolucije od 1 μg (1 znamenka = 1 μg) prema specifikacijama proizvođača vage.

1.5.2.4. Eliminacija djelovanja statičkog elektriciteta

Kako bi se eliminirala djelovanja statičkog elektriciteta filtri se moraju neutralizirati prije vaganja, na primjer polonijskim neutralizatorom ili uređajem sličnog učinka.

1.5.3. *Dodatne specifikacije za mjerenje krutih čestica*

Svi dijelovi sustava za razrjeđivanje te sustav za uzorkovanje od ispušne cijevi sve do držača filtara koji su u kontaktu s nerazrijeđenim i razrijeđenim ispušnim plinom moraju biti načinjeni tako da na najmanju mjeru svedu taloženje ili promjenu krutih čestica. Svi dijelovi moraju biti sastavljeni od električno provodljivih materijala koji ne reagiraju s komponentama ispušnog plina te moraju biti električki uzemljeni kako bi se spriječili elektrostatički utjecaji.

2. **POSTUPCI MJERENJA I UZORKOVANJA (NRTC ISPITIVANJE)**

2.1. **Uvod**

Plinovite komponente kao i komponente krutih čestica koje emitira motor tijekom ispitivanja mjere se metodama iz Priloga VI. Te metode iz Priloga VI. opisuju preporučene analitičke sustave za plinovite emisije (odjeljak 1.1.) te preporučeno razrjeđenje i sustave uzorkovanja za krute čestice (odjeljak 1.2.).

2.2. **Dinamometar i oprema ćelije za ispitivanje**

Za ispitivanje emisija motora na dinamometru motora koristi se sljedeća oprema:

2.2.1. *Dinamometar motora*

Koristi se dinamometar motora odgovarajućih karakteristika za provedbu ciklusa ispitivanja opisanog u Dodatku 4. ovom Prilogu. Instrumentacija za mjerenje zakretnog momenta i brzine mora omogućavati mjerenje snage unutar zadanih ograničenja. Moguće je da budu potrebni dodatni izračuni. Točnost opreme za mjerenje mora biti takva da ne prelazi maksimalne tolerancije navedene u tablici 3.

2.2.2. *Ostali instrumenti*

Po potrebi se koriste instrumenti za mjerenje potrošnje goriva, potrošnje zraka, temperature rashladnog sredstva i maziva, tlaka ispušnog plina te ulaznog podtlaka u razvodne cijevi, temperature ispušnog plina, temperatura ulaznog zraka, atmosferskog tlaka, vlage i temperature goriva. Ti instrumenti moraju udovoljavati zahtjevima iz tablice 3.:

Tablica 3. – Točnost mjernih instrumenata

Br.	Mjerni instrument	Točnost
1.	Brzina motora	± 2 % očitanja ili ± 1 % maksimalne vrijednosti motora, koje je veće
2.	Zakretni moment	± 2 % očitanja ili ± 1 % maksimalne vrijednosti motora, koje je veće
3.	Potrošnja goriva	± 2 % maksimalne vrijednosti motora
4.	Potrošnja zraka	± 2 % očitanja ili ± 1 % maksimalne vrijednosti motora, koje je veće
5.	Protok ispušnog plina	± 2,5 % očitanja ili ± 1,5 % maksimalne vrijednosti motora, koje je veće
6.	Temperature ≤ 600 K	± 2 K apsolutna
7.	Temperature > 600 K	± 1 % očitanja
8.	Tlak ispušnog plina	± 0,2 kPa apsolutna
9.	Ulazni podtlak zraka	± 0,05 kPa apsolutna
10.	Atmosferski tlak	± 0,1 kPa apsolutna
11.	Ostali tlakovi	± 0,1 kPa apsolutna
12.	Apsolutna vlaga	± 5 % očitanja
13.	Protok zraka za razrjeđivanje	± 2 % očitanja
14.	Protok razrijeđenog ispušnog plina	± 2 % očitanja

2.2.3. *Protok nerazrijeđenog ispušnog plina*

Za izračun emisija u nerazrijeđenom ispušnom plinu te za nadzor sustava za razrjeđivanje djelomičnog protoka potrebno je znati maseni protok ispušnog plina. Za određivanje masenog protoka ispušnog plina može se koristiti bilo koja od dolje opisanih metoda.

U svrhu izračuna emisija, vrijeme odziva bilo koje od dolje opisanih metoda mora biti jednako ili manje od zahtijevanog vremena odziva analizatora, kako je definirano u Dodatku 2., odjeljku 1.11.1.

U svrhu nadzora sustava za razrjeđivanje djelomičnog protoka traži se brži odziv. Za sustav razrjeđivanja djelomičnog protoka s izravno povezanom kontrolom traži se vrijeme odziva od ≤ 0,3 s. Za sustav razrjeđivanja djelomičnog protoka s ‚look ahead' kontrolom koja se temelji na prije zabilježenom tijeku ispitivanja, vrijeme odziva sustava za mjerenje protoka ispuha mora biti ≤ 5 s s vremenom uspona od ≤ 1 s. Vrijeme odziva sustava određuje proizvođač instrumenta. U odjeljku 2.4. navedeno je kombinirano vrijeme odziva za sustave protoka ispušnog plina kao i sustava za razrjeđivanje djelomičnog protoka koji se traže.

Metoda izravnog mjerenja

Izravna mjerenja trenutačnog protoka ispuha mogu se izvršiti sustavima kao što su:

— tlačni diferencijalni uređaji, kao što je sapnica protoka, (za detalje vidjeti ISO 5167:2000),

— ultrazvučni mjerač protoka,

— vrtložni mjerač protoka.

Potrebno je poduzeti mjere predostrožnosti kojima se izbjegavaju pogreške u mjerenju koje dovode do grešaka u vrijednostima emisije. Te mjere predostrožnosti uključuju pažljivu instalaciju uređaja u ispušni sustav motora u skladu s preporukama proizvođača tog instrumenta i u skladu s dobrim iskustvima iz inženjerske prakse. Posebno izvedba i emisije motora ne smiju biti pogođene instalacijom uređaja.

Mjerači protoka moraju imati specifikacije točnosti u skladu s tablicom 3.

Metoda mjerenja protoka zraka i goriva

Ona uključuje mjerenje protoka zraka i protoka goriva prikladnim mjeračima protoka. Izračunavanje trenutačnog protoka ispušnog plina radi se na sljedeći način:

$$G_{EXHW} = G_{AIRW} + G_{FUEL} \text{(za masu vlažnog ispuha)}$$

Mjerači protoka moraju imati specifikacije točnosti u skladu s tablicom 3., ali također i biti dovoljno točni da udovoljavaju specifikacijama za protok ispušnog plina.

Metoda mjerenja plinom za praćenje

Ona uključuje mjerenje koncentracije plina za praćenje u ispuhu.

Poznata količina nekog inertnog plina (npr. čistog helija) se kao plin za praćenje ubrizgava u protok ispušnog plina. Ispušni plin miješa i razrjeđuje taj plin, ali ne smije reagirati u ispušnoj cijevi. Koncentracija plina se tada mjeri u uzorku ispušnog plina.

Kako bi osigurali da će se plin za praćenje u cijelosti pomiješati, sonda za uzorkovanje ispušnog plina mora biti smještena na udaljenosti od najmanje 1 m ili 30 puta više od promjera ispušne cijevi, što je god veće, nizvodno od točke ubrizgavanja plina za praćenje. Sonda za uzorkovanje može biti smještena i bliže točki ubrizgavanja ako je usporedbom koncentracije plina za praćenje s referentnom koncentracijom potvrđeno da je došlo do potpunog razrjeđivanja te ako je plin za praćenje ubrizgan uzvodno od motora.

Protok plina za praćenje postavlja se tako da koncentracija plina za praćenje pri praznom hodu nakon razrjeđivanja bude niža od cjelokupnog mjernog raspona analizatora plina za praćenje.

Izračun protoka ispušnog plina radi se na sljedeći način:

$$G_{EXHW} = \frac{G_T \times \rho_{EXH}}{60 \times (conc_{mix} - conc_a)}$$

gdje je:

G_{EXHW} = trenutačni maseni protok ispuha (kg/s)

G_T = protok plina za praćenje (cm^3/min)

$conc_{mix}$ = trenutačna koncentracija plina za praćenje nakon razrjeđivanja (ppm)

ρ_{EXH} = gustoća ispušnog plina (kg/m^3)

$conc_a$ = pozadinska koncentracija plina za praćenje u ulaznom zraku (ppm)

Pozadinska koncentracija plina za praćenje ($conc_a$) može se odrediti računanjem prosječne pozadinske koncentracije izmjerene neposredno prije i nakon provedbe ispitivanja.

Ako je pozadinska koncentracija manja od 1 % koncentracije plina za praćenje nakon razrjeđivanja ($conc_{mix}$) pri maksimalnom protoku ispuha, tada se pozadinska koncentracija može zanemariti.

Ukupni sustav mora udovoljavati specifikacijama točnosti za protok ispušnog plina te se mora kalibrirati sukladno Dodatku 2., odjeljku 1.11.2.

Metoda mjerenja protoka zraka i omjera zraka prema gorivu

Ova metoda uključuje izračun ispušne mase iz protoka zraka te omjer zraka prema gorivu. Izračun trenutačnog masenog protoka radi se na sljedeći način:

$$G_{EXHW} = G_{AIRW} \times \left(1 + \frac{1}{A/F_{st} \times \lambda}\right)$$

$$\lambda = \frac{\left(100 - \frac{conc_{CO} \times 10^{-4}}{2} - conc_{HC} \times 10^{-4}\right) + \left(0{,}45 \times \frac{1 - \frac{2 \times conc_{CO} \times 10^{-4}}{3{,}5 \times conc_{CO2}}}{1 + \frac{conc_{CO} \times 10^{-4}}{3{,}5 \times conc_{CO2}}}\right) \times \left(conc_{CO2} + conc_{CO} \times 10^{-4}\right)}{6{,}9078 \times \left(conc_{CO2} + conc_{CO} \times 10^{-4} + conc_{HC} \times 10^{-4}\right)}$$

gdje je:

A/Fst = stehiometrijski omjer zrak/gorivo (kg/kg)

λ = relativni omjer zrak/gorivo

$conc_{CO2}$ = koncentracija suhog CO_2 (%)

$conc_{CO}$ = koncentracija suhog CO (ppm)

$conc_{HC}$ = koncentracija HC (ppm)

Napomena: Izračun se odnosi na dizelsko gorivo omjera H/C jednakog 1,8.

Mjerač protoka zraka mora udovoljavati specifikacijama točnosti iz tablice 3., analizator CO_2 koji se koristi mora udovoljavati specifikacijama iz odjeljka 2.3.1., a ukupni sustav mora udovoljavati specifikacijama točnosti za protok ispušnog plina.

Mjerna oprema za omjer zraka prema gorivu, kao što je senzor cirkonijskog tipa, po izboru se može koristiti za mjerenje udjela suvišnog zraka, u skladu sa specifikacijama iz odjeljka 2.3.4.

2.2.4. *Protok razrijeđenog ispušnog plina*

Za izračun emisija razrijeđenog ispušnog plina potrebno je znati maseni protok razrijeđenog ispušnog plina. Ukupni protok razrijeđenog ispušnog plina tijekom ciklusa (kg/ispitivanje) izračunava se iz mjernih vrijednosti tijekom ciklusa i odgovarajućih kalibracijskih podataka uređaja za mjerenje protoka (V_o za PDP, K_v za CFV, C_d za SSV): koriste se odgovarajuće metode opisane u Dodatku 3. odjeljku 2.2.1. Ako ukupna masa uzorka krutih i plinovitih onečišćujućih tvari prelazi 0,5 % ukupnog CVS protoka, tada se CVS protok korigira ili se protok uzorka krutih čestica vraća na CVS prije uređaja za mjerenje protoka.

2.3. **Određivanje plinovitih sastojaka**

2.3.1. *Opće specifikacije analizatora*

Analizatori moraju imati raspon mjerenja koji odgovara točnosti koja je potrebna za mjerenje koncentracija sastojaka ispušnog plina (odjeljak 1.4.1.1.). Preporučuje se da se na analizatorima radi tako da izmjerene koncentracije budu između 15 % i 100 % cjelokupnog mjernog raspona.

Ako je vrijednost cjelokupnog mjernog raspona 155 ppm (ili ppm C) ili manje ili ako se koriste sustavi za očitavanje (kompjutori, pisači podataka) koji su dovoljno točni i imaju rezoluciju ispod 15 % cjelokupnog mjernog raspona, tada su koncentracije ispod 15 % također prihvatljive. U tom je slučaju potrebno napraviti dodatna kalibriranja kako bi se osigurala točnost kalibracijskih krivulja – Prilog III., Dodatak 2., odjeljak 1.5.5.2.

Elektromagnetska kompatibilnost (EMC) opreme mora biti na razini koja na najmanju mjeru svodi dodatne greške.

2.3.1.1. Pogreške u mjerenju

Analizator ne smije odstupati od nominalne kalibracijske točke za više od ± 2 % očitanja ili ± 3 % cjelokupnog mjernog raspona, koje od njih je više.

Napomena: U smislu ovog standarda, točnost se definira kao odstupanje očitanja analizatora od nominalnih kalibracijskih vrijednosti pri uporabi kalibracijskog plina (≡ točna vrijednost).

2.3.1.2. Ponovljivost

Ponovljivost, definirana kao 2,5 puta standardne devijacije 10 ponovljenih odziva na određeni kalibracijski ili plin za umjeravanje ne smije biti veća od ± 1 % koncentracije cjelokupnog mjernog raspona za svako korišteno područje iznad 155 ppm (ili ppm C) ili ± 2 % svakog korištenog područja ispod 155 ppm (ili ppm C).

2.3.1.3. Buka

Analizator odziva od vršnih vrijednosti do nule te kalibracijski ili plinovi za umjeravanje kroz sva razdoblja od 10 sekunda ne smiju prelaziti 2 % cjelokupnog mjernog raspona na svim korištenim područjima.

2.3.1.4. Nulti pomak

Nulti pomak tijekom razdoblja od jednog sata mora biti manji od 2 % cjelokupnog mjernog raspona na najnižem korištenom području. Nulti odziv se definira kao srednji odziv, uključujući buku, na nulti plin tijekom vremenskog intervala od 30 sekunda.

2.3.1.5. Pomak umjeravanja

Pomak umjeravanja tijekom razdoblja od jednog sata mora biti manji od 2 % cjelokupnog mjernog raspona na najnižem korištenom području. Umjeravanje se definira kao razlika između odziva umjeravanja i nultog odziva. Odziv umjeravanja se definira kao srednji odziv, uključujući buku, na plin za umjeravanje tijekom vremenskog intervala od 30 sekunda.

2.3.1.6. Vrijeme reakcije

Za analizu nerazrijeđenog ispušnog plina vrijeme reakcije analizatora instaliranog u sustav za mjerenje ne smije prelaziti 2,5 s.

NAPOMENA: Sama procjena vremena odziva samo analizatora neće u potpunosti definirati prikladnost ukupnog sustava za ispitivanje u promijenjenom stanju. Volumeni, a posebno slobodni volumeni kroz cijeli sustav ne samo da utječu na vrijeme prijenosa od sonde do analizatora nego i utječu na vrijeme reakcije. Također, vrijeme prijenosa unutar analizatora bi se moglo definirati kao vrijeme odziva analizatora, kao konverter ili vodeni sifoni unutar analizatora NO_x. Određivanje vremena odziva ukupnog sustava opisano je u Dodatku 2., odjeljku 1.11.1.

2.3.2. *Sušenje plina*

Primjenjuju se iste specifikacije kao i za NRSC ciklus ispitivanja (odjeljak 1.4.2.) kako je dolje opisano.

Alternativni uređaj za sušenje plina mora imati minimalni utjecaj na koncentraciju izmjerenih plinova. Kemijske sušilice nisu prihvatljiva metoda uklanjanja vode iz uzorka.

2.3.3. *Analizatori*

Primjenjuju se iste specifikacije kao i za NRSC ciklus ispitivanja (odjeljak 1.4.3.) kako je dolje opisano.

Plinovi koje treba mjeriti analiziraju se sljedećim instrumentima. Za nelinearne analizatore se dozvoljava korištenje linearizirajućih sklopova.

2.3.3.1. Analiza ugljičnog monoksida (CO)

Analizator ugljičnog monoksida mora biti nerasprašujućeg infracrvenog apsorpcijskog (NDIR) tipa.

2.3.3.2. Analiza ugljičnog dioksida (CO_2)

Analizator ugljičnog dioksida mora biti nerasprašujućeg infracrvenog apsorpcijskog (NDIR) tipa.

2.3.3.3. Analiza ugljikovodika (HC)

Analizator ugljikovodika mora biti tipa ionizacijskog detektora zagrijanog plamena (HFID), s detektorom, ventilima, cijevima itd. zagrijanim tako da održavaju temperaturu plina od 463 K (190 °C) ± 10 K.

2.3.3.4. Analiza dušikovih oksida (NO_x)

Analizator dušikovih oksida mora biti tipa kemiluminiscentnog detektora (CLD) ili zagrijanog kemiluminiscentnog detektora (HCLD) s konverterom NO_2/NO ako se mjerenja vrše na suhoj osnovi. Ako se mjerenja vrše na vlažnoj osnovi tada se koristi HCLD s konverterom koji se održava iznad 328 K (55 °C) pod uvjetom da je zadovoljena provjera vodenoga gašenja (Prilog III., Dodatak 2., odjeljak 1.9.2.2.).

I za CLD i HCLD se zadržava put uzimanja uzoraka na temperaturi stjenke od 328 K do 473 K (55 °C do 200 °C) sve do konvertera za suho mjerenje i do analizatora za vlažno mjerenje.

2.3.4. *Mjerenje zraka u odnosu na gorivo*

Oprema za mjerenje zraka u odnosu na gorivo koja se koristi za određivanje protoka ispušnog plina, kako je navedeno u odjeljku 2.2.3., mora biti senzor širokog spektra za omjere zraka prema gorivu ili lambda senzor cirkonskog tipa.

Taj se senzor montira izravno na ispušnu cijev gdje je temperatura ispušnog plina dovoljno visoka da eliminira kondenzaciju vode.

Točnost senzora s ugrađenom elektronikom mora biti unutar:

± 3 % očitanja $\lambda < 2$

± 5 % očitanja $2 \leq \lambda < 5$

± 10 % očitanja $5 \leq \lambda$

Kako bi se postigla gore navedena točnost, senzor se kalibrira kako je to navedeno od strane njegovog proizvođača.

2.3.5. *Uzorkovanje plinovitih emisija*

2.3.5.1. Protok nerazrijeđenog ispušnog plina

Za izračun emisija u nerazrijeđenom ispušnom plinu primjenjuju se iste specifikacije kao i za NRSC ciklus ispitivanja (odjeljak 1.4.4.) kako je dolje opisano.

Sonde za uzorkovanje plinovitih emisija moraju biti postavljene najmanje 0,5 m ili za duljinu trostrukog promjera ispušne cijevi – koje od njih je veće – prije izlaza sustava ispušnog plina koliko je dalje moguće i dovoljno blizu motoru kako bi se na sondi osigurala temperatura ispušnog plina od najmanje 343 K (70 °C).

Kod višecilindarskog motora s razgranatim ispušnim sustavom cijevi, ulaz sonde mora biti smješten dovoljno daleko nizvodno od njega da se osigura reprezentativnost prosječne emisije ispuha sa svih cilindara. Kod višecilindarskih motora koji imaju različite grupe razvodnih cijevi kao što je u konfiguraciji ‚V' - motora, uzorci se smiju uzimati sa svake grupe posebno, a zatim izračunati prosječnu emisiju uzorka. Mogu se koristiti i ostale metode za koje je dokazano da se poklapaju s navedenim metodama. Za izračunavanje emisija ispuha mora se koristiti ukupni maseni protok ispuha.

Ako na sastav ispušnog plina utječe bilo koji sustav naknadne obrade ispuha, uzorak ispuha se mora uzeti ispred tog uređaja u ispitivanjima faze I., a iza njega u ispitivanjima faze II.

2.3.5.2. Protok razrijeđenog ispušnog plina

Ako se koristi sustav za razrjeđivanje punog protoka, tada se primjenjuju sljedeće specifikacije.

Ispušna cijev između motora i sustava za razrjeđivanje punog protoka udovoljava zahtjevima iz Priloga VI.

Sonda (ili sonde) za uzorkovanje plinovitih emisija instaliraju se u tunelu za razrjeđivanje na točki u kojoj se zrak za razrjeđivanje i ispušni plin dobro miješaju, a u neposrednoj blizini sonde za uzorkovanje krutih čestica.

Uzorkovanje se općenito može izvršiti na dva načina:

— onečišćujuće tvari se uzorkuju u vreću za uzorkovanje tijekom ciklusa, a mjere nakon dovršetka ispitivanja,

— onečišćujuće tvari se uzorkuju u kontinuitetu i integriraju tijekom ciklusa; ova je metoda obavezna za HC i NO_x.

Pozadinske koncentracije se uzorkuju prije tunela za razrjeđivanje u vreću za uzorkovanje te se oduzimaju od koncentracija emisija u skladu s Dodatkom 3., odjeljkom 2.2.3.

2.4. **Određivanje krutih čestica**

Za određivanje krutih čestica potreban je sustav za razrjeđivanje. Razrjeđivanje se može postići sustavom razrjeđenja djelomičnog protoka ili sustavom razrjeđenja punog protoka. Kapacitet protoka sustava za razrjeđivanje mora biti dovoljno velik da u potpunosti ukloni kondenzaciju vode u sustavu za razrjeđivanje i uzorkovanje i održava temperaturu razrijeđenog ispušnog plina između 315 K (42 °C) i 325 K (52 °C) neposredno prije držača filtra. Isušivanje zraka za razrjeđivanje prije ulaska u sustav za razrjeđivanje dozvoljeno je ako je vlaga u zraku visoka. Predgrijavanje zraka za razrjeđivanje iznad temperaturne granice od 303 K (30 °C) preporuča se ako je temperatura okoline ispod 293 K (20 °C). Međutim, temperatura razrijeđenog zraka ne smije prelaziti 325 K (52 °C) prije ulaska ispuha u tunel za razrjeđivanje.

Sonda za uzorkovanje krutih čestica instalira se u neposrednoj blizini probe za uzorkovanje plinovitih emisija, a instalacija mora biti u skladu s odredbama odjeljka 2.3.5.

Za određivanje mase krutih čestica potrebni su sustav za uzorkovanje krutih čestica, filtar za uzorkovanje krutih čestica, mikrogramska vaga te komora za vaganje s kontroliranom temperaturom i vlagom.

Specifikacije sustava za razrjeđivanje djelomičnog protoka

Sustav za razrjeđivanje djelomičnog protoka treba biti načinjen tako da dijeli ispušni tok na dva dijela, manji dio se miješa sa zrakom, a potom koristi za mjerenje krutih čestica. Za ovo je nužno potpuno točno odrediti omjer razrjeđenja. Mogu se koristiti različite metode dijeljenja, no vrsta korištenog dijeljenja značajno određuje opremu za uzorkovanje i postupke za korištenje (Prilog VI., odjeljak 1.2.1.1.).

Za kontrolu sustava razrjeđivanja djelomičnog protoka potreban je brz odziv sustava. Vrijeme transformacije sustava određuje se postupkom opisanim u Dodatku 2., odjeljku 1.11.1.

Ako su kombinirano vrijeme transformacije mjerenja protoka ispuha (vidjeti odjeljak prije) i sustav djelomičnog protoka manji od 0,3 s, tada se može koristiti izravno povezana kontrola. Ako vrijeme transformacije prelazi 0,3 s, mora se koristiti ‚look ahead' kontrola koja se temelji na prethodno zabilježenim provedbama testiranja. U tom je slučaju vrijeme reakcije ≤ 1 s, a vrijeme odgode kombinacije ≤ 10 s.

Odziv ukupnog sustava oblikuje se tako da osigurava reprezentativni uzorak krutih čestica, G_{SE} proporcionalan masenu protoku ispuha. Za određivanje proporcionalnosti koristi se analiza regresije G_{SE} u odnosu na G_{EXHW} koja se provodi pri vrijednosti dobivanja podataka od najmanje 5 Hz, a moraju se poštovati sljedeći kriteriji:

— koeficijent uzajamne zavisnosti r linearne regresije između G_{SE} i G_{EXHW} ne smije biti manji od 0,95,

— standardna greška procjene G_{SE} na G_{EXHW} ne smije prelaziti 5 % maksimalnoga G_{SE}.

— G_{SE} prekid toka linije regresije ne smije prelaziti ± 2 % maksimalnoga G_{SE}.

Po izboru se može provesti predispitivanje, a signal masenog protoka ispuha tog predispitivanja može se koristiti za kontroliranje protoka uzorka u sustav krutih čestica (predviđajuća kontrola). Takav je postupak potreban ako su vrijeme transformacije sustava krutih čestica $t_{50, P}$ ili/i vrijeme transformacije signala masenog protoka ispuha $t_{50, F} > 0,3$ s. Točna kontrola sustava djelomičnog razrjeđenja dobiva se ako predviđajuća kontrola pomakne vremenski trag $G_{EXHW, pre}$ predispitivanja koje kontrolira G_{SE} od $t_{50, P} + t_{50, F}$.

Za utvrđivanje uzajamnog odnosa između G_{SE} i G_{EXHW} koriste se podaci uzeti tijekom stvarnog ispitivanja s vremenom G_{EXHW} usklađenim s $t_{50, F}$ u odnosu na G_{SE} ($t_{50, P}$ ne doprinosi usklađivanju vremena). Vremenski pomak između G_{EXHW} i G_{SE} jest razlika u njihovim vremenima transformacija određenim u Dodatku 2., odjeljku 2.6.

Za sustave djelomičnog razrjeđivanja točnost uzorka protoka G_{SE} je od posebne važnosti ako se ne mjeri izravno, nego određuje mjerenjem diferencijalnog protoka:

$$G_{SE} = G_{TOTW} - G_{DILW}$$

U ovom slučaju točnost od ± 2 % za G_{TOTW} i G_{DILW} nije dovoljna da jamči prihvatljivu točnost G_{SE}. Ako se protok plina određuje mjerenjem diferencijalnog protoka, maksimalna pogreška te razlike mora biti takva da je točnost G_{SE} unutar ± 5 % ako je omjer razrjeđenja manji od 15. Može se izračunati uzimanjem srednjeg kvadratnog korijena pogreške svih instrumenata.

Prihvatljive točnosti G_{SE} mogu se dobiti jednom od sljedećih metoda:

(a) Apsolutne točnosti G_{TOTW} i G_{DILW} su ± 0,2 % što jamči točnost G_{SE} od ≤ 5 % pri omjeru razrjeđenja 15. Međutim, pri većim omjerima razrjeđenja dolazi do većih grešaka.

(b) Kalibracija G_{DILW} u odnosu na G_{TOTW} vrši se tako da se dobiju iste točnosti za G_{SE} kao pod (a). Za detalje takve kalibracije vidjeti Dodatak 2., odjeljak 2.6.

(c) Točnost G_{SE} određuje se neizravno iz točnosti omjera razrjeđenja kako je određeno plinom za praćenje, npr. CO_2. Ponovo, traže se točnosti ekvivalentne metodi (a) za G_{SE}.

(d) apsolutna točnost G_{TOTW} i G_{DILW} je unutar ± 2 % cjelokupnog mjernog raspona, maksimalna greška razlike između G_{TOTW} i G_{DILW} je unutar 0,2 %, a pogreška linearnosti je unutar ± 0,2 % najvećeg promatranoga G_{TOTW} tijekom ispitivanja.

2.4.1. *Filtri za uzorkovanje krutih čestica*

2.4.1.1. Specifikacija filtra

Za ispitivanja radi izdavanja certifikata potrebni su filtri od staklenih vlakana presvučeni fluorougljikom ili membranski filtri na bazi fluorougljika. Za posebne se namjene mogu koristiti različiti materijali filtra. Svi tipovi filtara moraju imati 0,3 μm DOP (dioktilftalat) učinkovitosti prikupljanja od najmanje 99 % pri površinskoj brzini plina između 35 i 100 cm/s. Pri provedbi usporednih ispitivanja između laboratorija ili između proizvođača i nadležnih tijela za homologaciju moraju se koristiti filtri jednake kvalitete.

2.4.1.2. Veličina filtra

Filtri krutih čestica moraju imati promjer od najmanje 47 mm (37 mm unutarnji promjer). Prihvatljivi su filtri većih promjera (odjeljak 2.4.1.5.).

2.4.1.3. Primarni i pomoćni filtri

Razrijeđeni ispuh uzorkuje se jednim parom filtara postavljenih u seriji (jedan primarni i jedan pomoćni filtar) tijekom slijeda ispitivanja. Pomoćni filtar mora biti smješten najviše 100 mm niže od primarnog filtra te ne smije biti u kontaktu s njim. Filtri se mogu vagati posebno ili u paru s filtrima postavljenim tako da su radne površine jedna nasuprot drugoj.

2.4.1.4. Brzina površine filtra

Mora se postići površinska brzina plina kroz filtre od 35 do 100 cm/s. Povećanje pada tlaka između početka i kraja ispitivanja ne smije biti veće od 25 kPa.

2.4.1.5. Opterećenje filtra

U sljedećoj su tablici prikazana preporučena minimalna opterećenja filtra za najuobičajenije veličine filtra. Za veće filtre minimalno opterećenje filtra mora biti 0,065 mg/1 000 mm^2 površine filtra.

Promjer filtra (mm)	Preporučeni unutarnji promjer (mm)	Preporučeno minimalno opterećenje (mg)
47	37	0,11
70	60	0,25
90	80	0,41
110	100	0,62

2.4.2. *Specifikacije komore za vaganje i analitičke vage*

2.4.2.1. Uvjeti u komori za vaganje

Temperatura komore (ili prostorije) u kojoj se kondicioniraju i važu filtri za krute čestice mora se održavati unutar 295 K (22 °C) ± 3 K tijekom svih kondicioniranja i vaganja filtra. Vlaga se održava na rosištu od 282,5 (9,5 °C) ± 3 K, i relativnoj vlažnosti od 45 ± 8 %.

2.4.2.2. Vaganje referentnog filtra

U komori (ili prostoriji) ne smije biti nikakvih tvari koje onečišćuju okolinu (kao što je prašina) koje bi se mogle nataložiti na filtre krutih čestica tijekom njihove stabilizacije. Poremećaji u specifikacijama prostorije za vaganje, kako je to u glavnim crtama izneseno u odjeljku 2.4.2.1., dozvoljeni su ako ne traju više od 30 minuta. Prostorija za vaganje treba udovoljavati zahtijevanim specifikacijama prije ulaska osoblja u prostoriju za vaganje. Najmanje dva neuporabljena referentna filtra ili para referentnih filtara moraju se izvagati unutar četiri sata od vaganja filtara (para filtara) uzorka, ali je bolje istodobno s vaganjem filtara (para filtara) uzorka. Oni moraju biti iste veličine i od istog materijala kao i filtri uzorka.

Ako se prosječna težina referentnih filtara (ili referentnih parova filtara) promijeni između vaganja filtara uzorka za više od 10 μg tada se svi filtri moraju baciti, a ispitivanje emisija ponoviti.

Ako nije udovoljeno kriterijima stabilnosti prostorije za vaganje iznesenim u odjeljku 2.4.2.1., ali vaganje referentnog filtra (para) udovoljava gore navedenim kriterijima tada proizvođač po svom izboru može prihvatiti težine filtara uzorka ili poništiti ispitivanja, odrediti kontrolni sustav prostorije za vaganje te ponoviti ispitivanja.

2.4.2.3. Analitička vaga

Analitička vaga koja se koristi za određivanje težina svih filtara mora biti preciznosti (standardnog odstupanja) od 2 μg i rezolucije od 1 μg (1 znamenka = 1 μg) prema specifikacijama proizvođača vage.

2.4.2.4. Eliminacija utjecaja statičkog elektriciteta

Kako bi se eliminirao utjecaj statičkog elektriciteta, filtri se moraju neutralizirati prije vaganja, na primjer polonijskim neutralizatorom ili uređajem sličnog učinka.

2.4.3. *Dodatne specifikacije za mjerenje krutih čestica*

Svi dijelovi sustava za razrjeđivanje te sustav za uzorkovanje od ispušne cijevi sve do držača filtra koji su u kontaktu s nerazrijeđenim i razrijeđenim ispušnim plinom moraju biti načinjeni tako da na najmanju mjeru svedu taloženje ili promjenu krutih čestica. Svi dijelovi moraju biti sastavljeni od električno provodljivih materijala koji ne reagiraju s komponentama ispušnog plina te moraju biti električki uzemljeni kako bi se spriječili elektrostatički utjecaji."

6. Dodatak 2. mijenja se kako slijedi:

(a) naslov se mijenja kako slijedi:

„Dodatak 2.

POSTUPAK KALIBRACIJE (NRSC, NRTC [1]**)**

[1] Postupak kalibracije zajednički je i za NRSC i za NRTC ispitivanja, osim za zahtjeve iz odjeljaka 1.11. i 2.6."

(b) Odjeljak 1.2.2. mijenja se kako slijedi:

Iza sadašnjeg teksta dodaje se sljedeći tekst:

„Ova točnost podrazumijeva da primarni plinovi koji se koriste za razrjeđivanje moraju imati poznatu točnost od najmanje ± 1 % u skladu s nacionalnim ili međunarodnim standardima. Provjera se provodi na 15 do 50 % cjelokupnog mjernog raspona za svaku kalibraciju koja uključuje uređaj za razrjeđivanje. Može se provesti i dodatna provjera pomoću drugog kalibracijskog plina ako prva provjera nije uspjela.

Osim toga, uređaj za razrjeđivanje se može provjeriti instrumentom koji je po prirodi linearan, npr. korištenjem NO plina s CLD. Raspon vrijednosti instrumenta podešava se plinom za umjeravanje izravno povezanim na instrument. Uređaj za razrjeđivanje provjerava se na korištenim postavkama, a nominalna se vrijednost uspoređuje s izmjerenom koncentracijom instrumenta. Ta razlika na svakoj točki mora biti unutar ± 1 % nominalne vrijednosti.

Mogu se koristiti i druge metode utemeljene na dobrim iskustvima iz inženjerske prakse uz pristanak svih strana uključenih u postupak.

Napomena: Precizni razdjelnik plina točnosti unutar ± 1 % preporuča se za uspostavu točne kalibracijske krivulje analizatora. Razdjelnik plina kalibrira proizvođač istoga.";

(c) Odjeljak 1.5.5.1. mijenja se kako slijedi:

i. prva rečenica zamjenjuje se sljedećim:

„Kalibracijska krivulja analizatora stvara se na najmanje šest kalibracijskih točaka (isključujući nulu) razmaknutih što je ujednačenije moguće."

ii. treća alineja zamjenjuje se sljedećim:

„Kalibracijska krivulja ne smije se razlikovati za više od ±2% od nominalne vrijednosti za svaku kalibracijsku točku te za više od ±0,3% cjelokupnog mjernog raspona na nuli.";

(d) u odjeljku 1.5.5.2. zadnja alineja zamjenjuje se sljedećim:

„Kalibracijska krivulja se ne smije razlikovati za više od ± 4 % od nominalne vrijednosti za svaku kalibracijsku točku te za više od ± 0,3 % cjelokupnog mjernog raspona na nuli.";

(e) tekst iz odjeljka 1.8.3. zamjenjuje se sljedećim:

„Provjera interferencije kisika određuje se pri uvođenju analizatora u servis te nakon intervala glavnih servisa.

Bira se raspon u kojem će plinovi za provjeru interferencije kisika biti unutar gornjih 50 %. Ispitivanje se provodi na temperaturi pećnice prema zahtjevu.

1.8.3.1. Plinovi interferencije kisika

Plinovi provjere interferencije kisika sadrže propan s 350 ppmC ÷ 75 ppmC ugljikovodika. Vrijednosti koncentracije utvrđuju se za tolerancije kalibracijskog plina kromatografskom analizom ukupnih ugljikovodika plus nečistoće ili dinamičkim razrjeđivanjem. Dušik je glavni razrjeđivač s kisikom za ravnotežu. Mješavine potrebne za ispitivanje dizelskih motora su:

Koncentracije kisika	Ravnoteža
21 (od 20 do 22)	Dušik
10 (od 9 do 11)	Dušik
5 (od 4 do 6)	Dušik

1.8.3.2. Postupak

(a) Analizator se postavlja na nulu.

(b) Analizator se umjerava mješavinom 21 % kisika.

(c) Nulti se odziv ponovo provjerava. Ako se promijenio za više od 0,5 % cjelokupnog mjernog raspona, točke (a) i (b) se ponavljaju.

(d) Uvode se plinovi za provjeru interferencije 5 % -tnog i 10 % -tnog kisika.

(e) Nulti se odziv ponovo provjerava. Ako se promijenio za više od ± 1 % cjelokupnog mjernog raspona tada se ispitivanje ponavlja.

(f) Interferencija kisika ($\%0_2I$) izračunava se za sve mješavine iz točke (d) na sljedeći način:

$$O_2I = \frac{(B - C)}{B} \times 100$$

A = koncentracija ugljikovodika (ppmC) u korištenom plinu za umjeravanje iz točke (b)

B = koncentracija ugljikovodika (ppmC) u plinu za provjeru interferencije kisika korištenom u točki (d)

C = odziv analizatora

$$(ppmC) = \frac{A}{D}$$

D = postotak odziva analizatora cjelokupnog mjernog raspona uslijed A.

(g) Postotak interferencije kisika ($\%O_2I$) mora biti manji od ±3,0% za sve zahtijevane plinove za provjeru interferencije kisika prije ispitivanja.

(h) Ako je interferencija kisika veća od ± 3,0 %, tada se protok zraka iznad i ispod proizvođačkih specifikacija dodatno podešava ponavljajući postupak iz točke 1.8.1. za svaki protok.

(i) Ako je interferencija kisika veća od ± 3,0 % i nakon podešavanja protoka zraka tada se variraju protok goriva te stoga i protok uzorka ponavljajući točku 1.8.1. za svako novo namještanje.

(j) Ako je interferencija kisika još uvijek veća od ± 3,0 % tada se prije ispitivanja analizator, FID goriva ili plamenik zraka moraju popraviti ili zamijeniti. Ova se točka zatim ponavlja s popravljenom ili zamijenjenom opremom odnosno plinovima.";

(f) sadašnji stavak 1.9.2.2. mijenja se kako slijedi:

i. prvi podstavak mijenja se kako slijedi:

„Ova se provjera odnosi samo na mjerenje koncentracija vlažnog plina. Pri izračunavanju vodenog hlađenja mora se uzeti u obzir razrjeđivanje NO plina za umjeravanje vodenom parom i razmjernost koncentracije vodene pare te mješavine u odnosu na onu očekivanu tijekom ispitivanja. NO plin za umjeravanja koncentracije od 80 do 100% cjelokupne ljestvice u odnosu na uobičajeni raspon rada propušta se kroz (H)CLD, a vrijednost NO se bilježi kao D. NO plin tada prolazi mjehurićima kroz vodu na sobnoj temperaturi te se propušta kroz (H)CLD, a NO vrijednost se bilježi kao C. Utvrđuje se temperatura vode i bilježi kao F. Tlak zasićene pare te mješavine koji odgovara temperaturi mjehurićaste vode (F) određuje se i bilježi kao G. Koncentracija vodene pare (u %) mješavine izračunava se kako slijedi:";

ii. treći se podstavak zamjenjuje se sljedećim:

„i bilježi kao De. Za dizelski ispuh procjenjuje se maksimalna očekivana koncentracija vodene pare iz ispuha (u %), pod pretpostavkom da je omjer atoma goriva H/C od 1,8 do 1 od maksimalne koncentracije CO_2 u ispušnom plinu ili od nerazrijeđene koncentracije CO_2 plina za umjeravanje (A, izmjeren u odjeljku 1.9.2.1.) kako slijedi:";

(g) umeće se sljedeći odjeljak:

„1.11. Dodatni zahtjevi za kalibriranje mjerenja nerazrijeđenog ispuha tijekom NRTC ispitivanja

1.11.1. Provjera vremena odziva sustava za analizu

Postavke sustava za procjenu vremena odziva moraju biti potpuno iste kao i tijekom mjerenja provedbe ispitivanja (tj. tlak, protok, postavke filtara na analizatorima kao i svi ostali utjecaji na vrijeme odziva). Određivanje vremena odziva vrši se direktnim prebacivanjem plina na otvoru sonde za uzorkovanje. Prebacivanje se mora izvršiti za manje od 0,1 s. Plinovi koji se koriste za ispitivanje uzrokuju promjenu koncentracije od najmanje 60 % FS.

Bilježi se slijed koncentracija svih pojedinačnih komponenti plina. Vrijeme odziva se definira kao vremenska razlika između zamjene plina i odgovarajuće promjene zabilježene koncentracije. Vrijeme odziva sustava (t_{90}) sastoji se od vremena kašnjenja do mjernog detektora i vremena uspona detektora. Vrijeme kašnjenja definira se kao vrijeme od zamjene (t_0) sve dok odziv nije 10 % konačnog očitanja (t_{10}). Vrijeme uspona definira se kao vrijeme koje prođe između 10 % i 90 % odziva konačnog očitavanja ($t_{90} - t_{10}$).

Za usklađivanje vremena analizatora i signala protoka ispuha u slučaju mjerenja nerazrijeđenog ispuha, vrijeme transformacije definira se kao vrijeme od promjene (t_0) sve dok odziv finalnog očitanja nije 50 % (t_{50}).

Vrijeme odziva sustava je ≤ 10 sekunda s vremenom reakcije ≤ 2,5 sekunda za sve korištene ograničene komponente (CO, NO_x, HC) i sve režime rada.

1.11.2. Kalibracija analizatora plina za praćenje kod mjerenja protoka ispuha

Analizator za mjerenje koncentracije plina za praćenje, ako se koristi, kalibrira se pomoću standardnog plina.

Kalibracijska krivulja određuje se s najmanje 10 kalibracijskih točaka (isključujući nulu) razmaknutih tako da se pola kalibracijskih točaka postavi između od 4 do 20 % cjelokupnog mjernog raspona analizatora, a ostale između 20 i 100 % cjelokupnog mjernog raspona. Kalibracijska se krivulja računa metodom najmanjih kvadrata.

Kalibracijska krivulja ne smije se razlikovati za više od ± 1 % od pune skale nominalne vrijednosti svake kalibracijske točke, u rasponu od 20 do 100 % od konačne vrijednosti ljestvice. Također se ne smije razlikovati za više od ± 2 % od nominalne vrijednosti u rasponu od 4 do 20 % od konačne vrijednosti ljestvice.

Analizator se postavlja na nulu i umjerava prije provedbe ispitivanja pomoću nultog plina i plina za umjeravanje čija je nominalna vrijednost veća od 80 % analizatorovog cjelokupnog mjernog raspona.";

(h) stavak 2.2. zamjenjuje se sljedećim:

„2.2. Kalibracija mjerila protoka plina ili instrumentacija za mjerenje protoka mora biti u skladu s nacionalnim i/ili međunarodnim standardima.

Maksimalna greška izmjerene vrijednosti mora biti unutar ± 2 % očitanja.

Za sustave razrjeđivanja djelomičnog protoka točnost protoka uzorka G_{SE} je posebno važna, ako se ne mjeri izravno već se određuje mjerenjem diferencijalnog protoka:

$$G_{SE} = G_{TOTW} - G_{DILW}$$

U ovom slučaju točnost od ± 2 % za G_{TOTW} i G_{DILW} nije dovoljna da može jamčiti odgovarajuće točnosti G_{SE}. Ako se protok plina određuje mjerenjem diferencijalnog protoka, maksimalna greška razlike mora biti takva da točnost G_{SE} bude unutar ± 5 % ako je omjer razrjeđenja manji od 15. Može se izračunati uzimanjem srednjeg kvadratnog korijena pogrešaka svih instrumenata.”;

(i) dodaje se sljedeći odjeljak:

„2.6. Dodatni zahtjevi za kalibraciju sustava za razrjeđivanje djelomičnog protoka

2.6.1. Periodička kalibracija

Ako se protok plina koji se uzorkuje određuje mjerenjem diferencijalnog protoka tada se mjerač protoka ili instrumentacija za mjerenje protoka kalibrira jednim od sljedećih postupaka i to tako da protok sonde G_{SE} u tunel ispunjava zahtjeve točnosti iz Dodatka I., odjeljka 2.4.:

Mjerač protoka za G_{DILW} povezuje se u seriji s mjeračem protoka za G_{TOTW}, razlika između ta dva mjerača protoka kalibrira se na najmanje pet točaka postavki s jednako razmaknutim vrijednostima protoka između najniže korištene vrijednosti G_{DILW} tijekom ispitivanja i vrijednosti G_{TOTW} korištene tijekom ispitivanja. Tunel za razrjeđivanje može se zaobići.

Kalibrirani uređaj masenog protoka povezuje se u seriji na mjerač protoka G_{TOTW}, a točnost se provjerava za vrijednosti korištene u ispitivanju. Tada se kalibrirani uređaj masenog protoka povezuje u seriji na mjerač protoka za G_{DILW} i točnost se provjerava za najmanje pet postavki koje odgovaraju omjeru razrjeđenja između 3 i 50, u odnosu na G_{TOTW} koji se koristio u testu.

Prijenosna cijev TT isključena je iz ispušne cijevi te je na nju spojen kalibrirani uređaj za mjerenje protoka, uz odgovarajući raspon mjerenja G_{SE}. Zatim je G_{TOTW} postavljen na vrijednost korištenu u testu, a G_{DILW} je postavljen na najmanje pet vrijednosti koje odgovaraju omjeru razrjeđivanja q između 3 i 50. Osim toga može se nabaviti i posebna kalibracijska protočna staza u kojoj se tunel zaobilazi, ali se ukupni protok zraka za razrjeđivanje kroz odgovarajuće mjerače zadržava kao i pri stvarnom ispitivanju.

U prijenosnu cijev TT uvodi se plin za praćenje. Ovaj plin za praćenje može biti sastojak ispušnog plina, kao što je CO_2 ili NO_x. Nakon razrjeđivanja u tunelu mjere se komponente plina za praćenje. To se vrši za pet omjera razrjeđenja između 3 i 50. Točnost protoka uzorka se određuje iz omjera razrjeđenja q:

$$G_{SE} = G_{TOTW}/q$$

Točnosti analizatora plina uzimaju se u obzir kako bi jamčile točnost G_{SE}.

2.6.2. Provjera protoka ugljika

Provjera protoka ugljika pomoću stvarnog protoka izrazito se preporuča za otkrivanje problema pri mjerenju i kontroli te potvrdu samog rada sustava za razrjeđivanje djelomičnog protoka. Provjeru protoka ugljika treba provesti barem svaki put kad se ugradi novi motor ili kad se nešto značajno mijenja u konfiguraciji ispitivane ćelije.

Motor mora raditi na vršnom zakretnom momentu opterećenja i brzine ili bilo kojem drugom stanju spremnom za rad koje proizvodi 5 % ili više CO_2. Sustav uzorkovanja djelomičnog protoka radi s faktorom razrjeđenja od oko 15 na 1.

2.6.3. Provjera prije ispitivanja

Provjera prije ispitivanja provodi se unutar dva sata prije provedbe ispitivanja i to na sljedeći način:

Točnost mjerača protoka se provjerava istom metodom koja se koristi za kalibraciju na najmanje dvije točke uključujući vrijednosti protoka G_{DILW} koje odgovaraju omjerima razrjeđenja između 5 i 15 za vrijednost G_{TOTW} korištenu tijekom ispitivanja.

Ako se zabilješkama gore opisanih postupaka kalibracije može pokazati da je kalibracija mjerača protoka stabilna kroz duže razdoblje, tada se može izostaviti provjera prije ispitivanja.

2.6.4. Određivanje vremena transformacije

Postavke sustava za procjenu vremena transformacije su potpuno iste kao i tijekom mjerenja provedbe ispitivanja. Vrijeme transformacije se utvrđuje sljedećom metodom:

Neovisni referentni mjerač protoka koji ima odgovarajući raspon mjerenja za sondu protoka stavlja se u seriji zajedno i povezuje sa sondom. Ovaj mjerač protoka ima vrijeme transformacije manje od 100 ms za veličinu stupnja protoka koji se koristi u mjerenju vremena odziva, s dovoljno niskom restrikcijom koja ne utječe na dinamičnu provedbu sustava za razrjeđivanje djelomičnog protoka te je u skladu s pozitivnim iskustvima iz inženjerske prakse.

Promjena protoka ispušnih plinova (ili protoka zraka ako se izračunava protok ispuha) u sustavu za razrjeđivanje djelomičnog protoka, izvodi se postupno od niskog protoka do najmanje 90 % cjelokupnog mjernog raspona. Okidač za promjenu stupnja treba biti onaj isti koji je korišten za početak ‚look ahead' kontrole pri stvarnom ispitivanju. Poticaj stupnja protoka ispuha i odziv mjerača protoka bilježe se pri vrijednosti uzorkovanja od najmanje 10 Hz.

Iz ovih se podataka određuje vrijeme transformacije za sustav razrjeđivanja djelomičnog protoka, a to je vrijeme od početka okidača promjene do 50 % točke odziva mjerača protoka. Na sličan način se određuju vremena transformacije za G_{SE} signal sustava za razrjeđivanje djelomičnog protoka kao i G_{EXHW} signal mjerača protoka ispuha. Ti se signali koriste u provjeri regresije koja se izvodi nakon svakog ispitivanja (Dodatak I., odjeljak 2.4.).

Izračun se ponavlja za najmanje pet okidača za uspon i pad, pa se računa prosječan rezultat. Unutarnje vrijeme transformacije (< 100 ms) referentnog mjerača protoka oduzima se od te vrijednosti. To je ‚look ahead vrijednost' za sustav razrjeđivanja djelomičnog protoka koja se primjenjuje u skladu s Dodatkom I. odjeljkom 2.4.";

7. dodaje se sljedeći odjeljak:

„3. KALIBRACIJA SUSTAVA CVS

3.1. Općenito

Sustav CVS kalibrira se pomoću točnog mjerača protoka i sredstava za promjenu uvjeta rada.

Protok kroz sustav mjeri se na različitim postavkama rada protoka, a parametri kontrole sustava mjere se i uspoređuju s protokom.

Mogu se koristiti različiti tipovi mjerača protoka, npr. kalibrirana venturijeva cijev, kalibrirani laminarni mjerač protoka, kalibrirani mjerač turbine.

3.2. Kalibracija pozitivne volumetričke crpke (PDP)

Svi parametri koji se odnose na crpku se istodobno mjere uz parametre povezane s kalibracijom venturijeve cijevi koja je u seriji povezana s crpkom. Izračunana količina protoka (u m^3/min na otvoru crpke, apsolutni tlak i temperatura) nanosi se na grafikon prema uzajamnom odnosu koji odgovara specifičnoj kombinaciji parametara crpke. Određuje se linearna jednadžba koja uspoređuje protok crpke i funkciju uzajamnog odnosa. Ako CVS ima višebrzinski pogon tada se kalibracija provodi za svako korišteno područje.

Tijekom kalibracije potrebno je održavati stabilnost temperature.

Curenje na spojevima i cjevovodima između kalibracijske venturijeve cijevi i CVS crpke treba održavati nižim od 0,3 % najnižeg protoka (najviša restrikcija i najniža PDP točka brzine).

3.2.1. Analiza podataka

Protok zraka (Q_s) na svakoj postavci restrikcije (minimalno 6 postavki) izračunava se u standardnim m^3/min iz podataka s mjerača protoka koristeći proizvođačevu propisanu metodu. Protok zraka se tada pretvara u protok crpke (V_o) u m^3/rev na apsolutnoj temperaturi i pritisku na otvoru crpke i to kako slijedi:

$$V_0 = \frac{Q_s}{n} \times \frac{T}{273} \times \frac{101.3}{p_A}$$

gdje je,

Q_s = protok zraka u standardnim uvjetima (101,3 kPa, 273 K) (m^3/s)

T = temperatura na otvoru crpke (K)

p_A = apsolutni tlak na otvoru crpke (P_B - P_1) (kPa)

n = brzina crpke (rev/s)

Da bi se razjasnile interakcije promjena tlaka na crpki te stupanj nagiba crpke, uzajamni se odnos (X_o) između brzine crpke, diferencijala tlaka od otvora do izlaza crpke i apsolutni tlak na izlazu crpke računa kako slijedi:

$$X_0 = \frac{1}{n} \times \sqrt{\frac{\Delta p_p}{p_A}}$$

gdje je

Δp_p = diferencijal tlaka od otvora do izlaza crpke (kPa)

p_A = apsolutni tlak na izlazu crpke (kPa)

Provodi se linearni, najmanje kvadratni spoj kako bi se izvela jednadžba kalibracije kako slijedi:

$$V_0 = D_0 - m \times (X_0)$$

D_o i m su konstante prekida toka, odnosno nagiba, koje opisuju linije regresije.

Za sustav CVS s višestrukim brzinama kalibracijske krivulje dobivene za različite raspone protoka crpke moraju biti približno paralelne, a vrijednosti prekida toka (D_o) moraju se povećavati kako raspon protoka crpke pada.

Vrijednosti dobivene jednadžbom moraju biti unutar ± 0,5 % izračunane vrijednosti V_o. Vrijednosti m variraju od jedne crpke do druge. Pritjecanje krutih čestica kroz vrijeme uzrokuje pad nagiba crpke što dovodi do nižih vrijednosti m. Stoga se kalibracija provodi pri pokretanju crpke, nakon velikih zahvata na održavanju i ako ukupna provjera sustava (odjeljak 3.5) ukazuje na promjenu u stupnju nagiba.

3.3. Kalibracija venturijeve cijevi kritičnog protoka (CFV)

Kalibracija CFV se zasniva na jednadžbi protoka za kritičnu venturijevu cijev. Protok plina je funkcija ulaznog tlaka i temperature kako je to dolje prikazano:

$$Q_s = \frac{K_v \times p_A}{\sqrt{T}}$$

gdje je,

K_v = koeficijent kalibracije

p_A = apsolutni tlak na otvoru venturijeve cijevi (kPa)

T = temperatura na otvoru venturijeve cijevi (K)

3.3.1. Analiza podataka

Protok zraka (Q_s) na svakoj postavci restrikcije (najmanje osam postavki) izračunava se u standardnim m^3/min od podataka s mjerača protoka koristeći proizvođačevu propisanu metodu. Kalibracijski se koeficijent izračunava iz kalibracijskih podataka za svaku postavku i to kako slijedi:

$$K_v = \frac{Q_S \times \sqrt{T}}{p_A}$$

gdje je,

Q_s = protok zraka u standardnim uvjetima (101,3 kPa, 273 K) (m^3/s)

T = temperatura na otvoru venturijeve cijevi (K)

p_A = apsolutni tlak na otvoru venturijeve cijevi (kPa)

Da bi se odredio raspon kritičnog protoka, K_v se ucrtava kao funkcija tlaka na otvoru venturijeve cijevi. Za kritični (zagušeni) protok K_v ima relativno konstantnu vrijednost. Kako tlak pada (vakuum se povećava) venturijeva cijev više nije zagušena i K_v pada što ukazuje na to da CFV radi izvan dopuštenog raspona.

Izračunava se prosječni K_v i standardno odstupanje za minimalno osam točaka na području kritičnog protoka. Standardno odstupanje ne smije prelaziti ± 0,3 % prosječnog K_v.

3.4. Kalibracija venturijeve cijevi ispod brzine zvuka (SSV)

Kalibracija SSV zasniva se na jednadžbi protoka za venturijevu cijev ispod brzine zvuka. Protok plina je funkcija tlaka i temperature na otvoru, pada tlaka između otvora i suženja SSV, kako je to dolje prikazano:

$$Q_{SSV} = A_0 d^2 C_d P_A \sqrt{\left[\frac{1}{T}\left(r^{1,4286} - r^{1,7143}\right)\left(\frac{1}{1-\beta^4 r^{1,4286}}\right)\right]}$$

gdje je,

A_o = skup konstanti i pretvaranja jedinica

$$= 0{,}006111 \text{ in SI units } \left(\frac{m^3}{\min}\right)\left(\frac{K^{\frac{1}{2}}}{kPa}\right)\left(\frac{1}{mm^2}\right)$$

d = promjer suženja SSV (m)

C_d = koeficijent ispuha SSV

P_A = apsolutni tlak na otvoru venturijeve cijevi (kPa)

T = temperatura na otvoru venturijeve cijevi (K)

r = ratio of the SSV throat to inlet absolute, static pressure $= 1 - \frac{\Delta P}{P_A}$

β = ratio of the SSV throat diameter, d, to the inlet pipe inner diameter $= \frac{d}{D}$

3.4.1. Analiza podataka

Protok zraka (Q_{ssv}) pri svakoj postavci protoka (najmanje 16 postavki) izračunava se u standardnim m^3/min od podataka s mjerača protoka koristeći proizvođačevu propisanu metodu. Koeficijent ispuha izračunava se iz kalibracijskih podataka za svaku postavku kako slijedi:

$$C_d = \frac{Q_{SSV}}{A_0 d^2 P_A \sqrt{\left[\frac{1}{T}\left(r^{1,4286} - r^{1,7143}\right)\left(\frac{1}{1-\beta^4 r^{1,4286}}\right)\right]}}$$

gdje je,

Q_{ssv} = protok zraka u standardnim uvjetima (101,3 kPa, 273 K), m^3/s

T = temperatura na otvoru venturijeve cijevi, K

d = promjer suženja SSV, m

r = ratio of the SSV throat to inlet absolute, static pressure = $1 - \frac{\Delta P}{P_A}$

β = ratio of the SSV throat diameter, d, to the inlet pipe inner diameter = $\frac{d}{D}$

Kako bi se odredio raspon protoka ispod brzine zvuka, C_d se nanosi na grafikon kao funkcija Reynoldsovog broja na SSV suženju. Re na SSV suženju se izračunava pomoću sljedeće formule:

$$\mathrm{Re} = A_1 \frac{Q_{SSV}}{d\mu}$$

gdje je,

A_1 = skup konstanti i pretvaranja jedinica

$$= 25,55152 \left(\frac{1}{m^3}\right)\left(\frac{\min}{s}\right)\left(\frac{mm}{m}\right)$$

Q_{ssv} = protok zraka u standardnim uvjetima (101,3 kPa, 273 K), (m^3/s)

d = promjer suženja SSV, (m)

μ = apsolutni ili dinamični viskozitet, izračunan pomoću sljedeće formule:

$$\mu = \frac{bT^{3/2}}{S+T} = \frac{bT^{1/2}}{1+\frac{S}{T}} \quad \text{kg/m-s}$$

gdje je,

b = empirical constant = $1,458 \times 10^6 \frac{kg}{msK^{\frac{1}{2}}}$

S = empirical constant = $110,4\,K$

Pošto je Q_{ssv} ulazni podatak za Re formulu, izračuni moraju započeti inicijalnom pretpostavkom Q_{ssv} ili C_d kalibracijske venturijeve cijevi i ponavljati se sve dok se Q_{ssv} ne konvergira. Metoda stjecanja u jednoj točki mora biti točnosti do 0,1 % ili bolje.

Za najmanje šesnaest točaka područja protoka ispod brzine zvuka izračunane vrijednosti C_d koje proizlaze iz jednadžbe kalibracijske krivulje moraju biti unutar ± 0,5 % izmjerenog C_d za svaku kalibracijsku točku.

3.5. Provjera ukupnog sustava

Ukupna točnost sustava CVS uzorkovanja i analitičkog sustava određuje se uvođenjem poznate mase onečišćujućeg plina u sustav koji radi na uobičajeni način. Onečišćujuća tvar se analizira, a masa izračunana u skladu s Prilogom III., Dodatkom 3., odjeljkom 2.4.1. osim u slučaju propana gdje se koristi faktor 0,000472 umjesto 0,000479 za HC. Koristi se bilo koja od ove dvije tehnike.

3.5.1. Mjerenje otvorom kritičnog protoka

Poznata količina čistog plina (propana) uvodi se u sustav CVS kroz kalibrirani kritični otvor. Ako je ulazni tlak dovoljno visok, tada protok, koji se prilagođava pomoću otvora kritičnog protoka, ne ovisi o izlaznom tlaku otvora (kritični protok). Sustav CVS radi kao pri uobičajenom ispitivanju emisije ispuha otprilike od 5 do 10 minuta. Uzorak plina analizira se uobičajenom opremom (vreća za uzorkovanje ili integrirajućom metodom), a zatim se izračunava masa plina. Tako određena masa mora biti unutar ± 3 % od poznate mase ubrizganog plina.

3.5.2. Mjerenje gravimetrijskom tehnikom

Određuje se težina malog cilindra punjenog propanom s preciznošću od ± 0,01 g. Za otprilike pet do 10 minuta sustav CVS radi kao pri uobičajenom ispitivanju emisije ispuha dok se ugljični monoksid ili propan ubrizgavaju u sustav. Količina ispuštenog čistog plina određuje se diferencijalnim vaganjem. Uzorak plina analizira se uobičajenom opremom (vreća za uzorkovanje ili integrirajućom metodom), a zatim se izračunava masa plina. Tako određena masa mora biti unutar ± 3 % poznate mase ubrizganog plina."

8. Dodatak 3. mijenja se kako slijedi:

(a) Umeće se sljedeći naslov za ovaj dodatak: „PROCJENA PODATAKA I IZRAČUNI"

(b) naslov odjeljka 1. treba biti: „PROCJENA PODATAKA I IZRAČUNI – NRSC ISPITIVANJE"

(c) odjeljak 1.2. zamjenjuje se sljedećim:

„1.2. Emisije krutih čestica

Za procjenu krutih čestica bilježe se ukupne mase uzoraka (MSAM, i) kroz filtre za svaki režim. Filtri se vraćaju u komoru za vaganje i kondicioniraju najmanje jedan sat, ali ne više od 80 sati, a zatim važu. Bruto težina filtara se bilježi, a težina tara (vidjeti odjeljak 3.1. Prilog III.) oduzima. Masa krutih čestica (Mf za metodu jednostrukog filtra; Mf,i za metodu višestrukih filtara) je zbroj masa krutih čestica prikupljenih na primarnim i pomoćnim filtrima. Ako je potrebno primijeniti korekciju pozadine, tada se bilježe masa zraka za razrjeđivanje (MDIL) kroz filtre i masa krutih čestica (Md). Ako je izvršeno više od jednog mjerenja, tada se kvocijent Md/MDIL mora izračunati za svako pojedinačno mjerenje, a izračunava se prosječna vrijednost.";

(d) odjeljak 1.3.1. zamjenjuje se sljedećim:

„1.3.1. Određivanje protoka ispušnog plina

Protok ispušnog plina (G_{EXHW}) određuje se za svaki režim u skladu s Prilogom III., Dodatkom 1., odjeljcima od 1.2.1. do 1.2.3.

Kod korištenja sustava razrjeđivanja punog protoka, ukupni protok razrijeđenog ispušnog plina (G_{TOTW}) određuje se za svaki režim u skladu s Prilogom II., Dodatkom 1., odjeljkom 1.2.4.";

(e) odjeljci od 1.3.2. do 1.4.6. zamjenjuje se sljedećim:

„1.3.2. Suha/vlažna korekcija (G_{EXHW}) određuje se za svaki režim u skladu s Prilogom III., Dodatkom 1., odjeljcima od 1.2.1. do 1.2.3.

Kod primjene G_{EXHW}, izmjerena koncentracija konvertira se u vlažnu osnovu u skladu sa sljedećom formulom, ako već nije izmjerena na vlažnoj osnovi:

conc (vlažno) = k_w × conc (suho)

Za neobrađeni ispušni plin:

$$K_{W,r,1} = \left(\frac{1}{1 + 1,88 \times 0,005 \times (\%CO[suhi] + \%CO_2[suhi]) + K_{w2}} \right)$$

Za razrijeđeni plin:

$$K_{W,e,1} = \left(1 - \frac{1{,}88 \times CO_2\%(vlažno)}{200}\right) - K_{W1}$$

ili:

$$K_{W,e,1} = \left(\frac{1 - K_{W1}}{1 + \frac{1{,}88 \times CO_2\%(suhi)}{200}}\right)$$

Za zrak za razrjeđivanje:

$$k_{W,d} = 1 - k_{W1}$$

$$k_{W1} = \frac{1{,}608 \times \left[H_d \times \left(1 - 1/DF\right) + H_a \times \left(1/DF\right)\right]}{1\,000 + 1{,}608 \times \left[H_d \times \left(1 - 1/DF\right) + H_a \times \left(1/DF\right)\right]}$$

$$H_d = \frac{6{,}22 \times R_d \times p_d}{p_B - p_d \times R_d \times 10^{-2}}$$

Za ulazni zrak (ako je različit od zraka za razrjeđivanje):

$$k_{W,a} = 1 - k_{W2}$$

$$k_{W2} = \frac{1{,}608 \times H_a}{1\,000 + \left(1{,}608 \times H_a\right)}$$

$$H_a = \frac{6{,}22 \times R_a \times p_a}{p_B - p_a \times R_a \times 10^{-2}}$$

gdje je:

H_a – apsolutna vlažnost ulaznog zraka (g vode po kg suhog zraka)

H_d – apsolutna vlažnost zraka za razrjeđivanje (g vode po kg suhog zraka)

R_d – relativna vlažnost zraka za razrjeđivanje (%)

R_a – relativna vlažnost ulaznog zraka (%)

p_d – tlak zasićene pare zraka za razrjeđivanje (kPa)

p_a – tlak zasićene pare ulaznog zraka (kPa)

p_B – ukupni barometarski tlak (kPa).

Napomena: H_a i H_d mogu se izvesti iz mjerenja relativne vlažnosti kako je gore opisano ili iz mjerenja rosišta, mjerenja tlaka pare ili mjerenja suhim/vlažnim termometrom koristeći opće prihvaćene formule.

1.3.3. Ispravak vlažnosti za NO_x

Kako emisija NO_x ovisi o uvjetima okolnog zraka, koncentracija NO_x ispravlja se za temperaturu okolnog zraka i vlažnost faktorima K_H iz sljedeće formule:

$$k_H = \frac{1}{1 - 0{,}0182 \times \left(H_a - 10{,}71\right) + 0{,}0045 \times \left(T_a - 298\right)}$$

gdje je:

T_a – temperature zraka u (K)

H_a – vlažnost ulaznog zraka (g vode po kg suhog zraka):

$$H_a = \frac{6{,}220 \times R_a \times p_a}{p_B - p_a \times R_a \times 10^{-2}}$$

gdje je:

R_a – relativna vlažnost ulaznog zraka (%)

p_a – tlak zasićene pare ulaznog zraka (kPa)

p_B – ukupni barometarski tlak (kPa).

Napomena: H_a se može izvesti iz mjerenja relativne vlažnosti kako je gore opisano ili iz mjerenja rosišta, mjerenja tlaka pare ili mjerenja suhim/vlažnim termometrom koristeći opće prihvaćene formule.

1.3.4. Izračun masenog protoka emisije

Maseni protok emisije za svaki se režim izračunava kako slijedi:

(a) Za nerazrijeđeni ispušni plin ([1]):

$Plin_{masa} = u \times conc \times G_{EXHW}$

(b) Za razrijeđeni ispušni plin ([1]):

$Plin_{masa} = u \times conc_c \times G_{TOTW}$

gdje je:

$conc_c$ je korigirana koncentracija pozadine

$$conc_c = conc - conc_d \times (1 - (1 / DF))$$

$$DF = 13{,}4 / (conc_{CO_2} + (conc_{CO} + conc_{HC}) \times 10^{-4})$$

ili:

$DF = 13{,}4/concCO_2$

Koeficijenti u – vlažni koriste se u skladu s tablicom 4.:

Tablica 4.: Vrijednosti koeficijenata u – vlažni za različite komponente ispuha

Plin	u	conc
NO_x	0,001587	ppm
CO	0,000966	ppm
HC	0,000479	ppm
CO_2	15,19	postotak

Gustoća se HC temelji na prosječnom omjeru ugljika prema vodiku od 1: 1,85.

1.3.5. Izračuni specifičnih emisija

Specifična emisija (g/kWh) izračunava se za sve pojedine komponente na sljedeći način:

$$pojedinačni\ plin = \frac{\sum_{i=1}^{n} plin_{masa_1} \times WF_1}{\sum_{i=1}^{n} P_1 \times WF_1}$$

gdje je

$P_1 = P_{m,\,i} + P_{AE,\,i}$

Faktori ponderiranja i broj režima rada (n) koji se koriste za gornji izračun u skladu su s Prilogom III., odjeljkom 3.7.1.

1.4. Izračun emisije krutih čestica

Emisija krutih čestica izračunava se na sljedeći način:

1.4.1. Faktor korekcije vlage za krute čestice

Budući da emisija krutih čestica dizelskih motora ovisi o uvjetima zraka u okolini, maseni protok krutih čestica korigira se za vlažnost zraka okoline faktorom K_p pomoću sljedeće formule:

$$K_P = 1/\left(1 + 0{,}0133 \times \left(H_a - 10{,}71\right)\right)$$

gdje je:

H_a – vlažnost ulaznog zraka, gram vode po kg suhog zraka

$$H_a = \frac{6{,}220 \times R_a \times p_a}{p_B - p_a \times R_a \times 10^{-2}}$$

gdje je:

R_a – relativna vlažnost ulaznog zraka (%)

p_a – tlak zasićene pare ulaznog zraka (kPa)

p_B – ukupni barometarski tlak (kPa)

Napomena: H_a se može izvesti iz mjerenja relativne vlažnosti kako je gore opisano ili iz mjerenja rosišta, mjerenja tlaka pare ili mjerenja suhim/vlažnim termometrom koristeći opće prihvaćene formule.

1.4.2. Sustav za razrjeđivanje djelomičnog protoka

Zadnji zabilježeni rezultati ispitivanja emisije krutih čestica izvode se iz sljedećih koraka. Budući da se mogu koristiti različiti tipovi kontrole stupnja razrjeđenja, mogu se primijeniti različite metode za izračun ekvivalenta masenog protoka razrijeđenog ispušnog plina G_{EDF}. Svi se izračuni moraju temeljiti na prosječnim vrijednostima pojedinačnih režima rada (i) tijekom razdoblja uzorkovanja.

1.4.2.1. Izokinetički sustavi

$G_{EDFW,i} = G_{EXHW,i} \times q_i$

$$q_i = \frac{G_{DILW,i} + \left(G_{EXHW,i} \times r\right)}{\left(G_{EXHW,i} \times r\right)}$$

gdje r odgovara omjeru površine poprečnog presjeka izokinetičke sonde A_p i ispušne cijevi A_T:

$$r = \frac{A_P}{A_T}$$

1.4.2.2. Sustavi s mjerenjem koncentracije CO_2 ili NO_x

$G_{EDFW,i} = G_{EXHW,i} \times q_i$

$$q_i = \frac{Conc_{E,i} - Conc_{A,i}}{Conc_{D,i} - Conc_{A,i}}$$

gdje je:

$Conc_E$ = vlažna koncentracija plina za praćenje u nerazrijeđenom ispuhu

$Conc_D$ = vlažna koncentracija plina za praćenje u razrijeđenom ispuhu

$Conc_A$ = vlažna koncentracija plina za praćenje u zraku za razrjeđivanje

Koncentracije izmjerene na suhoj osnovi se pretvaraju u vlažnu osnovu u skladu s odjeljkom 1.3.2.

1.4.2.3. Sustavi s mjerenjem CO2 i metodom ravnoteže ugljika

$$G_{EDFW,i} = \frac{206{,}6 \times G_{FUEL,i}}{CO_{2D,i} - CO_{2A,i}}$$

gdje je:
CO_{2D} = koncentracija CO_2 u razrijeđenom ispuhu
CO_{2A} = koncentracija CO_2 u zraku za razrjeđivanje
(koncentracije u volumenu % na vlažnoj osnovi)

Ova se jednadžba temelji na pretpostavci ravnoteže ugljika (atomi ugljika kojima se opskrbljuje motor emitiraju se kao CO_2) i derivira putem sljedećih koraka:

$G_{EDFW,i} = G_{EXHW,i}\ q_i$

i:

$$q_i = \frac{206{,}6 \times G_{FUEL,i}}{G_{EXHW,i} \times \left(CO_{2D,i} - CO_{2A,i}\right)}$$

1.4.2.4. Sustavi s mjerenjem protoka

$G_{EDFW,i} = G_{EXHW,i} \times q_i$

$$q_i = \frac{G_{TOTW,i}}{\left(G_{TOTW,i} - G_{DILW,i}\right)}$$

1.4.3. Sustav za razrjeđivanje punog protoka

Zadnji zabilježeni rezultati ispitivanja emisije krutih čestica izvode se iz sljedećih koraka. Svi se izračuni moraju temeljiti na prosječnim vrijednostima pojedinačnih režima rada (i) tijekom razdoblja uzorkovanja.

$G_{EDFW,i} = G_{TOTW,i}$

1.4.4. Izračun masenog protoka krutih čestica

Maseni protok krutih čestica izračunava se kako slijedi:

Za metodu jednostrukog filtra:

$$PT_{masa} = \frac{M_f}{M_{SAM}} \times \frac{(G_{EDFW})_{prosj}}{1000}$$

gdje:

$(G_{EDFW})_{prosj}$ se određuje tijekom ciklusa ispitivanja zbrajanjem prosječnih vrijednosti pojedinačnih načina rada tijekom razdoblja uzorkovanja:

$$(G_{EDFW})_{prosj} = \sum_{i=1}^{n} G_{EDFW,i} \times WF_i$$

$$M_{SAM} = \sum_{i=1}^{n} M_{SAM,i}$$

gdje je i = 1, … n

Za metodu višestrukog filtra:

$$PT_{masa} = \frac{M_{f,i}}{M_{SAM,i}} \times \frac{(G_{EDFW,i})_{prosj}}{1000}$$

gdje je i = 1, … n

Maseni protok krutih čestica može se korigirati što se tiče pozadine i to kako slijedi:

Za metodu jednostrukog filtra:

$$PT_{masa} = \left[\frac{M_f}{M_{SAM}} - \left(\frac{M_d}{M_{DIL}} \times \left(\sum_{i=1}^{i=n}(1-\frac{1}{DF_i}) \times WF_i\right)\right)\right] \times \frac{(G_{EDFW})_{prosj}}{1000}$$

Ako se radi više od jednog mjerenja, tada se M_d/M_{DIL} zamjenjuje s $(M_d/M_{DIL})_{prosj}$

$$DF = 13{,}4 / \left(concCO_2 + (concCO + concHC) \times 10^{-4}\right)$$

ili:

$DF = 13{,}4/concCO_2$

Za metodu višestrukog filtra:

$$PT_{masa,i} = \left[\frac{M_{f,i}}{M_{SAM,i}} - \left(\frac{M_d}{M_{DIL}} \times \left(1 - \frac{1}{DF_i}\right)\right)\right] \times \left[\frac{G_{EDFW,i}}{1000}\right]$$

Ako se radi više od jednog mjerenja tada se M_d/M_{DIL} zamjenjuje s $(M_d/M_{DIL})_{prosj}$

$$DF = 13{,}4 / \left(concCO_2 + (concCO + concHC) \times 10^{-4}\right)$$

ili:

$DF = 13{,}4/concCO_2$

1.4.5. Izračun specifičnih emisija

Specifična emisija krutih čestica PT (g/kWh) izračunava se na sljedeći način (2):

Za metodu jednostrukog filtra:

$$PT = \frac{PT_{masa}}{\sum_{i=1}^{n} P_i \times WF_i}$$

Za metodu višestrukog filtra:

$$PT = \frac{\sum_{i=1}^{n} PT_{masa,i} \times WF_i}{\sum_{i=1}^{n} P_i \times WF_i}$$

1.4.6. Faktor efektivnog ponderiranja

Za metodu jednostrukog filtra se faktor efektivnog ponderiranja $WF_{E,i}$ za svaki režim izračunava na sljedeći način:

$$\frac{WF_{E,i} = M_{SAM,i} \times (G_{EDFW})_{prosj}}{M_{SAM} \times (G_{EDFW,i})}$$

gdje je i = 1, … n.

Vrijednost faktora efektivnog ponderiranja mora biti unutar ± 0,005 (apsolutna vrijednost) faktora ponderiranja navedenih u Prilogu III., odjeljku 3.7.1.

---

(1) U slučaju NO_x, koncentracija NO_x (NO_x conc ili NO_x $conc_c$) mora se pomnožiti s K_{HNOx} (faktor korekcije vlažnosti za NO_x naveden u odjeljku 1.3.3.) kako slijedi: K_{HNOX} × conc ili K_{HNOX} × $conc_c$.

(2) Maseni protok krutih čestica PT_{mass} mora se pomnožiti s K_p (faktor korekcije vlage za krute čestice naveden u odjeljku 1.4.1.).";

(f) umeće se sljedeći odjeljak:

„2. PROCJENA PODATAKA I IZRAČUNI (NRTC ISPITIVANJE)

U ovom se odjeljku opisuju dva načela mjerenja koja se mogu koristiti za procjenu emisije onečišćujućih tvari tijekom NRTC ciklusa:

— plinovite se komponente mjere u nerazrijeđenom ispušnom plinu u realnom vremenu, a krute se čestice određuju pomoću sustava za razrjeđivanje djelomičnog protoka,

— plinovite komponente i krute čestice određuju se pomoću sustava za razrjeđivanje punog protoka (sustav CVS).

2.1. Izračun plinovitih emisija u nerazrijeđenom ispušnom plinu i krutih čestica pomoću sustava za razrjeđivanje djelomičnog protoka

2.1.1. Uvod

Trenutni signali koncentracije plinovitih komponenti koriste se za izračun masenih emisija množenjem s trenutnim masenim protokom ispuha. Maseni protok ispuha može se mjeriti izravno ili izračunati pomoću metoda opisanih u Prilogu III., Dodatku 1., odjeljku 2.2.3. (mjerenje ulaznog zraka i protoka goriva, metoda plina za praćenje, mjerenje ulaznog zraka i omjera zrak/gorivo). Posebno treba obratiti pažnju na vrijeme odziva različitih instrumenata. Te se razlike uzimaju u obzir pri vremenskom usklađivanju signala.

Za krute čestice se signali masenog protoka ispuha koriste za kontroliranje sustava za razrjeđivanje djelomičnog protoka kako bi se uzeo uzorak proporcionalan masenom protoku ispuha. Kvaliteta se proporcionalnosti provjerava primjenom analize regresije između uzorka i protoka ispuha, kako je opisano u Prilogu III., Dodatku 1., odjeljku 2.4.

2.1.2. Određivanje plinovitih komponenti

2.1.2.1. Izračun masene emisije

Masa onečišćujućih tvari M_{plin}(g/ispitivanje) određuje se izračunavanjem trenutačnih masenih emisija iz nerazrijeđenih koncentracija onečišćujućih tvari, vrijednosti u iz tablice 4. (vidjeti također odjeljak 1.3.4.) i masenog protoka ispuha, usklađenih za vrijeme transformacije te integrirajući trenutačne vrijednosti tijekom ciklusa. Bolje je ako je moguće koncentracije izmjeriti na vlažnoj osnovi. Ako se mjeri na suhoj osnovi, tada se za trenutačne vrijednosti koncentracije primjenjuje korekcija suho/vlažno kako je to dolje opisano i to prije nego se naprave bilo kakvi dalji izračuni.

Tablica 4. Vrijednosti koeficijenata u — vlažno za različite komponente ispuha

Plin	u	conc
NO_x	0,001587	ppm
CO	0,000966	ppm
HC	0,000479	ppm
CO_2	15,19	postotak

Gustoća HC-a zasniva se na prosječnom omjeru ugljika prema vodiku od 1: 1,85.

Primjenjuje se sljedeća formula:

$$M_{plin} = \sum_{i=1}^{i=n} u \times conc_i \times G_{EXHW,i} \times \frac{1}{f} (\text{ug/ispitivanje})$$

gdje je:

u = omjer između gustoće komponente ispuha i gustoće ispušnog plina

$conc_i$ = trenutačna koncentracija odgovarajuće komponente u nerazrijeđenom ispušnom plinu (ppm)

$G_{EXHW,i}$ = trenutačni maseni protok ispuha (kg/s)

f = vrijednost uzorkovanja podataka (Hz)

n = broj mjerenja

Za izračunavanje NO_x koristi se faktor korekcije vlažnosti k_H, kako je dolje opisano.

Trenutačno izmjerena koncentracija konvertira se na vlažnu osnovu, kako je dolje opisano, ako već nije izmjerena na vlažnoj osnovi.

2.1.2.2. Suha/vlažna korekcija

Ako se trenutačno izmjerena koncentracija mjeri na suhoj osnovi, tada se ona konvertira na vlažnu osnovu prema sljedećoj formuli:

$conc_{vlažno} = k_W \times conc_{suho}$

gdje je:

$$K_{W,r1} = \left(\frac{1}{1 + 1{,}88 \times 0{,}005 \times \left(conc_{CO} + conc_{CO_2} \right) + K_{W2}} \right)$$

s

$$k_{W2} = \frac{1{,}608 \times H_a}{1\,000 + \left(1{,}608 \times H_a \right)}$$

gdje je:

$conc_{CO2}$ = koncentracija suhog CO_2 (%)

$conc_{CO}$ = koncentracija suhog CO (%)

H_a = vlažnost ulaznog zraka, (g vode po kg suhog zraka)

$$H_a = \frac{6{,}220 \times R_a \times p_a}{p_B - p_a \times R_a \times 10^{-2}}$$

R_a – relativna vlažnost ulaznog zraka (%)

p_a – tlak zasićene pare ulaznog zraka (kPa)

p_B – ukupni barometarski tlak (kPa)

Napomena: H_a se može izvesti iz mjerenja relativne vlažnosti kako je gore opisano ili iz mjerenja rosišta, mjerenja tlaka pare ili mjerenja suhim/vlažnim termometrom koristeći opće prihvaćene formule.

2.1.2.3. Korekcija NO_x za vlažnost i temperaturu

Budući da emisija NO_x ovisi o uvjetima zraka u okolini, koncentracija se NO_x korigira za vlažnost i temperaturu zraka u okolini s faktorima iz sljedeće formule:

$$k_H = \frac{1}{1 - 0{,}0182 \times (H_a - 10{,}71) + 0{,}0045 \times (T_a - 298)}$$

s

T_a = temperatura ulaznog zraka, K

H_a = vlaga ulaznog zraka, g vode po kg suhog zraka

$$H_a = \frac{6{,}220 \times R_a \times p_a}{p_B - p_a \times R_a \times 10^{-2}}$$

gdje je:

R_a – relativna vlažnost ulaznog zraka (%)

p_a – tlak zasićene pare ulaznog zraka (kPa)

p_B – ukupni barometarski tlak (kPa)

Napomena: H_a se može izvesti iz mjerenja relativne vlažnosti kako je gore opisano ili iz mjerenja rosišta, mjerenja tlaka pare ili mjerenja suhim/vlažnim termometrom koristeći opće prihvaćene formule.

2.1.2.4. Izračun specifičnih emisija

Specifične emisije (g/kWh) izračunavaju se za svaku pojedinu komponentu na sljedeći način:

Pojedinačni plin = M_{plin}/W_{act}

gdje je:

W_{act} = stvarni rad ciklusa određen u Prilogu III:, odjeljku 4.6.2. (kWh)

2.1.3. Određivanje krutih čestica

2.1.3.1. Izračunavanje masene emisije

Masa krutih čestica (M_{PT} (g/ispitivanje) izračunava se pomoću jedne od sljedećih metoda:

(a)

$$M_{PT} = \frac{M_f}{M_{SAM}} \times \frac{M_{EDFW}}{1\,000}$$

gdje je:

M_f = masa krutih čestica uzorkovana tijekom ciklusa (mg)

M_{SAM} = masa razrijeđenog ispušnog plina koji prolazi kroz filtre za prikupljanje krutih čestica (kg)

M_{EDFW} = masa ekvivalenta razrijeđenog ispušnog plina tijekom ciklusa (kg)

Ukupna masa ekvivalenta mase razrijeđenog ispušnog plina tijekom ciklusa određuje se kako slijedi:

$$M_{EDFW} = \sum_{i=1}^{i=n} G_{EDFW,i} \times \frac{1}{f}$$

$$G_{EDFW,i} = G_{EXHW,i} \times q_i$$

$$q_i = \frac{G_{TOTW,i}}{\left(G_{TOTW,i} - G_{DILW,i}\right)}$$

gdje je:

$G_{EDFW,i}$ = trenutačni ekvivalent masenog protoka razrijeđenog ispuha (kg/s)

$G_{EXHW,i}$ = trenutačni maseni protok ispuha (kg/s)

q_i = trenutačni omjer razrjeđenja

$G_{TOTW,i}$ = trenutačni maseni protok razrijeđenog ispuha kroz tunel za razrjeđivanje (kg/s)

$G_{DILW,i}$ = trenutačni maseni protok razrijeđenog ispuha (kg/s)

f = vrijednost uzorkovanja podataka (Hz)

n = broj mjerenja

(b)

$$M_{PT} = \frac{M_f}{r_s \times 1\,000}$$

gdje je:

M_f = masa krutih čestica uzorkovana tijekom ciklusa (mg)

r_s = prosječni omjer uzorka tijekom ciklusa ispitivanja

gdje je:

$$r_s = \frac{M_{SE}}{M_{EXHW}} \times \frac{M_{SAM}}{M_{TOTW}}$$

M_{SE} = uzorkovana masa ispuha tijekom ciklusa (kg)

M_{EXHW} = ukupni maseni protok ispuha tijekom ciklusa (kg)

M_{SAM} = masa razrijeđenog ispušnog plina pri prolasku kroz filtre za prikupljanje krutih čestica (kg)

M_{TOTW} = masa razrijeđenog ispušnog plina pri prolasku kroz tunel za razrjeđivanje (kg)

Napomena: U slučaju sustava totalnog uzorkovanja, M_{SAM} i M_{TOTW} su identični.

2.1.3.2. Faktor korekcija krutih čestica za vlažnost

Budući da emisija krutih čestica dizelskih motora ovisi o uvjetima okolnog zraka, koncentracija krutih čestica korigira se za vlažnost okolnog zraka pomoću faktora K_p koji se dobije sljedećom formulom.

$$k_p = \frac{1}{\left[1 + 0{,}0133 \times \left(H_a - 10{,}71\right)\right]}$$

gdje je:

H_a = vlažnost ulaznog zraka u g vode po kg suhog zraka

$$H_a = \frac{6{,}220 \times R_a \times p_a}{p_B - p_a \times R_a \times 10^{-2}}$$

R_a – relativna vlažnost ulaznog zraka (%)

p_a – tlak zasićene pare ulaznog zraka (kPa)

p_B – ukupni barometarski tlak (kPa)

Napomena: H_a se može izvesti iz mjerenja relativne vlažnosti kako je gore opisano ili iz mjerenja rosišta, mjerenja tlaka pare ili mjerenja suhim/vlažnim termometrom koristeći opće prihvaćene formule.

2.1.3.3. Izračun specifičnih emisija

Emisija krutih čestica (g/kWh) izračunava se na sljedeći način:

$$PT = M_{PT} \times K_p / W_{act}$$

gdje je:

W_{act} = stvarni rad ciklusa kako je određen u Prilogu III., odjeljku 4.6.2. (kWh)

2.2. Određivanje plinovitih komponenata i komponenata krutih čestica sustavom za razrjeđivanje punog protoka

Za izračunavanje emisija u razrijeđenom ispušnom plinu, nužno je poznavati maseni protok razrijeđenog ispušnog plina. Ukupni protok razrijeđenog ispušnog plina tijekom ciklusa M_{TOTW} (kg/ispitivanje) izračunava se iz vrijednosti mjerenja tijekom ciklusa te odgovarajućih kalibracijskih podataka uređaja za mjerenje protoka (V_o za PDP, K_v za CFV, C_d za SSV): mogu se koristiti odgovarajuće metode opisane u odjeljku 2.2.1. Ako ukupna masa uzorka krutih (M_{SAM}) i plinovitih onečišćujućih tvari prelazi 0,5 % ukupnog protoka CVS (M_{TOTW}), CVS protok se korigira za M_{SAM} ili se protok uzorka krutih čestica vraća u CVS prije uređaja za mjerenje protoka.

2.2.1. Određivanje protoka razrijeđenog ispušnog plina

sustav PDP – CVS

Izračun masenog protoka tijekom ciklusa, ako se temperatura razrijeđenog ispuha tijekom ciklusa održava pomoću izmjenjivača topline unutar ± 6 K, radi se na sljedeći način:

$$M_{TOTW} = 1,293 \times V_0 \times N_P \times (p_B - p_1) \times 273/(101,3 \times T)$$

gdje je:

M_{TOTW} = masa razrijeđenog ispušnog plina na vlažnoj osnovi tijekom ciklusa

V_o = volumen plina pumpanog po okretaju u uvjetima ispitivanja (m^3/rev)

N_p = ukupni broj okretaja crpke po ispitivanju

p_B = atmosferski tlak u ispitivanoj ćeliji (kPa)

p_1 = pad tlaka ispod atmosferskog na otvoru crpke (kPa)

T = prosječna temperatura razrijeđenog ispušnog plina na otvoru crpke tijekom ciklusa (K)

Ako se koristi sustav kompenzacije protoka (tj. bez izmjenjivača topline) tada se trenutačne masene emisije izračunavaju i integriraju tijekom ciklusa. U tom slučaju se trenutačna masa razrijeđenog ispušnog plina izračunava kako slijedi:

$$M_{TOTW,i} = 1,293 \times V_0 \times N_{P,i} \times (p_B - p_1) \times 273/(101,3 \times T)$$

gdje je:

$N_{P,i}$ = ukupni broj okretaja crpke u vremenskom intervalu

Sustav CFV – CVS

Izračun masenog protoka tijekom ciklusa, ako se temperatura razrijeđenog ispuha tijekom ciklusa održava pomoću izmjenjivača topline unutar ± 11 K, radi se na sljedeći način:

$M_{TOTW} = 1,293 \times t \times K_v \times p_A/T^{0,5}$

gdje je:

M_{TOTW} = masa razrijeđenog ispušnog plina na vlažnoj osnovi tijekom ciklusa

t = vrijeme ciklusa (s)

K_v = kalibracijski koeficijent kritičnog protoka venturijeve cijevi u standardnim uvjetima

p_A = apsolutni tlak na otvoru venturijeve cijevi (kPa)

T = apsolutna temperatura na otvoru venturijeve cijevi (K)

Ako se koristi sustav kompenzacije protoka (tj. bez izmjenjivača topline), tada se trenutačne masene emisije izračunavaju i integriraju tijekom ciklusa. U tom se slučaju trenutačna masa razrijeđenog ispušnog plina izračunava kako slijedi:

$M_{TOTW,i} = 1,293 \times \Delta t_i \times K_V \times p_A/T^{0,5}$

gdje je:

Δt_i = vremenski interval (s)

Sustav SSV – CVS

Izračun masenog protoka tijekom ciklusa je kako slijedi, ako se temperatura razrijeđenog ispuha tijekom ciklusa održava unutar ± 11 K pomoću izmjenjivača topline.:

$$M_{TOTW} = 1,293 \times Q_{SSV}$$

gdje je:

$$Q_{SSV} = A_0 d^2 C_d P_A \sqrt{\left[\frac{1}{T}\left(r^{1.4286} - r^{1.7143}\right)\left(\frac{1}{1-\beta^4 r^{1.4286}}\right)\right]}$$

A_o = skup konverzija konstanti i jedinica = 0,006111 u SI jedinicama od

$$= 0,006111 \text{ in SI units of } \left(\frac{m^3}{\min}\right)\left(\frac{K^{\frac{1}{2}}}{kPa}\right)\left(\frac{1}{mm^2}\right)$$

d = promjer suženja SSV (m)

C_d = koeficijent ispuha SSV

P_A = apsolutni tlak na otvoru venturijeve cijevi (kPa)

T = temperatura na otvoru venturijeve cijevi (K)

r = omjer suženja SSV prema apsolutnom otvoru, statički tlak = 1 -1 – $\frac{\Delta P}{P_A}$

ß = omjer promjera suženja SSV, d, prema unutarnjem promjeru otvora cijevi = $\frac{d}{D}$

Ako se koristi sustav s kompenzacijom protoka (tj. bez izmjenjivača topline), tada se trenutačne masene emisije izračunavaju i integriraju tijekom ciklusa. U tom se slučaju trenutačna masa razrijeđenog ispušnog plina izračunava kako slijedi:

$$M_{TOTW} = 1{,}293 \times Q_{SSV} \times \Delta t_i$$

gdje je:

$$Q_{SSV} = A_0 \, d^2 \, C_d \, P_A \sqrt{\left[\frac{1}{T}\left(r^{1.4286} - r^{1.7143}\right)\left(\frac{1}{1-\beta^4 r^{1.4286}}\right)\right]}$$

Δt_i = vremenski interval (s)

Izračuni u realnom vremenu započinju bilo primjerenom vrijednošću C_d, kao što je 0,98 ili primjerenom vrijednošću Q_{SSV}. Ako se izračun započinje s Q_{SSV}, tada se početna vrijednost Q_{SSV} koristi za procjenu Re.

Tijekom svih ispitivanja emisija Reynoldsov broj na suženju SSV mora biti u rasponu Reynoldsovih brojeva koji su korišteni za derivaciju kalibracijske krivulje razvijene u Dodatku 2., odjeljku 3.2.

2.2.2. Korekcija NO_x za vlažnost

Budući da emisija NO_x ovisi o uvjetima zraka u okolini, koncentracija NO_x se korigira za vlažnost zraka u okolini pomoću faktora danih u sljedećoj formuli.

$$k_H = \frac{1}{1 - 0{,}0182 \times \left(H_a - 10{,}71\right) + 0{,}0045 \times \left(T_a - 298\right)}$$

gdje je:

T_a = temperatura zraka (K)

H_a = vlažnost ulaznog zraka (g vode po kg suhog zraka)

u kojem

$$H_a = \frac{6{,}220 \times R_a \times p_a}{p_B - p_a \times R_a \times 10^{-2}}$$

R_a = relativna vlažnost ulaznog zraka (%)

p_a = tlak zasićene pare ulaznog zraka (kPa)

p_B = ukupni barometarski tlak (kPa)

Napomena: H_a se može izvesti iz mjerenja relativne vlažnosti kako je gore opisano ili iz mjerenja rosišta, mjerenja tlaka pare ili mjerenja suhim/vlažnim termometrom koristeći opće prihvaćene formule.

2.2.3. Izračun masenog protoka emisije

2.2.3.1. Sustavi s konstantnim masenim protokom

Za sustave s izmjenjivačem topline se masa onečišćujućih tvari M_{PLIN} (g/ispitivanje) određuje iz sljedeće jednadžbe:

$M_{PLIN} = u \times conc \times M_{TOTW}$

gdje je:

u = omjer između gustoće ispušne komponente i gustoće razrijeđenog ispušnog plina, kako je prikazano u tablici 4., točki 2.1.2.1.

conc = prosječna korigirana pozadinska koncentracija tijekom ciklusa od mjerenja integracijom (obavezno za NO_x i HC) ili vrećama (ppm)

M_{TOTW} = ukupna masa razrijeđenog ispušnog plina tijekom ciklusa, kako je određena u odjeljku 2.2.1. (kg)

Budući da emisija NO_x ovisi o uvjetima zraka u okolini, koncentracija NO_x korigira se za vlažnost zraka u okolini pomoću faktora k_H, kako je opisano u odjeljku 2.2.2.

Koncentracije izmjerene na suhoj osnovi konvertiraju se na vlažnu osnovu u skladu s odjeljkom 1.3.2.

2.2.3.1.1. Određivanje korigiranih pozadinskih koncentracija

Prosječna pozadinska koncentracija plinovitih onečišćujućih tvari u zraku za razrjeđivanje oduzima se od izmjerenih koncentracija kako bi se dobile neto koncentracije onečišćujućih tvari. Prosječne vrijednosti pozadinskih koncentracija mogu se odrediti metodom vreća za uzorkovanje ili kontinuiranim mjerenjem s integracijom. Koristi se sljedeća formula:

$conc = conc_e - conc_d \times (1 - (1/DF))$

gdje je:

conc = koncentracija odgovarajuće onečišćujuće tvari u razrijeđenom ispušnom plinu korigirana za iznos odgovarajuće onečišćujuće tvari u zraku za razrjeđivanje (ppm)

$conc_e$ = koncentracija odgovarajuće onečišćujuće tvari izmjerena u razrijeđenom ispušnom plinu (ppm)

$conc_d$ = koncentracija odgovarajuće onečišćujuće tvari izmjerena u zraku za razrjeđivanje (ppm)

DF = faktor razrjeđenja Faktor razrjeđenja izračunava se kako slijedi:

$$DF = \frac{13{,}4}{conc_{eCO2} + (conc_{eHC} + conc_{eCO}) \times 10^{-4}}$$

2.2.3.2. Sustavi s kompenzacijom protoka

Za sustave bez izmjenjivača topline se masa onečišćujuće tvari M_{PLIN} (g/ispitivanje) određuje izračunavanjem trenutačnih masenih emisija te integriranjem trenutačnih vrijednosti tijekom ciklusa. Također se primjenjuje pozadinska korekcija izravno na trenutačnu vrijednost koncentracije. Primjenjuje se sljedeća formula:

$$M_{GAS} = \sum_{i=1}^{n} \left(M_{TOTW.i} \times conc_{e.i} \times u\right) - \left(M_{TOTW} \times conc_d \times \left(1 - 1/DF\right) \times u\right)$$

gdje je:

$conc_{e,i}$ = trenutačna koncentracija odgovarajuće onečišćujuće tvari izmjerena u razrijeđenom ispušnom plinu (ppm)

$conc_d$ = koncentracija odgovarajuće onečišćujuće tvari izmjerena u zraku za razrjeđivanje (ppm)

u = omjer između gustoće ispušne komponente i gustoće razrijeđenog ispušnog plina kako je to prikazano tablicom 4., iz točke 2.1.2.1.

$M_{TOTW,i}$ = trenutačna masa razrijeđenog ispušnog plina (odjeljak 2.2.1.) (kg)

M_{TOTW} = ukupna masa razrijeđenog ispušnog plina tijekom ciklusa (odjeljak 2.2.1.) (kg)

DF = faktor razrjeđenja kako je određen u točki 2.2.3.1.1.

Budući da emisija NO_x ovisi o uvjetima zraka u okolini, koncentracija se NO_x korigira za vlažnost zraka u okolini pomoću faktora k_H, kako je opisano u odjeljku 2.2.2.

2.2.4. Izračun specifičnih emisija

Specifične emisije (g/kWh) izračunavaju se za svaku pojedinačnu komponentu na sljedeći način:

Pojedinačni plin = M_{plin}/W_{act}

gdje je:

W_{act} = stvarni rad ciklusa kako je određen u Prilogu III., odjeljku 4.6.2. (kWh)

2.2.5. Izračun emisije krutih čestica

2.2.5.1. Izračun masenog protoka

Masa krutih čestica M_{PT} (g/ispitivanje) izračunava se kako slijedi:

$$M_{PT} = \frac{M_f}{M_{SAM}} \times \frac{M_{TOTW}}{1\,000}$$

M_f = masa krutih čestica uzorkovana tijekom ciklusa (mg)

M_{TOTW} = ukupna masa razrijeđenog ispušnog plina tijekom ciklusa kako je određena u odjeljku 2.2.1. (kg)

M_{SAM} = masa razrijeđenog ispušnog plina uzeta iz tunela za razrjeđivanje za prikupljanje krutih čestica (kg)

i

$M_f = M_{f,p} + M_{f,b}$, ako se važu odvojeno (mg)

$M_{f,p}$ = masa krutih čestica prikupljenih na primarni filtar (mg)

$M_{f,b}$ = masa krutih čestica prikupljenih na pomoćni filtar (mg)

Ako se koristi sustav dvostrukog razrjeđenja tada se masa sekundarnog zraka za razrjeđivanje oduzima od ukupne mase dvostruko razrijeđenog ispušnog plina uzorkovanog kroz filtar za krute čestice.

$M_{SAM} = M_{TOT} - M_{SEC}$

gdje je:

M_{TOT} = masa dvostruko razrijeđenog ispušnog plina kroz filtar za krute čestice (kg)

M_{SEC} = masa sekundarnog zraka za razrjeđivanje (kg)

Ako se razina pozadinskih krutih čestica zraka za razrjeđivanje određuje u skladu s Prilogom III., odjeljkom 4.4.4. tada se masa krutih čestica može pozadinski korigirati. U tom slučaju se masa krutih čestica (g/ispitivanje) izračunava kako slijedi:

$$M_{PT} = \left[\frac{M_f}{M_{SAM}} - \left(\frac{M_d}{M_{DIL}} \times \left(1 - \frac{1}{DF} \right) \right) \right] \times \frac{M_{TOTW}}{1\,000}$$

gdje je:

M_f, M_{SAM}, M_{TOTW} = vidjeti gore

M_{DIL} = masa primarnog zraka za razrjeđivanje uzorkovanog pomoću naprave za uzorkovanje za pozadinske krute čestice (kg)

M_d = masa prikupljenih pozadinskih krutih čestica primarnog zraka za razrjeđivanje (mg)

DF = faktor razrjeđenja kako je određen u odjeljku 2.2.3.1.1.

2.2.5.2. Korekcijski faktor krutih čestica za vlažnost

Budući da emisija krutih čestica dizelskih motora ovisi o uvjetima zraka u okolini, koncentracija krutih čestica korigira se za vlažnost zraka u okolini pomoću faktora K_p koji se dobije sljedećom formulom.

$$k_p = \frac{1}{\left[1 + 0{,}0133 \times \left(H_a - 10{,}71 \right) \right]}$$

gdje je:

H_a = vlažnost ulaznog zraka u g vode po kg suhog zraka

$$H_a = \frac{6{,}220 \times R_a \times p_a}{p_B - p_a \times R_a \times 10^{-2}}$$

gdje je:

R_a: relativna vlažnost ulaznog zraka (%)

p_a: tlak zasićene pare ulaznog zraka (kPa)

p_B: ukupni barometarski tlak (kPa)

Napomena: H_a se može izvesti iz mjerenja relativne vlažnosti kako je gore opisano ili iz mjerenja rosišta, mjerenja tlaka pare ili mjerenja suhim/vlažnim termometrom koristeći opće prihvaćene formule.

2.2.5.3. Izračun specifičnih emisija

Emisija krutih čestica (g/kWh) izračunava se na sljedeći način:

$$PT = M_{PT} \times K_p / W_{act}$$

gdje je:

W_{act} = stvarni rad ciklusa, određen u Prilogu III., odjeljku 4.6.2. (kWh)";

9. Dodaju se sljedeći dodaci:

DODATAK 4.

VREMENSKI RASPORED DJELOVANJA DINAMOMETRA ZA NRTC ISPITIVANJE

Vrijeme (s)	Normirana brzina (%)	Normirani zakretni moment (%)
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	0	0
9	0	0
10	0	0
11	0	0
12	0	0
13	0	0
14	0	0
15	0	0
16	0	0
17	0	0
18	0	0
19	0	0
20	0	0
21	0	0
22	0	0
23	0	0
24	1	3
25	1	3
26	1	3
27	1	3
28	1	3
29	1	3
30	1	6
31	1	6
32	2	1
33	4	13
34	7	18
35	9	21
36	17	20
37	33	42
38	57	46
39	44	33
40	31	0
41	22	27
42	33	43
43	80	49
44	105	47
45	98	70
46	104	36
47	104	65
48	96	71
49	101	62
50	102	51
51	102	50
52	102	46
53	102	41
54	102	31
55	89	2
56	82	0
57	47	1
58	23	1
59	1	3
60	1	8
61	1	3
62	1	5
63	1	6
64	1	4
65	1	4
66	0	6
67	1	4
68	9	21
69	25	56
70	64	26
71	60	31
72	63	20
73	62	24
74	64	8
75	58	44
76	65	10
77	65	12
78	68	23
79	69	30
80	71	30
81	74	15
82	71	23
83	73	20
84	73	21
85	73	19
86	70	33
87	70	34
88	65	47
89	66	47
90	64	53
91	65	45
92	66	38
93	67	49
94	69	39
95	69	39
96	66	42
97	71	29
98	75	29
99	72	23
100	74	22
101	75	24
102	73	30
103	74	24
104	77	6
105	76	12
106	74	39
107	72	30
108	75	22
109	78	64
110	102	34
111	103	28
112	103	28
113	103	19
114	103	32
115	104	25
116	103	38
117	103	39
118	103	34
119	102	44
120	103	38
121	102	43
122	103	34
123	102	41
124	103	44
125	103	37
126	103	27
127	104	13

Vrijeme (s)	Normirana brzina (%)	Normirani zakretni moment (%)
128	104	30
129	104	19
130	103	28
131	104	40
132	104	32
133	101	63
134	102	54
135	102	52
136	102	51
137	103	40
138	104	34
139	102	36
140	104	44
141	103	44
142	104	33
143	102	27
144	103	26
145	79	53
146	51	37
147	24	23
148	13	33
149	19	55
150	45	30
151	34	7
152	14	4
153	8	16
154	15	6
155	39	47
156	39	4
157	35	26
158	27	38
159	43	40
160	14	23
161	10	10
162	15	33
163	35	72
164	60	39
165	55	31
166	47	30
167	16	7
168	0	6
169	0	8
170	0	8
171	0	2
172	2	17
173	10	28
174	28	31
175	33	30
176	36	0
177	19	10
178	1	18
179	0	16
180	1	3
181	1	4
182	1	5
183	1	6
184	1	5
185	1	3
186	1	4
187	1	4
188	1	6
189	8	18
190	20	51
191	49	19
192	41	13
193	31	16
194	28	21
195	21	17
196	31	21
197	21	8
198	0	14
199	0	12
200	3	8
201	3	22
202	12	20
203	14	20
204	16	17
205	20	18
206	27	34
207	32	33
208	41	31
209	43	31
210	37	33
211	26	18
212	18	29
213	14	51
214	13	11
215	12	9
216	15	33
217	20	25
218	25	17
219	31	29
220	36	66
221	66	40
222	50	13
223	16	24
224	26	50
225	64	23
226	81	20
227	83	11
228	79	23
229	76	31
230	68	24
231	59	33
232	59	3
233	25	7
234	21	10
235	20	19
236	4	10
237	5	7
238	4	5
239	4	6
240	4	6
241	4	5
242	7	5
243	16	28
244	28	25
245	52	53
246	50	8
247	26	40
248	48	29
249	54	39
250	60	42
251	48	18
252	54	51
253	88	90
254	103	84
255	103	85
256	102	84
257	58	66
258	64	97
259	56	80
260	51	67
261	52	96
262	63	62
263	71	6
264	33	16
265	47	45
266	43	56
267	42	27
268	42	64

Vrijeme (s)	Normirana brzina (%)	Normirani zakretni moment (%)
269	75	74
270	68	96
271	86	61
272	66	0
273	37	0
274	45	37
275	68	96
276	80	97
277	92	96
278	90	97
279	82	96
280	94	81
281	90	85
282	96	65
283	70	96
284	55	95
285	70	96
286	79	96
287	81	71
288	71	60
289	92	65
290	82	63
291	61	47
292	52	37
293	24	0
294	20	7
295	39	48
296	39	54
297	63	58
298	53	31
299	51	24
300	48	40
301	39	0
302	35	18
303	36	16
304	29	17
305	28	21
306	31	15
307	31	10
308	43	19
309	49	63
310	78	61
311	78	46
312	66	65
313	78	97
314	84	63
315	57	26
316	36	22
317	20	34
318	19	8
319	9	10
320	5	5
321	7	11
322	15	15
323	12	9
324	13	27
325	15	28
326	16	28
327	16	31
328	15	20
329	17	0
330	20	34
331	21	25
332	20	0
333	23	25
334	30	58
335	63	96
336	83	60
337	61	0
338	26	0
339	29	44
340	68	97
341	80	97
342	88	97
343	99	88
344	102	86
345	100	82
346	74	79
347	57	79
348	76	97
349	84	97
350	86	97
351	81	98
352	83	83
353	65	96
354	93	72
355	63	60
356	72	49
357	56	27
358	29	0
359	18	13
360	25	11
361	28	24
362	34	53
363	65	83
364	80	44
365	77	46
366	76	50
367	45	52
368	61	98
369	61	69
370	63	49
371	32	0
372	10	8
373	17	7
374	16	13
375	11	6
376	9	5
377	9	12
378	12	46
379	15	30
380	26	28
381	13	9
382	16	21
383	24	4
384	36	43
385	65	85
386	78	66
387	63	39
388	32	34
389	46	55
390	47	42
391	42	39
392	27	0
393	14	5
394	14	14
395	24	54
396	60	90
397	53	66
398	70	48
399	77	93
400	79	67
401	46	65
402	69	98
403	80	97
404	74	97
405	75	98
406	56	61
407	42	0
408	36	32
409	34	43

Vrijeme (s)	Normirana brzina (%)	Normirani zakretni moment (%)
410	68	83
411	102	48
412	62	0
413	41	39
414	71	86
415	91	52
416	89	55
417	89	56
418	88	58
419	78	69
420	98	39
421	64	61
422	90	34
423	88	38
424	97	62
425	100	53
426	81	58
427	74	51
428	76	57
429	76	72
430	85	72
431	84	60
432	83	72
433	83	72
434	86	72
435	89	72
436	86	72
437	87	72
438	88	72
439	88	71
440	87	72
441	85	71
442	88	72
443	88	72
444	84	72
445	83	73
446	77	73
447	74	73
448	76	72
449	46	77
450	78	62
451	79	35
452	82	38
453	81	41
454	79	37
455	78	35
456	78	38
457	78	46
458	75	49
459	73	50
460	79	58
461	79	71
462	83	44
463	53	48
464	40	48
465	51	75
466	75	72
467	89	67
468	93	60
469	89	73
470	86	73
471	81	73
472	78	73
473	78	73
474	76	73
475	79	73
476	82	73
477	86	73
478	88	72
479	92	71
480	97	54
481	73	43
482	36	64
483	63	31
484	78	1
485	69	27
486	67	28
487	72	9
488	71	9
489	78	36
490	81	56
491	75	53
492	60	45
493	50	37
494	66	41
495	51	61
496	68	47
497	29	42
498	24	73
499	64	71
500	90	71
501	100	61
502	94	73
503	84	73
504	79	73
505	75	72
506	78	73
507	80	73
508	81	73
509	81	73
510	83	73
511	85	73
512	84	73
513	85	73
514	86	73
515	85	73
516	85	73
517	85	72
518	85	73
519	83	73
520	79	73
521	78	73
522	81	73
523	82	72
524	94	56
525	66	48
526	35	71
527	51	44
528	60	23
529	64	10
530	63	14
531	70	37
532	76	45
533	78	18
534	76	51
535	75	33
536	81	17
537	76	45
538	76	30
539	80	14
540	71	18
541	71	14
542	71	11
543	65	2
544	31	26
545	24	72
546	64	70
547	77	62
548	80	68
549	83	53
550	83	50

Vrijeme (s)	Normirana brzina (%)	Normirani zakretni moment (%)
551	83	50
552	85	43
553	86	45
554	89	35
555	82	61
556	87	50
557	85	55
558	89	49
559	87	70
560	91	39
561	72	3
562	43	25
563	30	60
564	40	45
565	37	32
566	37	32
567	43	70
568	70	54
569	77	47
570	79	66
571	85	53
572	83	57
573	86	52
574	85	51
575	70	39
576	50	5
577	38	36
578	30	71
579	75	53
580	84	40
581	85	42
582	86	49
583	86	57
584	89	68
585	99	61
586	77	29
587	81	72
588	89	69
589	49	56
590	79	70
591	104	59
592	103	54
593	102	56
594	102	56
595	103	61
596	102	64
597	103	60
598	93	72
599	86	73
600	76	73
601	59	49
602	46	22
603	40	65
604	72	31
605	72	27
606	67	44
607	68	37
608	67	42
609	68	50
610	77	43
611	58	4
612	22	37
613	57	69
614	68	38
615	73	2
616	40	14
617	42	38
618	64	69
619	64	74
620	67	73
621	65	73
622	68	73
623	65	49
624	81	0
625	37	25
626	24	69
627	68	71
628	70	71
629	76	70
630	71	72
631	73	69
632	76	70
633	77	72
634	77	72
635	77	72
636	77	70
637	76	71
638	76	71
639	77	71
640	77	71
641	78	70
642	77	70
643	77	71
644	79	72
645	78	70
646	80	70
647	82	71
648	84	71
649	83	71
650	83	73
651	81	70
652	80	71
653	78	71
654	76	70
655	76	70
656	76	71
657	79	71
658	78	71
659	81	70
660	83	72
661	84	71
662	86	71
663	87	71
664	92	72
665	91	72
666	90	71
667	90	71
668	91	71
669	90	70
670	90	72
671	91	71
672	90	71
673	90	71
674	92	72
675	93	69
676	90	70
677	93	72
678	91	70
679	89	71
680	91	71
681	90	71
682	90	71
683	92	71
684	91	71
685	93	71
686	93	68
687	98	68
688	98	67
689	100	69
690	99	68
691	100	71

Vrijeme (s)	Normirana brzina (%)	Normirani zakretni moment (%)
692	99	68
693	100	69
694	102	72
695	101	69
696	100	69
697	102	71
698	102	71
699	102	69
700	102	71
701	102	68
702	100	69
703	102	70
704	102	68
705	102	70
706	102	72
707	102	68
708	102	69
709	100	68
710	102	71
711	101	64
712	102	69
713	102	69
714	101	69
715	102	64
716	102	69
717	102	68
718	102	70
719	102	69
720	102	70
721	102	70
722	102	62
723	104	38
724	104	15
725	102	24
726	102	45
727	102	47
728	104	40
729	101	52
730	103	32
731	102	50
732	103	30
733	103	44
734	102	40
735	103	43
736	103	41
737	102	46
738	103	39
739	102	41
740	103	41
741	102	38
742	103	39
743	102	46
744	104	46
745	103	49
746	102	45
747	103	42
748	103	46
749	103	38
750	102	48
751	103	35
752	102	48
753	103	49
754	102	48
755	102	46
756	103	47
757	102	49
758	102	42
759	102	52
760	102	57
761	102	55
762	102	61
763	102	61
764	102	58
765	103	58
766	102	59
767	102	54
768	102	63
769	102	61
770	103	55
771	102	60
772	102	72
773	103	56
774	102	55
775	102	67
776	103	56
777	84	42
778	48	7
779	48	6
780	48	6
781	48	7
782	48	6
783	48	7
784	67	21
785	105	59
786	105	96
787	105	74
788	105	66
789	105	62
790	105	66
791	89	41
792	52	5
793	48	5
794	48	7
795	48	5
796	48	6
797	48	4
798	52	6
799	51	5
800	51	6
801	51	6
802	52	5
803	52	5
804	57	44
805	98	90
806	105	94
807	105	100
808	105	98
809	105	95
810	105	96
811	105	92
812	104	97
813	100	85
814	94	74
815	87	62
816	81	50
817	81	46
818	80	39
819	80	32
820	81	28
821	80	26
822	80	23
823	80	23
824	80	20
825	81	19
826	80	18
827	81	17
828	80	20
829	81	24
830	81	21
831	80	26
832	80	24

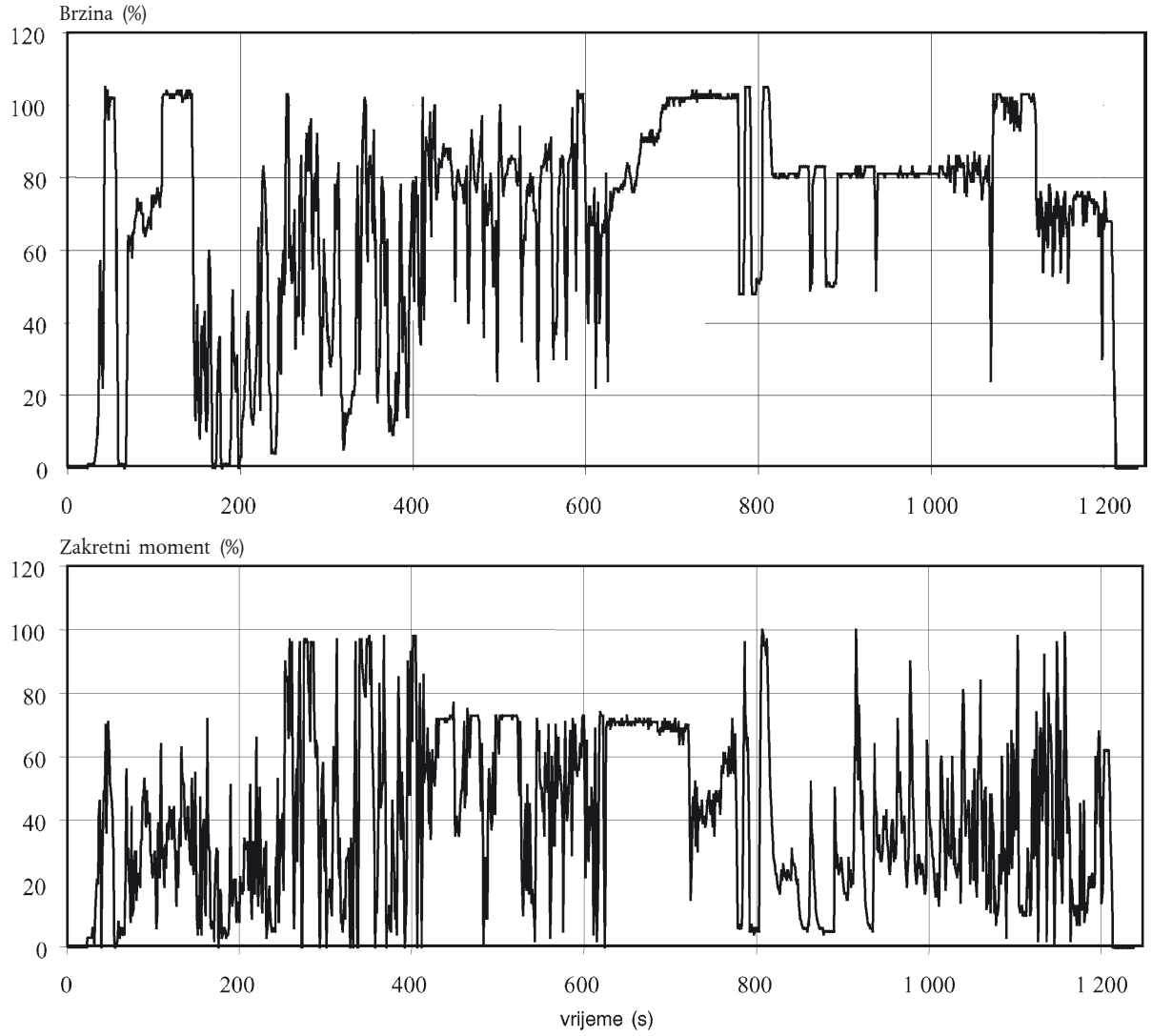
Vrijeme (s)	Normirana brzina (%)	Normirani zakretni moment (%)
833	80	23
834	80	22
835	81	21
836	81	24
837	81	24
838	81	22
839	81	22
840	81	21
841	81	31
842	81	27
843	80	26
844	80	26
845	81	25
846	80	21
847	81	20
848	83	21
849	83	15
850	83	12
851	83	9
852	83	8
853	83	7
854	83	6
855	83	6
856	83	6
857	83	6
858	83	6
859	76	5
860	49	8
861	51	7
862	51	20
863	78	52
864	80	38
865	81	33
866	83	29
867	83	22
868	83	16
869	83	12
870	83	9
871	83	8
872	83	7
873	83	6
874	83	6
875	83	6
876	83	6
877	83	6
878	59	4
879	50	5
880	51	5
881	51	5
882	51	5
883	50	5
884	50	5
885	50	5
886	50	5
887	50	5
888	51	5
889	51	5
890	51	5
891	63	50
892	81	34
893	81	25
894	81	29
895	81	23
896	80	24
897	81	24
898	81	28
899	81	27
900	81	22
901	81	19
902	81	17
903	81	17
904	81	17
905	81	15
906	80	15
907	80	28
908	81	22
909	81	24
910	81	19
911	81	21
912	81	20
913	83	26
914	80	63
915	80	59
916	83	100
917	81	73
918	83	53
919	80	76
920	81	61
921	80	50
922	81	37
923	82	49
924	83	37
925	83	25
926	83	17
927	83	13
928	83	10
929	83	8
930	83	7
931	83	7
932	83	6
933	83	6
934	83	6
935	71	5
936	49	24
937	69	64
938	81	50
939	81	43
940	81	42
941	81	31
942	81	30
943	81	35
944	81	28
945	81	27
946	80	27
947	81	31
948	81	41
949	81	41
950	81	37
951	81	43
952	81	34
953	81	31
954	81	26
955	81	23
956	81	27
957	81	38
958	81	40
959	81	39
960	81	27
961	81	33
962	80	28
963	81	34
964	83	72
965	81	49
966	81	51
967	80	55
968	81	48
969	81	36
970	81	39
971	81	38
972	80	41
973	81	30

Vrijeme (s)	Normirana brzina (%)	Normirani zakretni moment (%)
974	81	23
975	81	19
976	81	25
977	81	29
978	83	47
979	81	90
980	81	75
981	80	60
982	81	48
983	81	41
984	81	30
985	80	24
986	81	20
987	81	21
988	81	29
989	81	29
990	81	27
991	81	23
992	81	25
993	81	26
994	81	22
995	81	20
996	81	17
997	81	23
998	83	65
999	81	54
1 000	81	50
1 001	81	41
1 002	81	35
1 003	81	37
1 004	81	29
1 005	81	28
1 006	81	24
1 007	81	19
1 008	81	16
1 009	80	16
1 010	83	23
1 011	83	17
1 012	83	13
1 013	83	27
1 014	81	58
1 015	81	60
1 016	81	46
1 017	80	41
1 018	80	36
1 019	81	26
1 020	86	18
1 021	82	35
1 022	79	53
1 023	82	30
1 024	83	29
1 025	83	32
1 026	83	28
1 027	76	60
1 028	79	51
1 029	86	26
1 030	82	34
1 031	84	25
1 032	86	23
1 033	85	22
1 034	83	26
1 035	83	25
1 036	83	37
1 037	84	14
1 038	83	39
1 039	76	70
1 040	78	81
1 041	75	71
1 042	86	47
1 043	83	35
1 044	81	43
1 045	81	41
1 046	79	46
1 047	80	44
1 048	84	20
1 049	79	31
1 050	87	29
1 051	82	49
1 052	84	21
1 053	82	56
1 054	81	30
1 055	85	21
1 056	86	16
1 057	79	52
1 058	78	60
1 059	74	55
1 060	78	84
1 061	80	54
1 062	80	35
1 063	82	24
1 064	83	43
1 065	79	49
1 066	83	50
1 067	86	12
1 068	64	14
1 069	24	14
1 070	49	21
1 071	77	48
1 072	103	11
1 073	98	48
1 074	101	34
1 075	99	39
1 076	103	11
1 077	103	19
1 078	103	7
1 079	103	13
1 080	103	10
1 081	102	13
1 082	101	29
1 083	102	25
1 084	102	20
1 085	96	60
1 086	99	38
1 087	102	24
1 088	100	31
1 089	100	28
1 090	98	3
1 091	102	26
1 092	95	64
1 093	102	23
1 094	102	25
1 095	98	42
1 096	93	68
1 097	101	25
1 098	95	64
1 099	101	35
1 100	94	59
1 101	97	37
1 102	97	60
1 103	93	98
1 104	98	53
1 105	103	13
1 106	103	11
1 107	103	11
1 108	103	13
1 109	103	10
1 110	103	10
1 111	103	11
1 112	103	10
1 113	103	10
1 114	102	18
1 115	102	31
1 116	101	24
1 117	102	19
1 118	103	10
1 119	102	12
1 120	99	56
1 121	96	59
1 122	74	28
1 123	66	62

Vrijeme (s)	Normirana brzina (%)	Normirani zakretni moment (%)
1 124	74	29
1 125	64	74
1 126	69	40
1 127	76	2
1 128	72	29
1 129	66	65
1 130	54	69
1 131	69	56
1 132	69	40
1 133	73	54
1 134	63	92
1 135	61	67
1 136	72	42
1 137	78	2
1 138	76	34
1 139	67	80
1 140	70	67
1 141	53	70
1 142	72	65
1 143	60	57
1 144	74	29
1 145	69	31
1 146	76	1
1 147	74	22
1 148	72	52
1 149	62	96
1 150	54	72
1 151	72	28
1 152	72	35
1 153	64	68
1 154	74	27
1 155	76	14
1 156	69	38
1 157	66	59
1 158	64	99
1 159	51	86
1 160	70	53
1 161	72	36
1 162	71	47
1 163	70	42
1 164	67	34
1 165	74	2
1 166	75	21
1 167	74	15
1 168	75	13
1 169	76	10
1 170	75	13
1 171	75	10
1 172	75	7
1 173	75	13
1 174	76	8
1 175	76	7
1 176	67	45
1 177	75	13
1 178	75	12
1 179	73	21
1 180	68	46
1 181	74	8
1 182	76	11
1 183	76	14
1 184	74	11
1 185	74	18
1 186	73	22
1 187	74	20
1 188	74	19
1 189	70	22
1 190	71	23
1 191	73	19
1 192	73	19
1 193	72	20
1 194	64	60
1 195	70	39
1 196	66	56
1 197	68	64
1 198	30	68
1 199	70	38
1 200	66	47
1 201	76	14
1 202	74	18
1 203	69	46
1 204	68	62
1 205	68	62
1 206	68	62
1 207	68	62
1 208	68	62
1 209	68	62
1 210	54	50
1 211	41	37
1 212	27	25
1 213	14	12
1 214	0	0
1 215	0	0
1 216	0	0
1 217	0	0
1 218	0	0
1 219	0	0
1 220	0	0
1 221	0	0
1 222	0	0
1 223	0	0
1 224	0	0
1 225	0	0
1 226	0	0
1 227	0	0
1 228	0	0
1 229	0	0
1 230	0	0
1 231	0	0
1 232	0	0
1 233	0	0
1 234	0	0
1 235	0	0
1 236	0	0
1 237	0	0
1 238	0	0

Grafički prikaz vremenskog rasporeda djelovanja dinamometra za NRTC ispitivanje:

Vremenski raspored NRTC ispitivanja na dinamometru



DODATAK 5.

ZAHTJEVI GLEDE TRAJNOSTI

1. RAZDOBLJE TRAJNOSTI EMISIJE I FAKTORI POGORŠANJA.

Ovaj se Dodatak odnosi samo na CI motore faze III.A i III.B te IV.

1.1. Proizvođači određuju vrijednost faktora pogoršanja (DF) za svaku reguliranu onečišćujuću tvar za sve porodice motora faze III.A i III.B. Takvi se DF-ovi koriste za homologaciju i ispitivanje proizvodne linije.

1.1.1. Ispitivanje radi određivanja faktora pogoršanja (DF) provodi se kako slijedi:

1.1.1.1. Proizvođači provode ispitivanja trajnosti kako bi akumulirali sate rada motora u skladu s rasporedom ispitivanja koje se na temelju dobrih inženjerskih iskustava bira kao predstavnik rada motora u uporabi u odnosu na karakteristično pogoršanje izvedbe emisije. Razdoblje ispitivanja trajnosti trebalo bi biti tipično istovjetno najmanje jednoj četvrtini razdoblja trajanja emisije (EDP).

Servisni radni sati motora mogu se dobiti radom motora na ispitnom postolju dinamometra ili stvarnim radom motora na terenu. Ubrzana ispitivanja trajanja mogu se primijeniti tamo gdje se provodi raspored ispitivanja servisne akumulacije na višem faktoru opterećenja nego je uobičajeno na terenu. Faktor ubrzanja koji se odnosi na broj sati ispitivanja trajnosti motora u odnosu na jednaki broj sati EDP određuje proizvođač motora temeljeno na dobroj procjeni inženjera.

Tijekom razdoblja ispitivanja trajnosti ne smiju se servisirati niti mijenjati komponente osjetljive na emisiju osim rutinskih servisa koje preporuča proizvođač.

Ispitivani motor, podsustavi ili komponente koje se koriste za određivanje emisije ispuha DF za porodicu ili porodice motora ekvivalentne tehnologije sustava kontrole emisije, bira proizvođač motora temeljeno na dobroj procjeni inženjera. Kriteriji su takvi da ispitivani motor treba predstavljati karakteristike pogoršanja emisije za porodice motora koje će primjenjivati dobivene DF vrijednosti za dodijeljivanje certifikata. Motori različitog promjera i hoda, različite konfiguracije, različitih sustava upravljanja zrakom, različitih sustava goriva mogu se smatrati ekvivalentnima u pogledu karakteristika pogoršanja emisije ako postoji razumna tehnička osnova za takvo određivanje.

DF vrijednosti od drugog proizvođača mogu se primijeniti ako postoje čvrsti temelji za razmatranje tehnološkog ekvivalenta u odnosu na pogoršanje emisija kao i dokazi da su ispitivanja provedena u skladu s navedenim zahtjevima.

Ispitivanja emisija se provode u skladu s postupcima definiranim u ovoj Direktivi za ispitivane motore nakon inicijalnog razrađivanja, ali prije bilo kakve servisne akumulacije radnih sati i po završetku vremena trajnosti. Ispitivanja emisije mogu se provoditi u intervalima tijekom ispitivanog razdoblja servisne akumulacije radnih sati, a primjenjivati pri određivanju trenda pogoršanja.

1.1.1.2. Ispitivanjima servisne akumulacije radnih sati ili ispitivanjima emisija koja se provode za određivanje pogoršanja ne smiju biti nazočni predstavnici nadležnih vlasti za homologaciju.

1.1.1.3. Određivanje DF vrijednosti iz ispitivanja trajnosti

Zbrojeni faktor pogoršanja (DF) definira se kao vrijednost dobivena oduzimanjem vrijednosti emisije određene na početku EDP od vrijednosti emisija određenih za predstavljanje emisije na kraju EDP.

Pomnoženi DF definira se kao razina emisije određene na kraju EDP podijeljena sa vrijednošću emisije zabilježene na početku EDP.

Odvojene vrijednosti DF utvrđuju se za svaku onečišćujuću tvar obuhvaćenu zakonodavstvom. U slučaju utvrđivanja DF vrijednosti koja se odnosi na standarde NO_x + HC, zbrojeni se DF određuje na temelju zbroja onečišćujućih tvari iako negativno pogoršanje jedne onečišćujuće tvari ne mora pokrenuti i pogoršanje druge. Za pomnoženi NO_x + HC DF određuju se posebni faktori pogoršanja za HC i NO_x te se posebno primjenjuju kod izračuna razina pogoršanih emisija iz rezultata ispitivanja emisija prije kombinacije rezultata pogoršanih vrijednosti NO_x i HC radi utvrđivanja usklađenosti sa standardom.

U slučajevima gdje se ispitivanje ne provodi za ukupni EDP, vrijednosti emisije na kraju EDP određuju se projekcijom trenda pogoršanja emisije utvrđenim za razdoblje ispitivanja do ukupnog EDP-a.

Kada se rezultati ispitivanja emisija bilježe periodično tijekom ispitivanja trajanja servisne akumulacije, tada se primjenjuju standardne statističke tehnike obrade temeljene na dobrim iskustvima za određivanje razina emisije na kraju EDP; može se primijeniti ispitivanje statističke važnosti pri određivanju konačnih vrijednosti emisija.

Ako se izračunavanjem dobije vrijednost manja od 1,00 kod pomnoženog DF, ili manje od 0,00 kod zbrojenog DF tada je DF 1,00 odnosno 0,00.

1.1.1.4. Proizvođač može uz odobrenje nadležnih vlasti za homologaciju koristiti DF vrijednosti utvrđene rezultatima ispitivanja trajnosti provedenih za dobivanje DF vrijednosti potrebnih za dobivanje odgovarajućih certifikata za cestovne HD CI motore. To je dozvoljeno ako postoji tehnološki ekvivalent između ispitivanja cestovnog motora i izvancestovnih porodice motora koje primjenjuju DF vrijednosti za dobivanje certifikata. DF vrijednosti dobivene od ispitivanja trajanja emisije cestovnih motora moraju se izračunati na temelju EDP vrijednosti definiranih u odjeljku 2.

1.1.1.5. U slučaju kada jedna porodica motora koristi utvrđenu tehnologiju može se koristiti analiza temeljena na dobrim inženjerskim iskustvima umjesto ispitivanja za određivanja faktora pogoršanja za tu porodicu motora podložno odobrenju nadležnih vlasti za homologaciju.

1.2. Podaci o faktoru pogoršanja kod prijave za homologaciju

1.2.1. Zbrojeni faktori pogoršanja navode se za svaku onečišćujuću tvar kod prijave porodice motora za certifikat za CI motore koji ne koriste uređaj za naknadnu obradu.

1.2.2. Pomnoženi faktori pogoršanja navode se za svaku onečišćujuću tvar kod prijave porodice motora za certifikat za CI motore koji koriste uređaj za naknadnu obradu.

1.2.3. Proizvođač po zahtjevu homologacijske agencije dostavlja informacije kojima podupire vrijednosti faktora pogoršanja. To obično uključuje rezultate ispitivanja emisija, raspored ispitivanja servisne akumulacije, postupke održavanja zajedno s informacijama koje podupiru procjenu struke o tehnološkoj ekvivalenciji, ako je primjenljivo.

2. RAZDOBLJA TRAJNOSTI EMISIJE ZA MOTORE FAZE III.A, III.B I IV.

2.1. Proizvođači koriste EDP iz tablice 1. ovog odjeljka.

Tablica 1.: EDP kategorije za CI motore faze III.A, III.B i IV. (sati)

Kategorija (raspon snage)	Korisno trajanje (sati) (PDE)
≤ 37 kW (motori s konstantnom brzinom)	3 000
≤ 37 kW (motori koji nemaju konstantnu brzinu)	5 000
> 37 kW	8 000
Motori za korištenje u riječnim brodovima	10 000
Motori šinobusa	10 000

3. Prilog V. mijenja se kako slijedi:

1. Naslov se zamjenjuje sljedećim:

„TEHNIČKE KARAKTERISTIKE REFERENTNOGA GORIVA PROPISANOG ZA HOMOLOGACIJSKA ISPITIVANJA I PROVJERU USKLAĐENOSTI PROIZVODNJE

REFERENTNO GORIVO ZA IZVANCESTOVNE POKRETNE STROJEVE CI MOTORA HOMOLOGIRANE U SKLADU S GRANIČNIM VRIJEDNOSTIMA FAZE I. I II. TE ZA MOTORE KOJI SU NAMIJENJENI KORIŠTENJU NA PLOVILIMA ZA PLOVIDBU NA UNUTARNJIM PLOVNIM PUTOVIMA.”

2. Umeće se sljedeći tekst iza sadašnje tablice o referentnom gorivu za dizel kako slijedi:

„REFERENTNO GORIVO ZA IZVANCESTOVNE POKRETNE STROJEVA ZA CI MOTORE HOMOLOGIRANE U SKLADU S GRANIČNIM VRIJEDNOSTIMA FAZE III.A.

Parametar	Jedinica	Ograničenja (1)		Metoda ispitivanja
		Minimum	Maksimum	
Oktanski broj (2)		52	54,0	EN-ISO 5165
Gustoća na 15 °C	kg/m^3	833	837	EN-ISO 3675
Destilacija:				
Točka 50 %	°C	245	—	EN-ISO 3405
Točka 95 %	°C	345	350	EN-ISO 3405
- Krajnja točka vrelišta	°C	—	370	EN-ISO 3405
Točka zapaljenja	°C	55	—	EN 22719
CFPP	°C	—	-5	EN 116
Viskozitet na 40 °C	mm^2/s	2,5	3,5	EN-ISO 3104
Policiklički aromatski ugljikovodici	% m/m	3,0	6,0	IP 391
Sadržaj sumpora (3)	mg/kg	—	300	ASTM D 5453
Korozija bakra		—	klasa 1	EN-ISO 2160
Conradsonov ostatak ugljika (10 % DR)	% m/m	—	0,2	EN-ISO 10370
Sadržaj pepela	% m/m	—	0,01	EN-ISO 6245
Sadržaj vode	% m/m	—	0,05	EN-ISO 12937
Neutralizacijski broj (jaka kiselina)	mg KOH/g	—	0,02	ASTM D 974
Stabilnost oksidacije (4)	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205

(1) Vrijednosti navedene u specifikaciji su ‚prave vrijednosti'. Pri utvrđivanju njihovih graničnih vrijednosti primjenjuju se uvjeti ISO 4259 ‚Naftni proizvodi – Određivanje i primjena preciznih podataka u vezi s metodama ispitivanja' te se u utvrđivanju minimalne vrijednosti uzima u obzir minimalna razlika od 2R iznad nule; pri utvrđivanju maksimalne i minimalne vrijednosti, minimalna razlika je 4R (R = reproduciranje).
Osim ove mjere koja je iz tehničkih razloga nužna, proizvođači goriva bi ipak trebali ciljati prema nultoj vrijednosti kod koje je procijenjena maksimalna vrijednost 2R i prema srednjoj vrijednosti u slučaju navođenja minimalnih i maksimalnih ograničenja. Ako bude potrebno pojasniti pitanja u vezi s tim ispunjava li gorivo navedene zahtjeve, primjenjuju se uvjeti iz ISO 4259.

(2) Raspon za oktanski broj nije u skladu sa zahtjevima minimalnog raspona od 4R. Međutim, u slučaju spora između dobavljača i korisnika goriva mogu se koristiti uvjeti iz ISO 4259 za rješavanje takvih sporova pod uvjetom da su učinjena ponovljena mjerenja, u dovoljnom broju da se arhivira potrebna preciznost, radije nego jednostruka određenja.

(3) Bilježi se stvarni sadržaj sumpora u gorivu korištenom za ispitivanje.

(4) Iako se kontrolira stabilnost oksidacije vjerojatno je da će rok trajanja biti ograničen. Stoga je potrebno poslušati savjet dobavljača u vezi sa skladištenjem i držanjem.

REFERENTNO GORIVO ZA IZVANCESTOVNE POKRETNE STROJEVE ZA CI MOTORE HOMOLOGIRANE U SKLADU S GRANIČNIM VRIJEDNOSTIMA FAZE III.B I IV.

Parametar	Jedinica	Ograničenja (1)		Metoda ispitivanja
		Minimum	Maksimum	
Oktanski broj (2)			54,0	EN-ISO 5165
Gustoća na 15 °C	kg/m^3	833	837	EN-ISO 3675
Destilacija:				
Točka 50 %	°C	245	—	EN-ISO 3405
Točka 95 %	°C	345	350	EN-ISO 3405
- Krajnja točka vrelišta	°C	—	370	EN-ISO 3405
Točka zapaljenja	°C	55	—	EN 22719
CFPP	°C	—	-5	EN 116
Viskozitet na 40 °C	mm^2/s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Policiklički aromatski ugljikovodici	% m/m	3,0	6,0	IP 391
Sadržaj sumpora (3)	mg/kg	—	10	ASTM D 5453
Korozija bakra		—	klasa 1	EN-ISO 2160
Conradsonov ostatak ugljika (10 % DR)	% m/m	—	0,2	EN-ISO 10370
Sadržaj pepela	% m/m	—	0,01	EN-ISO 6245
Sadržaj vode	% m/m	—	0,02	EN-ISO 12937
Neutralizacijski broj (jaka kiselina)	mg KOH/g	—	0,02	ASTM D 974
Stabilnost oksidacije (4)	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205
Podmazivost (HFRR obrub promjer na 60 °C)	µm	—	400	CEC F-06-A96
FAME	zabranjeno			

(1) Vrijednosti navedene u specifikaciji su ‚prave vrijednosti'. Pri utvrđivanju njihovih graničnih vrijednosti se primjenjuju uvjeti ISO 4259 ‚Naftni proizvodi – Određivanje i primjena preciznih podataka u vezi s metodama ispitivanja' te se u utvrđivanju minimalne vrijednosti uzima u obzir minimalna razlika od 2R iznad nule; pri utvrđivanju maksimalne i minimalne vrijednosti, minimalna razlika je 4R (R = reproduciranje). Osim ove mjere koja je iz tehničkih razloga nužna, proizvođači goriva bi ipak trebali ciljati prema nultoj vrijednosti kod koje je procijenjena maksimalna vrijednost 2R i prema srednjoj vrijednosti u slučaju navođenja minimalnih i maksimalnih ograničenja. Ako bude potrebno pojasniti pitanja u vezi s tim ispunjava li gorivo navedene zahtjeve primjenjuju se uvjeti iz ISO 4259.

(2) Raspon za oktanski broj nije u skladu sa zahtjevima minimalnog raspona od 4R. Međutim, u slučaju spora između dobavljača i korisnika goriva mogu se koristiti uvjeti iz ISO 4259 za rješavanje takvih sporova pod uvjetom da su poduzeta ponovljena mjerenja, u dovoljnom broju da se arhivira potrebna preciznost, radije nego jednostruka određenja.

(3) Bilježi se stvarni sadržaj sumpora u gorivu korištenom za ispitivanje tipa I.

(4) Iako se kontrolira stabilnost oksidacije, vjerojatno je da će rok trajanja biti ograničen. Stoga je potrebno poslušati savjet dobavljača u vezi sa skladištenjem i držanjem."

4. PRILOG VII. MIJENJA SE KAKO SLIJEDI:

Dodatak 1. mijenja se kako slijedi:

„Dodatak 1.

REZULTATI ISPITIVANJA ZA MOTORE S KOMPRESIJSKIM PALJENJEM

REZULTATI ISPITIVANJA

1. INFORMACIJE O PROVOĐENJU NRSC ISPITIVANJA ([1]):

1.1. Referentno gorivo korišteno za ispitivanje

1.1.1. Oktanski broj: .....

1.1.2. Sadržaj sumpora: .....

1.1.3. Gustoća .....

1.2. Mazivo

1.2.1. Marka (marke): .....

1.2.2. Tip(ovi): (navesti postotak ulja u mješavini ako su pomiješani mazivo i gorivo)

1.3. Oprema koju pokreće motor (ako je primjenljivo)

1.3.1. Nabrajanje i identifikacijski detalji: .....

1.3.2. Apsorbirana snaga na navedenoj brzini motora (kako je navodi proizvođač):

	Apsorbirana snaga PAE (kW) na različitim brzinama motora ([1]) uzimajući u obzir Dodatak 3. ovom Prilogu	
Oprema	Srednja (ako se primjenjuje)	Nazivna
Ukupno:		

([1]) Ne smije prijeći 10 % snage mjerene za vrijeme ispitivanja.;

1.4. Učinak motora

1.4.1. Brzine motora:

Prazni hod: ..... rpm
Srednja: ..... rpm
Nazivna: ..... rpm

([1]) U slučaju nekoliko osnovnih motora navesti za svaki od njih.

1.4.2. Snaga motora ([1])

	Postavke snage (kW) na različitim brzinama motora	
Stanje	Srednja (ako se primjenjuje)	Nazivna
Maksimalna snaga izmjerena pri ispitivanju (PM) (kW) (a)		
Ukupna snaga koju apsorbira oprema koju pokreće motor prema odjeljku 1.3.2. ovog Dodatka ili odjeljku 3.1. Priloga III. (PAE) (kW) (b)		
Neto snaga motora kako je navedena u odjeljku 2.4. Priloga I. (kW) (c)		
c = a + b		

1.5. Razine emisije

1.5.1. Postavke dinamometra (kW)

	Postavke dinamometra (kW) na različitim brzinama motora	
Postotak opterećenja	Srednja (ako se primjenjuje)	Nazivna
10 (ako se primjenjuje)		
25 (ako se primjenjuje)		
50		
75		
100		

1.5.2. Rezultati emisije kod NRSC ispitivanja:

CO: ..... g/kWh
HC: ..... g/kWh
NO_X: ..... g/kWh
NMHC+NO_X: ..... g/kWh
Krute čestice: ..... g/kWh

1.5.3. Sustav uzorkovanja koji je korišten za NRSC ispitivanje:

1.5.3.1. Plinovite emisije ([2]): .....

1.5.3.2. Krute čestice: .....

1.5.3.2.1. Metoda ([3]): jednostruki/višestruki filtar

([1]) Nekorigirana snaga izmjerena u skladu s odjeljkom 2.4. Priloga I.
([2]) Navesti brojeve definirane u Prilogu VI., odjeljku 1.
([3]) Prekrižiti nepotrebno.

2. INFORMACIJE U VEZI S PROVOĐENJEM NRTC ISPITIVANJA ([1])

2.1. Rezultati emisije pri NRTC ispitivanju:

CO: ..... g/kWh
NMHC: ..... g/kWh
NO_x: ..... g/kWh
Krute čestice: ..... g/kWh
NMHC+NO_x: ..... g/kWh

2.2. Sustav uzorkovanja koji je korišten za NRTC ispitivanje:

Plinovite emisije: .....

Krute čestice: .....

Metoda: jednostruki/višestruki filtar"

5. Prilog XII. mijenja se kako slijedi:

Dodaje se sljedeći odjeljak:

„3. Za motore kategorija H, I i J (faza III.A) te motore kategorija K, L i M (faza III.B), kako je definirano člankom 9. odjeljkom 3., priznaju se sljedeće homologacije i, tamo gdje se primjenjuju, pripadajuće homologacijske oznake kao ekvivalenti homologaciji iz ove Direktive.

3.1. Homologacije iz Direktive 88/77/EEZ, kako je izmijenjena Direktivom 99/96/EZ, koje su u skladu s fazama B1, B2 ili C propisanima člankom 2. i odjeljkom 6.2.1. Priloga I.

3.2. UNECE Uredba 49.03 serije izmjena koje su u skladu s fazama B1, B2 i C propisanim stavkom 5.2."

([1]) U slučaju nekoliko osnovnih motora navesti za svaki od njih.

PRILOG II.

„Prilog VI.

ANALITIČKI SUSTAVI I SUSTAVI UZORKOVANJA

1. SUSTAVI UZORKOVANJA PLINA I KRUTIH ČESTICA

Broj slike	Opis
2	Sustav analize ispušnog plina za nerazrijeđeni ispuh
3	Sustav analize ispušnog plina za razrijeđeni ispuh
4	Djelomični protok, izokinetički protok, kontrola usisnog ventilatora, djelomično uzorkovanje
5	Djelomični protok, izokinetički protok, kontrola tlačnog uređaja, djelomično uzorkovanje
6	Djelomični protok, kontrola CO_2 ili NO_x, djelomično uzorkovanje
7	Djelomični protok, ravnoteža CO_2 ili ugljika, potpuno uzorkovanje
8	Djelomični protok, jedna venturijeva cijev i mjerenje koncentracije, djelomično uzorkovanje
9	Djelomični protok, dvostruka venturijeva cijev ili otvor i mjerenje koncentracije, djelomično uzorkovanje
10	Djelomični protok, višestruko grananje cijevi i mjerenje koncentracije, djelomično uzorkovanje
11	Djelomični protok, kontrola protoka, potpuno uzorkovanje
12	Djelomični protok, kontrola protoka, djelomično uzorkovanje
13	Puni protok, pozitivna volumetrička crpka ili venturijeva cijev kritičnog protoka, djelomično uzorkovanje
14	Sustav uzorkovanja krutih čestica
15	Sustav razrjeđivanja za sustav punog protoka

1.1. Određivanje plinovitih emisija

Odjeljak 1.1.1. te slike 2. i 3. sadrže detaljne opise preporučenih sustava uzorkovanja i analize. Budući da različite konfiguracije mogu dati ekvivalentne rezultate nije potrebna potpuna usklađenost s ovim slikama. Dodatne komponente kao što su instrumenti, ventili, solenoidi, crpke i prekidači mogu se koristiti za dobivanje dodatnih informacija i koordinaciju funkcija komponenti sustava. Sve komponente koje nisu potrebne za održavanje točnosti na nekim sustavima mogu se isključiti ako se to isključivanje temelji na dobroj procjeni struke.

1.1.1. Komponente plinovitog ispuha CO, CO_2, HC, NO_x

Opisuje se analitički sustav za određivanje plinovitih emisija u nerazrijeđenom ili razrijeđenom ispušnom plinu temeljen na korištenju:

— HFID analizatora za mjerenje ugljikovodika,

— NDIR analizatora za mjerenje ugljičnog monoksida i ugljičnog dioksida,

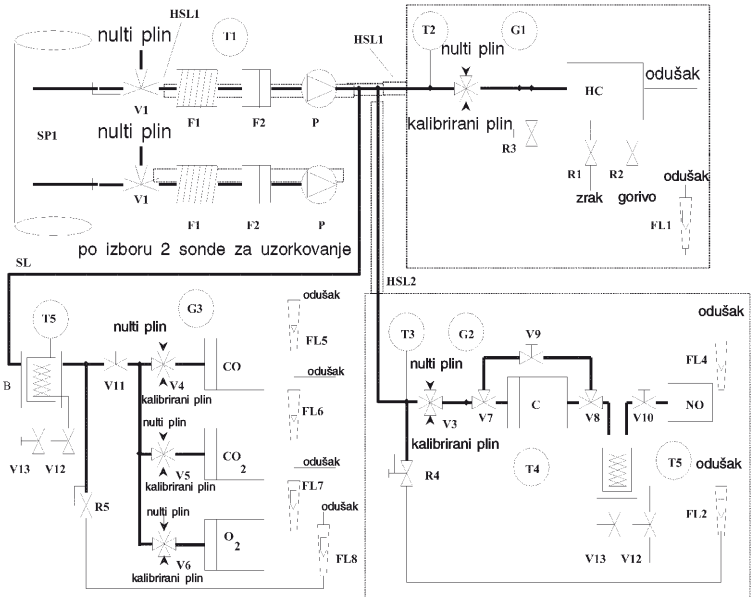
— HCLD ili jednakovrijednog analizatora za mjerenje dušikovog oksida.

Za nerazrijeđeni ispušni plin (Slika 2.), uzorak za sve komponente može se uzimati jednom sondom za uzorkovanje ili s dvije sonde za uzorkovanje postavljene u neposrednoj blizini te razdijeljenima iznutra prema različitim analizatorima. Mora se paziti da ne dođe do kondenzacije ispušnih komponenti (uključujući vodu i sumpornu kiselinu) ni na kojoj točki analitičkog sustava.

Za razrijeđeni ispušni plin (Slika 3.), uzorak ugljikovodika uzima se drukčijom sondom za uzorkovanje od one kojom se uzimaju uzorci drugih komponenti. Mora se paziti da ne dođe do kondenzacije ispušnih komponenti (uključujući vodu i sumpornu kiselinu) ni na kojoj točki analitičkog sustava.

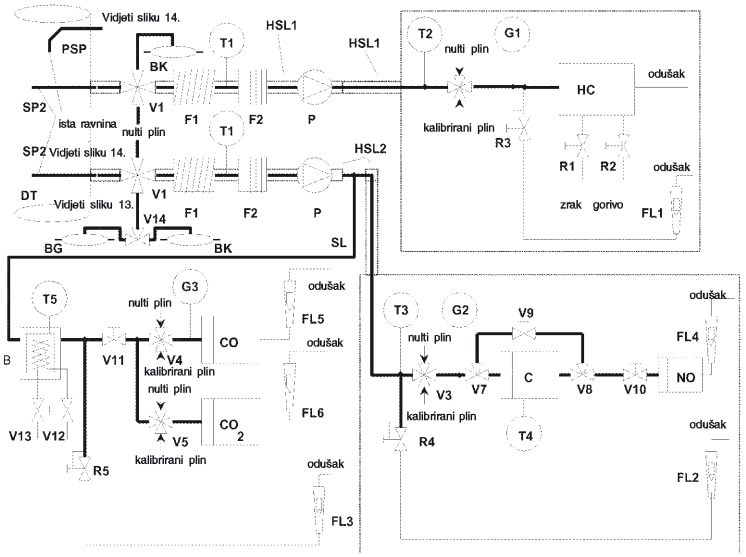
Slika 2.

Dijagram protoka u sustavu za analizu ispušnog plina za CO, NO_x i HC



Slika 3.

Dijagram protoka u sustavu za analizu razrijeđenog ispušnog plina za CO, CO_2, NOx i HC



Opisi – Slike 2. i 3.

Opća uputa:

Sve komponente na putu uzorkovanja plina moraju se održavati na temperaturi posebno navedenoj za pojedine sustave.

— SP1 sonda za uzorkovanje nerazrijeđenog ispušnog plina (samo slika 2.)

Preporuča se ravna zatvorena sonda od nehrđajućeg čelika s više otvora. Unutarnji promjer ne smije biti veći od unutarnjeg promjera cjevovoda za uzorkovanje. Debljina stijenki sonde ne smije biti veća od 1 mm. Mora imati najmanje tri otvora na tri različite radijalne ravnine takve veličine da uzimaju uzorak približno istog protoka. Sonda se mora protezati preko najmanje 80 % promjera ispušne cijevi.

— SP2 sonda za uzorkovanje razrijeđenog ispušnog plina HC (samo slika 3.)

Sonda mora:

— sačinjavati prvih od 254 mm do 762 mm cjevovoda za uzorkovanje ugljikovodika (HSL3),

— imati unutarnji promjer od najmanje 5 mm,

— biti namještena u tunel za razrjeđivanje DT (odjeljak 1.2.1.2.) na točku gdje se zrak za razrjeđivanje i ispušni plin dobro miješaju (tj. približno 10 promjera tunela niže od točke gdje ispuh ulazi u tunel za razrjeđivanje),

— biti dovoljno udaljena (radijalno) od ostalih sondi i stijenki tunela tako da na nju ne utječu nikakva strujanja ni vrtlozi,

— biti zagrijana tako da povećava temperaturu struje plina do 463 K (190 °C) ± 10 K na izlazu iz sonde.

— SP3 sonda za uzorkovanje razrijeđenog ispušnog plina CO, CO_2, NO_x (samo slika 3.)

Sonda mora:

— biti u istoj ravnini kao i SP2,

— biti dovoljno udaljena (radijalno) od ostalih sondi i stijenki tunela tako da na nju ne utječu nikakva strujanja ni vrtlozi,

— biti zagrijana i izolirana cijelom svojom dužinom na minimalnu temperaturu od 328 K (55 °C) kako bi se spriječila kondenzacija vode.

— HSL1 zagrijana cijev za uzorkovanje

Cijev za uzorkovanje osigurava uzorkovanje od pojedinačne sonde od razdjelne točke (točaka) i HC analizatora.

Cijev za uzorkovanje mora:

— imati unutarnji promjer od najmanje 5 mm, a najviše 13,5 mm

— biti od nehrđajućeg čelika ili PTFE,

— održavati temperaturu stjenke od 463 (190 °C) ± 10 K izmjerenu na svakom odvojeno kontroliranom zagrijanom odjeljku ako je temperatura ispušnog plina na sondi za uzorkovanje jednaka ili manja od 463 K (190 °C).

— održavati temperaturu stjenke većom od 453 K (180 °C) ako je temperatura ispušnog plina na sondi za uzorkovanje iznad 463 K (190 °C),

— održavati temperaturu plina od 463 K (190 °C) ± 10 K neposredno prije zagrijanog filtra (F2) i HFID-a.

— HSL2 zagrijana cijev za uzorkovanje NO_x

Cijev za uzorkovanje mora:

— održavati temperaturu stjenke od 328 do 473 K (od 55 do 200 °C) sve do pretvarača kod korištenja rashladne kupke, a sve do analizatora kada se ne koristi rashladna kupka,

— biti od nehrđajućeg čelika ili PTFE.

Budući da cijev za uzorkovanje mora biti zagrijana samo kako bi se spriječila kondenzacija vode i sumporne kiseline, temperatura cijevi za uzorkovanje ovisi o sadržaju sumpora u gorivu.

— SL cijev za uzorkovanje CO (CO_2)

Cijev mora biti izrađena od PTFE ili nehrđajućeg čelika. Može biti zagrijana ili nezagrijana.

— BK vreća za uzorkovanje pozadine (neobavezna; samo slika 3.)

Za mjerenje pozadinskih koncentracija.

— BG vreća za uzorkovanje (neobavezna: slika 3. samo za CO i CO_2)

Za mjerenje koncentracije uzoraka.

— F1 zagrijani predfiltar (neobavezan)

Temperatura je ista kao i za HSL1.

— F2 zagrijani filtar

Filtar izvlači svaku krutu česticu iz uzorka plina prije analizatora. Temperatura je ista kao i za HSL1. Filtar se mijenja po potrebi.

— P zagrijana crpka za uzorkovanje

Crpka se zagrijava do temperature HSL1.

— HC

Zagrijani ionizacijski detektor plamena (HFID) za određivanje ugljikohidrata. Temperatura se održava na od 453 do 473 K (od 180 do 200 °C).

— CO, CO_2

Analizator NDIR za određivanje ugljičnog monoksida i ugljičnog dioksida.

— NO_2

Analizator (H)CLD za određivanje dušikovih oksida. Ako se koristi HCLD, tada se održava na temperaturi od 328 do 473 K (od 55 do 200 °C).

— C pretvarač

Pretvarač se koristi za katalitičku redukciju NO_2 na NO prije analize u CLD-u ili HCLD-u.

— B rashladna kupka

Za rashlađivanje i kondenzaciju vode iz uzorka ispuha. Kupka se održava na temperaturi od 273 do 277 K (od 0 do 4 °C) ledom ili držanjem u hladnjaku. Nije obavezna ako u analizatoru nema interferencije vodene pare kako je to određeno u Prilogu III., Dodatku 2., odjeljcima 1.9.1. i 1.9.2.

Kemijske sušilice nisu dozvoljene za uklanjanje vode iz uzorka.

— T1, T2, T3 senzor temperature

Za nadziranje temperature struje plina.

— T4 senzor temperature

Temperatura pretvarača NO_2-NO.

— T5 senzor temperature

Za nadziranje temperature rashladne kupke

— G1, G2, G3 manometar

Za mjerenje tlaka u cijevima za uzorkovanje.

— R1, R2 regulator tlaka

Za kontrolu tlaka zraka odnosno goriva za HFID.

— R3, R4, R5 regulator tlaka

Za kontrolu tlaka u cijevima za uzorkovanje i protoka prema analizatorima.

— FL1, FL2, FL3 mjerač protoka

Za nadzor obilaznog protoka uzorka.

— FL4 do FL7 mjerač protoka (nije obavezno)

Za nadzor protoka kroz analizatore.

— V1 do V6 selekcijski ventil

Prikladni ventili za odabir uzorka, protoka plina za praćenje ili nultog plina do analizatora.

— V7, V8 solenoidni ventil

Za obilazak pretvarača NO_2-NO.

— V9 igličasti ventil

Za ravnotežu protoka kroz pretvarač NO_2-NO i obilazni tok.

— V10, V11 igličasti ventil

Za reguliranje protoka prema analizatorima.

— V12, V13 zglobni ventil

Za ispuštanje kondenzata iz kupke B.

— V14 selekcijski ventil

Odabir uzorka ili pozadinske vreće.

1.2. Određivanje krutih čestica

Odjeljci 1.2.1. i 1.2.2. te slike od 4. do 15. sadrže detaljne opise preporučenih sustava za razrjeđivanje i uzorkovanje. Budući da različite konfiguracije mogu dati ekvivalentne rezultate nije potrebna potpuna usklađenost s ovim slikama. Dodatne komponente kao što su instrumenti, ventili, solenoidi, crpke i prekidači mogu se koristiti za dobivanje dodatnih informacija i koordinaciju funkcija komponenti sustava. Sve komponente koje nisu potrebne za održavanje točnosti na nekim sustavima mogu se isključiti ako se to isključivanje temelji na dobroj procjeni struke.

1.2.1. Sustav za razrjeđivanje

1.2.1.1. Sustav za razrjeđivanje djelomičnog protoka (Slike od 4. do 12.) [1]

Opisuje se sustav za razrjeđivanje koji se temelji na razrjeđivanju ispušnog toka. Razdvajanje ispušnog toka i postupak razrjeđivanja koji slijedi mogu se izvršiti različitim sustavima za razrjeđivanje. Za kasnije prikupljanje krutih čestica se sav razrijeđeni ispušni plin ili samo dio razrijeđenog ispušnog plina može pustiti do sustava za uzorkovanje krutih čestica (odjeljak 1.2.2., Slika 14.). Prva se metoda naziva tipom potpunog uzorkovanja, a druga tipom frakcionalnog uzorkovanja.

Izračun omjera razrjeđenja ovisi o tipu sustava koji se koristi.

Preporučuju se sljedeći tipovi:

— izokinetički sustavi (Slike 4. i 5.)

S ovim sustavima protok u prijenosnoj cijevi odgovara glavnini ispušnog protoka što se tiče brzine plina i/ili tlaka za što je potreban neometani i jednakomjerni protok ispuha na sondi za uzorkovanje. To se obično postiže pomoću rezonatora i ravne pristupne cijevi ispred točke uzorkovanja. Omjer razdvajanja se tada izračunava iz lako mjerljivih vrijednosti kao što su promjeri cijevi. Treba napomenuti da se izokineza koristi samo za usklađenje uvjeta protoka, a ne za usklađenje distribucije veličine. Ovo drugo obično nije potrebno budući da su krute čestice dovoljno male da slijede struju tekućine.

— sustavi kontroliranog protoka s mjerenjem koncentracija (Slike od 6. do 10.)

Kod ovih se sustava uzorak uzima iz glavnine ispušnog protoka prilagođavanjem protoka zraka za razrjeđivanje i ukupnog protoka ispuha za razrjeđivanje. Omjer razrjeđenja određuje se iz koncentracija plinova za praćenje kao što su CO_2 ili NO_x koji se prirodno nalaze u ispuhu motora. Koncentracije u ispušnom plinu za razrjeđivanje i zraku za razrjeđivanje mjere se, s tim da se koncentracija u nerazrijeđenom ispušnom plinu može izmjeriti izravno ili odrediti iz protoka goriva i jednadžbe ravnoteže ugljika, ako je poznat sastav goriva. Sustavi se mogu kontrolirati izračunanim omjerom razrjeđenja (Slike 6. i 7.) ili protokom u prijenosnu cijev (Slike 8., 9. i 10.).

— sustavi kontroliranog protoka s mjerenjem protoka (Slike 11. i 12.)

Kod ovih se sustava uzorak uzima iz glavnine ispušne struje namještanjem protoka zraka za razrjeđivanje i ukupnog protoka ispuha za razrjeđivanje. Omjer razrjeđenja određuje se iz razlike između ta dva protoka. Potrebna je točna kalibracija mjerača protoka jednog u odnosu na drugog, budući da relativna magnituda tih dvaju protoka može dovesti do značajnih pogrešaka na višim omjerima razrjeđenja. Kontrola protoka je vrlo jednostavna održavanjem razrijeđenog ispušnog protoka stalnim, a protok zraka za razrjeđivanje po potrebi varira.

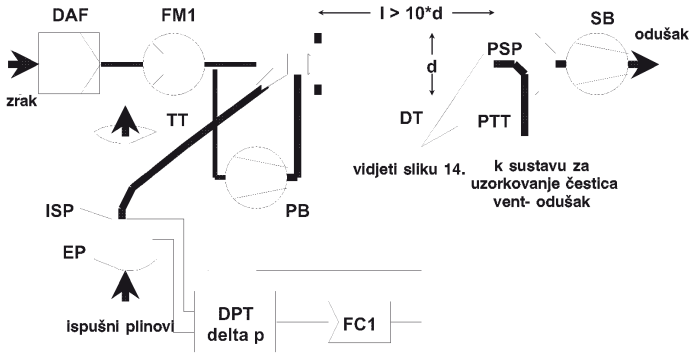
Kako bi se realizirale prednosti sustava za razrjeđivanje djelomičnog protoka, potrebno je obratiti pažnju na izbjegavanje mogućih problema s gubitkom krutih čestica u prijenosnoj cijevi, osiguravanje uzimanja reprezentativnog uzorka iz ispuha motora i određivanje omjera razdvajanja.

Opisani sustavi polažu pozornost na ta kritična područja.

[1] Slike od 4. do 12. prikazuju mnoge tipove sustava za razrjeđivanje djelomičnog protoka koji se uobičajeno mogu koristiti za ispitivanje u stanju mirovanja (NRSC). Ali zbog vrlo strogih ograničenja ispitivanja u kretanju samo se oni sustavi za razrjeđivanje djelomičnog sustava (Slike od 4. do 12.) koji mogu ispuniti sve zahtjeve navedene u odjeljku ‚Specifikacije sustava za razrjeđivanje djelomičnog protoka' iz Priloga III., Dodatka 1., odjeljka 2.4. prihvaćaju za ispitivanje u kretanju (NRTC).

Slika 4.

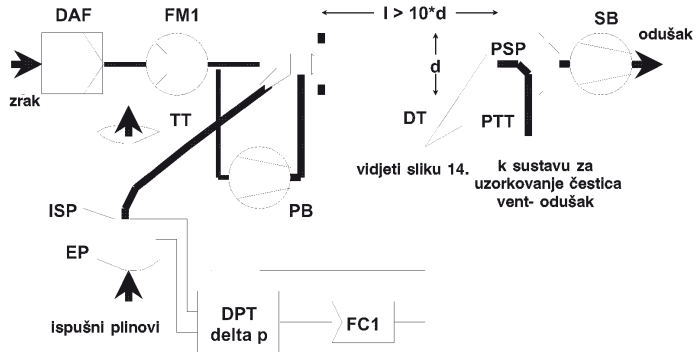
Sustav za razrjeđivanje djelomičnog protoka s izokinetičkom sondom i djelomičnim uzorkovanjem (SB kontrola)



Nerazrijeđeni ispušni plin prenosi se iz ispušne cijevi EP u tunel za razrjeđivanje DT kroz prijenosnu cijev TT pomoću izokinetičke sonde za uzorkovanje ISP. Diferencijalni tlak ispušnog plina između ispušne cijevi i ulaza u sondu mjeri se pretvaračem tlaka DPT. Taj se signal prenosi na kontrolor protoka FC1 koji kontrolira da usisni ventilator SB održava diferencijalni tlak nula na vršku sonde. Pod tim uvjetima su brzine ispušnog plina u EP i ISP identične, a protok kroz ISP i TT konstantna frakcija (razdvajanje) protoka ispušnog plina. Omjer razdvajanja određuje se iz površine poprečnog presjeka EP i ISP. Protok zraka za razrjeđivanje mjeri se uređajem za mjerenje protoka FM1. Omjer razrjeđenja izračunava se iz protoka zraka za razrjeđivanje i omjera razdvajanja.

Slika 5.

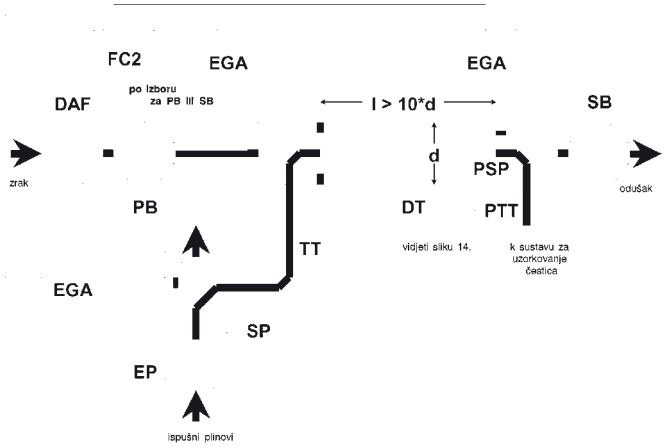
Sustav za razrjeđivanje djelomičnog protoka s izokinetičkom sondom i djelomičnim uzorkovanjem (PB kontrola)



Nerazrijeđeni ispušni plin prenosi se iz ispušne cijevi EP u tunel za razrjeđivanje DT kroz prijenosnu cijev TT pomoću izokinetičke sonde za uzorkovanje ISP. Diferencijalni tlak ispušnog plina između ispušne cijevi i ulaza u sondu mjeri se pretvaračem tlaka DPT. Taj se signal prenosi na kontrolor protoka FC1 koji kontrolira da tlačni ventilator PB održava diferencijalni tlak nula na vršku sonde. To se radi uzimanjem malog dijela zraka za razrjeđivanje čiji je protok već izmjeren uređajem za mjerenje protoka FM1 te njegovim uvođenjem u TT pomoću pneumatskog otvora. Pod ovim su uvjetima brzine ispušnog plina u EP i ISP identične, a protok kroz ISP i TT je konstantna frakcija (razdvajanje) protoka ispušnog plina. Omjer razdvajanja određuje se iz površine poprečnog presjeka EP i ISP. Zrak za razrjeđivanje usisava se kroz DT pomoću usisnog ventilatora SB, a protok se mjeri pomoću FM1 na ulazu u DT. Omjer razrjeđenja izračunava se iz protoka zraka za razrjeđivanje i omjera razdvajanja.

Slika 6.

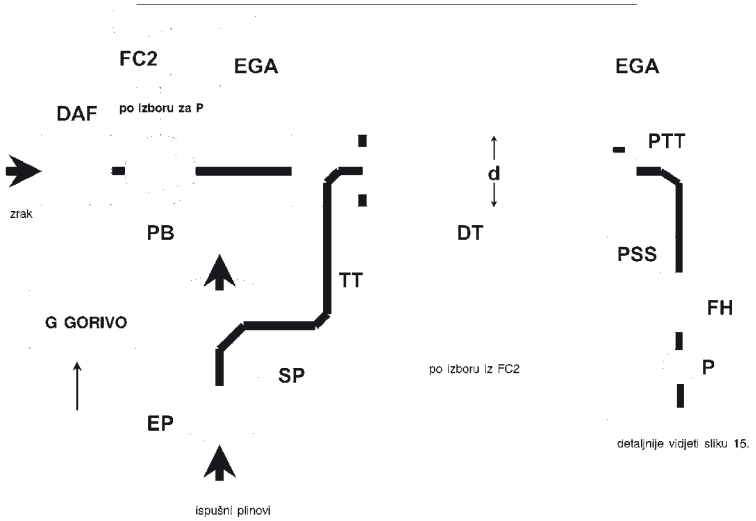
Sustav za razrjeđivanje djelomičnog protoka s mjerenjima koncentracija CO_2 ili NOx i djelomičnim uzorkovanjem



Nerazrijeđeni ispušni plin prenosi se iz ispušne cijevi EP u tunel za razrjeđivanje DT kroz sondu za uzrokovanje SP i prijenosnu cijev TT. Koncentracije plina za praćenje (CO_2 ili NOx) mjere se u nerazrijeđenom i razrijeđenom ispušnom plinu kao i u zraku za razrjeđivanje pomoću analizatora ispušnog plina EGA. Ti se signali prenose u kontrolor protoka FC2 koji kontrolira održavaju li tlačni ventilator PB ili usisni ventilator SB poželjni omjer razdvajanja i razrjeđenja ispuha u DT. Omjer razrjeđenja izračunava se iz koncentracija plina za praćenje u nerazrijeđenom ispušnom plinu, razrijeđenom ispušnom plinu i zraku za razrjeđivanje.

Slika 7.

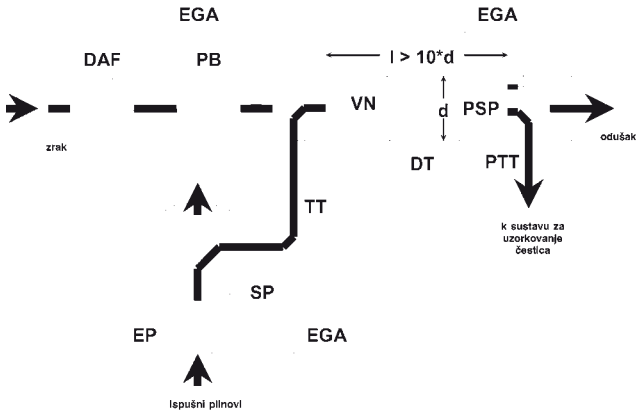
Sustav za razrjeđivanje djelomičnog protoka s mjerenjem koncentracije CO_2, ravnotežom ugljika i potpunim uzorkovanjem



Nerazrijeđeni ispušni plin prenosi se iz ispušne cijevi EP u tunel za razrjeđivanje DT kroz sondu za uzorkovanje SP i prijenosnu cijev TT. Koncentracije CO_2 mjere se u razrijeđenom ispušnom plinu i u zraku za razrjeđivanje pomoću analizatora ispušnog plina EGA. Signali CO_2 i protoka goriva GFUEL prenose se bilo na kontrolor protoka FC2 ili na kontrolor protoka FC3 sustava za uzorkovanje krutih čestica (Slika 14.). FC2 kontrolira tlačni ventilator PB dok FC3 kontrolira sustav za uzorkovanje krutih čestica (Slika 14.) čime se prilagođavaju protoci u i iz sistema tako da se održava poželjni omjer razdvajanja i razrjeđenja u DT. Omjer razrjeđenja izračunava se iz CO_2 koncentracija i GFUEL pomoću pretpostavljene ravnoteže ugljika.

Slika 8.

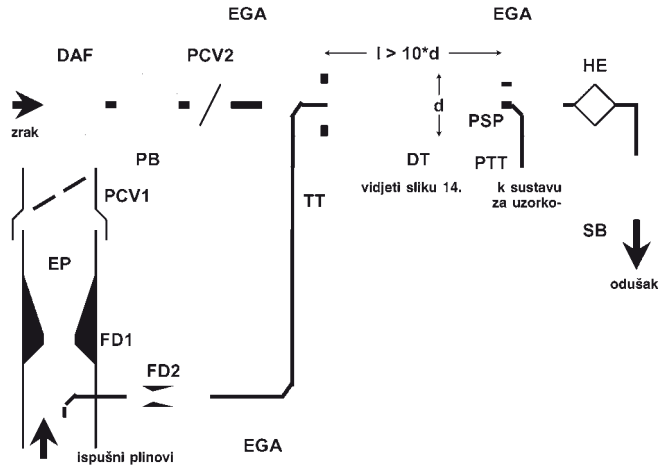
Sustav za razrjeđivanje djelomičnog protoka s jednom venturijevom cijevi, mjerenjem koncentracija i djelomičnim uzorkovanjem



Nerazrijeđeni ispušni plin prenosi se iz ispušne cijevi EP u tunel za razrjeđivanje DT kroz sondu za uzorkovanje SP i prijenosnu cijev TT zahvaljujući negativnom tlaku koji stvara venturijeva cijev VN i DT. Protok plina kroz TT ovisi o momentu izmjene u venturijevoj zoni te na nju stoga utječe apsolutna temperatura plina na izlazu TT. Stoga razdvajanje ispuha za određeni protok u tunelu nije konstanta, a omjer razrjeđenja pri niskom opterećenju je malo niži nego pri visokom opterećenju. Koncentracije plina za praćenje (CO_2 ili NOx) mjere se u nerazrijeđenom ispušnom plinu, razrijeđenom ispušnom plinu i zraku za razrjeđivanje pomoću analizatora za ispušni plin EGA, a omjer razrjeđenja izračunava se iz tako izmjerenih vrijednosti.

Slika 9.

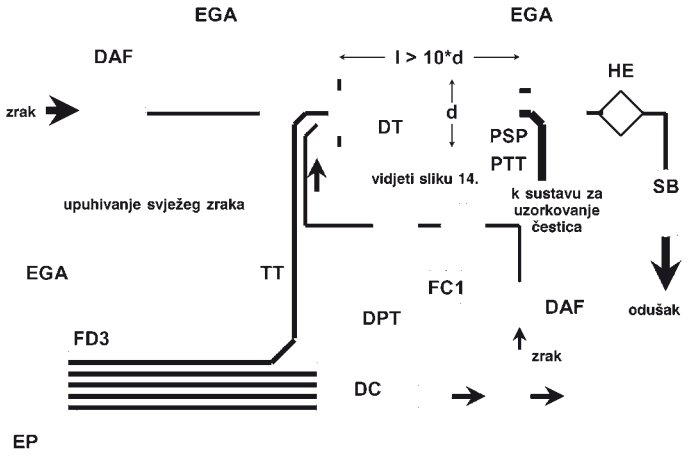
Sustav za razrjeđivanje djelomičnog protoka s dvostrukom venturijevom cijevi, mjerenjem koncentracija i djelomičnim uzorkovanjem



Nerazrijeđeni ispušni plin prenosi se iz ispušne cijevi EP u tunel za razrjeđivanje DT kroz sondu za uzorkovanje SP i prijenosnu cijev TT pomoću razdvajača protoka koji sadrži set otvora ili venturijevih cijevi. Prva (FD1) se smješta u EP, a druga (FD2) u TT. Osim toga potrebna su dva ventila za kontrolu tlaka (PCV1 i PCV2) kako bi se održavalo konstantno razdvajanje ispuha kontroliranjem povratnog tlaka u EP i tlaka u DT. PCV1 se smješta niže od SP u EP, PCV2 između tlačnog ventilatora PB i DT. Koncentracije plina za praćenje (CO_2 ili NOx) mjere se u nerazrijeđenom ispušnom plinu, razrijeđenom ispušnom plinu i zraku za razrjeđivanje pomoću analizatora ispušnog plina EGA. Oni su nužni za provjeru razdvajanja ispuha i mogu se koristiti za prilagodbu PCV1 i PCV2 za preciznu kontrolu razdvajanja. Omjer razrjeđenja izračunava se iz koncentracija plina za praćenje.

Slika 10.

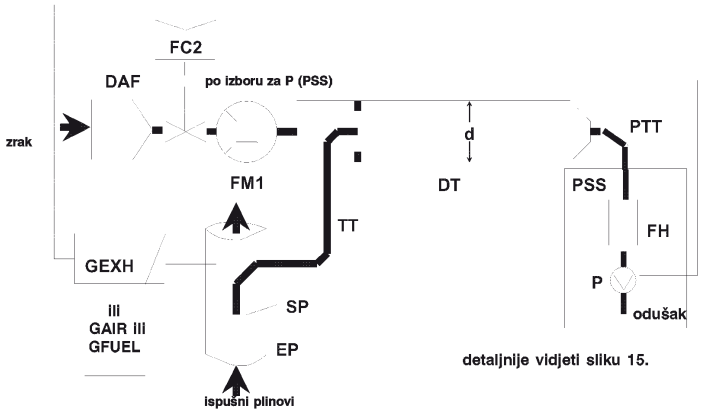
Sustav za razrjeđivanje djelomičnog protoka s višestrukim razdvajanjem cijevi, mjerenjem koncentracije i djelomičnim uzorkovanjem



Nerazrijeđeni ispušni plin prenosi se iz ispušne cijevi EP u tunel za razrjeđivanje DT kroz prijenosnu cijev TT pomoću razdvajača protoka FD3 koji se sastoji od nekoliko cijevi istih dimenzija (isti promjer, duljina i polumjer postolja) instaliranih u EP. Ispušni plin se kroz jednu od tih cijevi uvodi u DT, a ispušni plin se kroz ostale cijevi provodi kroz prigušnu komoru DC. Tako se razdvajanje ispuha određuje ukupnim brojem cijevi. Kontrola konstantnog razdvajanja zahtijeva diferencijalni tlak nula između DC i izlaza iz TT koji se mjeri pretvaračem diferencijalnog tlaka DPT. Diferencijalni tlak nula postiže se ubrizgavanjem svježeg zraka u DT i izlaz iz TT. Koncentracije plina za praćenje (CO_2 ili NO_x) mjere se u nerazrijeđenom ispušnom plinu, razrijeđenom ispušnom plinu i zraku za razrjeđivanje pomoću analizatora ispušnog plina EGA. One su potrebne za provjeru razdvajanja ispuha i mogu se koristiti za kontrolu protoka zraka za ubrizgavanje za preciznu kontrolu razdvajanja. Omjer razrjeđenja izračunava se iz koncentracija plina za praćenje.

Slika 11.

Sustav za razrjeđivanje djelomičnog protoka s kontrolom protoka i potpunim uzorkovanjem

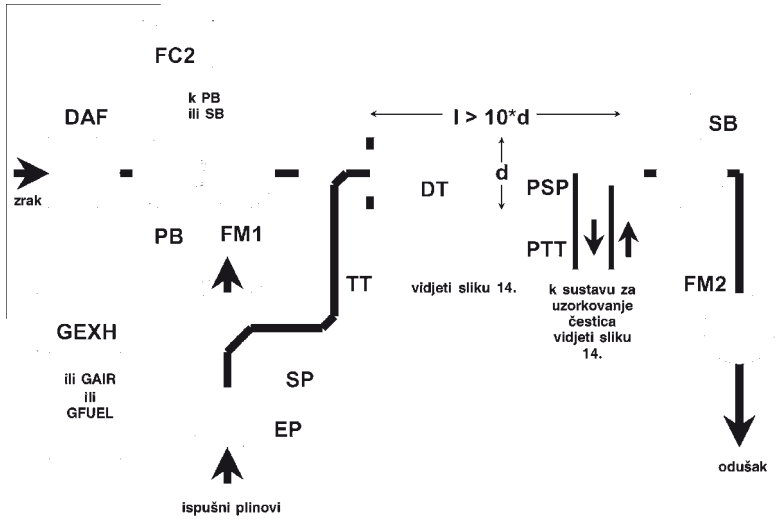


Nerazrijeđeni ispušni plin prenosi se iz ispušne cijevi EP u tunel za razrjeđivanje DT kroz sondu za uzorkovanje SP i prijenosnu cijev TT. Ukupni protok kroz tunel podešava se pomoću kontrolora protoka FC3 i crpke za uzorkovanje P sustava za uzorkovanje krutih čestica (Slika 16.).

Protok zraka za razrjeđivanje kontrolira se pomoću kontrolora protoka FC2 koji može koristiti G_{EXH}, G_{AIR} ili G_{FUEL} kao komandne signale za poželjno razdvajanje ispuha. Protok uzorka u DT je razlika ukupnog protoka i protoka zraka za razrjeđivanje. Protok zraka za razrjeđivanje mjeri se uređajem za mjerenje protoka FM1, a ukupni protok uređajem za mjerenje protoka FM3 sustava za uzorkovanje krutih čestica (Slika 14.). Omjer razrjeđenja izračunava se iz ta dva stupnja protoka.

Slika 12.

Sustav za razrjeđivanje djelomičnog protoka s kontrolom protoka i djelomičnim uzorkovanjem



Nerazrijeđeni ispušni plin prenosi se iz ispušne cijevi EP u tunel za razrjeđivanje DT kroz sondu za uzorkovanje SP i prijenosnu cijev TT. Razdvajanje ispuha i protok u DT kontrolira se pomoću kontrolora protoka FC2 koji podešava protoke (ili brzine) tlačnog ventilatora PB odnosno usisnog ventilatora SB. To je moguće budući da se uzorak uzet sustavom uzorkovanja krutih čestica vraća u DT. GEXH, GAIR ili GFUEL mogu se koristiti kao komandni signali za FC2. Protok zraka za razrjeđivanje mjeri se pomoću uređaja za mjerenje protoka FM1, ukupni protok pomoću uređaja za mjerenje protoka FM2. Omjer razrjeđenja izračunava se iz ova dva stupnja protoka.

Opis – Slike od 4. do 12.

— EP ispušna cijev

Ispušna cijev može biti izolirana. Preporuča se debljina do omjera promjera od 0,015 ili manje za smanjenje termalne inercije ispušne cijevi. Uporaba savitljivih dijelova ograničava se na dužinu do omjera promjera od 12 ili manje. Lukovi se svode na najmanju mjeru kako bi se smanjilo inercijsko taloženje. Ako sustav uključuje prigušivač ispitnog postolja, tada i prigušivač može biti izoliran.

Za izokinetički sustav ispušna cijev ne smije imati koljena, lukove niti iznenadne promjene promjera za najmanje šest promjera cijevi više od i tri promjera cijevi niže od vrška sonde. Brzina plina u zoni za uzorkovanje mora biti veća od 10 m/s osim u praznom hodu. Oscilacije tlaka ispušnog plina ne smiju prelaziti ± 500 Pa u prosjeku. Sve mjere koje se poduzimaju za smanjenje oscilacija tlaka osim korištenja šasijskog tipa ispušnog sustava (uključujući prigušivač i uređaj za naknadnu obradu) ne smiju mijenjati učinak motora niti uzrokovati taloženje krutih čestica.

Za sustave bez izokinetičkih sondi preporuča se ravna cijev od šest promjera cijevi više i tri promjera cijevi niže od vrška sonde.

— SP sonda za uzorkovanje (Slike od 6. do 12.)

Minimalni unutarnji promjer je 4 mm. Minimalni omjer promjera između ispušne cijevi i sonde je četiri. Sonda mora biti otvorena cijev usmjerena uzvodno na simetralu ispušne cijevi ili sonda s višestrukim otvorima kako je to opisano pod SP1 u odjeljku 1.1.1.

— ISP izokinetička sonda za uzorkovanje (Slike 4. i 5.)

Izokinetička sonda za uzorkovanje mora se instalirati tako da je usmjerena uzvodno na simetralu ispušne cijevi gdje se ispunjavaju uvjeti protoka u odsjeku EP i konstruirana tako da osigurava proporcionalni uzorak nerazrijeđenog ispušnog plina. Minimalni unutarnji promjer je 12 mm.

Potreban je kontrolni sustav za izokinetičko razdvajanje ispuha održavanjem diferencijalnog tlaka nula između EP i ISP. Pod tim uvjetima su brzine ispušnog plina u EP i ISP identične, a maseni protok kroz ISP je konstantna frakcija protoka ispušnog plina. ISP mora biti spojen na pretvarač diferencijalnog tlaka. Kontrola kojom se osigurava diferencijalni tlak nula između EP i ISP vrši se brzinom ventilatora ili kontrolorom protoka.

— FD1, FD2 razdvajač protoka (Slika 9.)

Set venturijevih cijevi ili otvora instalira se u ispušnu cijev EP odnosno prijenosnu cijev TT kako bi se osigurao proporcionalni uzorak nerazrijeđenog ispušnog plina. Kontrolni sustav koji se sastoji od dva ventila za kontrolu tlaka PCV1 i PCV2 potreban je za proporcionalno razdvajanje kontroliranjem tlakova u EP i DT.

— FD3 razdvajač protoka (Slika 10.)

Set cijevi (jedinica s više cijevi) instalira se u ispušnu cijev EP kako bi se osigurao proporcionalni uzorak nerazrijeđenog ispušnog plina. Jedna od cijevi provodi ispušni plin do tunela za razrjeđivanje DT dok ostale cijevi izvode ispušni plin u prigušnu komoru DC. Cijevi moraju biti istih dimenzija (isti promjer, duljina, polumjer luka) tako da razdvajanje ispuha ovisi o ukupnom broju cijevi. Potreban je kontrolni sustav za proporcionalno razdvajanje održavanjem diferencijalnog tlaka nula između izlaza višecjevne jedinice u DC i izlaza TT. Pod tim uvjetima su brzine ispušnog plina u EP i FD3 proporcionalne, a protok TT je konstantna frakcija protoka ispušnog plina. Te se dvije točke moraju spojiti na pretvarač diferencijalnog tlaka DPT. Kontrola kojom se osigurava diferencijalni tlak nula vrši se pomoću kontrolora protoka FC1.

— EGA analizator ispušnog plina (Slike od 6. do 10.)

Mogu se koristiti analizatori CO_2 ili NO_x (samo za metodu ravnoteže ugljika CO_2). Analizatori se kalibriraju kao i analizatori za mjerenje plinovitih emisija. Može se koristiti jedan ili više analizatora za određivanje razlika koncentracije.

Točnost sustava za mjerenje mora biti takva da točnost $G_{EDFW,i}$ bude unutar ± 4 %.

— TT prijenosna cijev (Slike od 4. do 12.)

Prijenosna cijev za uzorak krutih čestica mora biti:

— što je moguće kraća, i ne dulja od 5 m,

— jednakog ili većeg promjera nego sonda, ali ne i veća od 25 mm u promjeru,

— s izlazom na simetralu tunela za razrjeđivanje i usmjerena nizvodno.

Ako je cijev duga 1 metar ili manje mora se izolirati materijalom maksimalne termalne provodljivosti od 0,05 W/(m · K) s debljinom izolacije polumjera koja odgovara promjeru sonde. Ako je cijev dulja od 1 metra mora se izolirati i zagrijati do minimalne temperature stijenki od 523 K (250 °C).

Kao drugo rješenje tražene se temperature stijenki mogu odrediti putem standardnih izračuna prijenosa topline.

— DPT pretvarač diferencijalnog tlaka (Slike 4., 5. i 10.)

Pretvarač diferencijalnog tlaka mora imati raspon od ± 500 Pa ili manje.

— FC1 kontrolor protoka (Slike 4., 5. i 10.)

Za izokinetičke sustave (Slike 4. i 5.) potreban je kontrolor protoka za održavanje diferencijalnog tlaka nula između EP i ISP. Podešavanje se može izvršiti pomoću:

(a) kontroliranja brzine ili protoka usisnog ventilatora (SB) i održavanja brzine tlačnog ventilatora (PB) konstantnom tijekom svih načina rada (Slika 4.); ili

(b) podešavanja usisnog ventilatora (SB) na konstantni maseni protok razrijeđenog ispuha i kontroliranjem protoka tlačnog ventilatora (PB) te time protoka uzorka ispuha na području završetka prijenosne cijevi (TT) (Slika 5.).

U slučaju sustava kontroliranog tlaka preostala pogreška u kontrolnoj petlji ne smije prelaziti ± 3 Pa. Oscilacije tlaka u tunelu za razrjeđivanje ne smiju prelaziti ± 250 Pa u prosjeku.

Za višecjevni sustav (Slika 10.) potreban je kontrolor protoka za proporcionalno razdvajanje ispuha kako bi se održao diferencijalni tlak nula između izlaza višecjevne jedinice i izlaza iz TT. Podešavanje se može vršiti kontroliranjem protoka zraka za ubrizgavanje u DT i izlaz TT.

— PCV1, PCV2 ventil za kontrolu tlaka (Slika 9.)

Dva su ventila za kontrolu tlaka potrebna za sustav dvostruke venturijeve cijevi/dvostrukog otvora za proporcionalno razdvajanje protoka kontroliranjem povratnog tlaka u EP i tlaka u DT. Ventili su smješteni nizvodno od SP u EP te između PB i DT.

— DC prigušna komora (Slika 10.)

Prigušna se komora instalira na izlazu višecjevne jedinice kako bi se na najmanju mjeru svele oscilacije u ispušnoj cijevi EP.

— VN venturijeva cijev (Slika 8.)

Venturijeva se cijev instalira u tunelu za razrjeđivanje DT kako bi se stvorio negativni tlak na području izlaza iz prijenosne cijevi TT. Protok plina kroz TT određuje se momentom izmjene u zoni venturijeve cijevi i u osnovi je proporcionalan protoku tlačnog ventilatora PB koji vodi do omjera konstantnog razrjeđenja. Budući da na moment izmjene utječe temperatura na izlazu iz TT i razlika tlaka između EP i DT, stvarni omjer razrjeđenja je nešto niži na niskom opterećenju nego na visokom opterećenju.

— FC2 kontrolor protoka (Slike 6., 7., 11. i 12.; nije obavezno)

Može se koristiti kontrolor protoka za kontrolu protoka tlačnog ventilatora PB i/ili usisnog ventilatora SB. Može se spojiti na signal protoka ispuha ili signal protoka goriva i/ili na diferencijalni signal CO_2 ili NO_x.

Pri korištenju dovoda zraka pod pritiskom (Slika 11.) FC2 izravno kontrolira protok zraka.

— FM1 uređaj za mjerenje protoka (Slike 6., 7.,11. i 12.)

Mjerač plina ili drugi instrument kojim se mjeri protok zraka za razrjeđivanje. FM1 nije obavezan ako je PB kalibriran za mjerenje protoka.

— FM2 uređaj za mjerenje protoka (Slika 12.)

Mjerač plina ili drugi instrument kojim se mjeri protok razrijeđenog ispušnog plina. FM2 nije obavezan ako je usisni ventilator SB kalibriran za mjerenje protoka.

— PB tlačni ventilator (Slike 4.,5.,6.,7.,8.,9. i 12.)

Za kontrolu protoka zraka za razrjeđivanje se PB može spojiti na kontrolore protoka FC1 ili FC2. PB nije potreban kod korištenja leptir ventila. PB se može koristiti za mjerenje protoka zraka za razrjeđivanje ako je kalibriran.

— SB usisni ventilator (Slike 4.,5.,6.,9.,10. i 12.)

Samo za sustave djelomičnog uzorkovanja. SB se može koristiti za mjerenje protoka razrijeđenog ispušnog plina ako je kalibriran.

— DAF filtar zraka za razrjeđivanje (Slike od 4. do 12.)

Preporuča se da se zrak za razrjeđivanje filtrira, a ugljen izluči kako bi se eliminirali pozadinski ugljikovodici. Temperatura zraka za razrjeđivanje mora biti 298 K (25 °C) ± 5 K.

Na zahtjev proizvođača uzorkuje se zrak za razrjeđivanje u skladu s dobrim iskustvima iz inženjerske prakse kako bi se odredile razine pozadinskih krutih čestica koje se onda mogu oduzeti od vrijednosti izmjerenih u razrijeđenom ispuhu.

— PSP sonda za uzorkovanje krutih čestica (Slike 4.,5.,6.,8.,9.,10. i 12.)

Sonda je vodeći odsjek PTT-a i

— instalira se usmjerena uzvodno na točku gdje se zrak za razrjeđivanje i ispušni plin dobro miješaju, tj. na simetralu tunela za razrjeđivanje DT sustava za razrjeđivanje približno 10 promjera tunela nizvodno od točke gdje ispuh ulazi u tunel za razrjeđivanje,

— unutarnjeg je promjera od najmanje 12 mm,

— može se zagrijati do najviše 325 K (52 °C) temperature stijenki izravnim zagrijavanjem ili predzagrijavanjem zraka za razrjeđivanje, pod uvjetom da temperatura zraka ne prelazi 325 K (52 °C) prije uvođenja ispuha u tunel za razrjeđivanje,

— može biti izolirana.

— DT tunel za razrjeđivanje (Slike od 4. do 12.)

Tunel za razrjeđivanje:

— mora biti dovoljne dužine da dovede do potpunog razrjeđivanja ispuha i zraka za razrjeđivanje pod uvjetima turbulentnog protoka,

— mora biti od nehrđajućeg čelika:

— mora biti debljine omjera promjera od 0,025 ili manje za tunele za razrjeđivanje unutarnjeg promjera većeg od 75 mm,

— nominalne debljine stijenki ne manje od 1,5 mm za tunele za razrjeđivanje promjera jednakog ili manjeg od 75 mm,

— promjera je od najmanje 75 mm za tip djelomičnog uzorkovanja,

— preporuča se promjer od najmanje 25 mm za tip potpunog uzorkovanja.

— može se zagrijati do najviše 325 K (52 °C) temperature stijenki izravnim zagrijavanjem ili predzagrijavanjem zraka za razrjeđivanje, pod uvjetom da temperatura zraka ne prelazi 325 K (52 °C) prije uvođenja ispuha u tunel za razrjeđivanje.

— može biti izoliran.

Ispuh motora se mora temeljito izmiješati sa zrakom za razrjeđivanje. Za sustave djelomičnog uzorkovanja kvaliteta se razrjeđivanja provjerava nakon uvođenja u rad pomoću CO_2 profila tunela s motorom u radu (najmanje četiri jednako razmaknute točke mjerenja). Po potrebi se može koristiti otvor za razrjeđivanje.

Napomena: Ako je temperatura okoline u blizini tunela za razrjeđivanje (DT) ispod 293 K (20 °C) treba poduzeti preventivne mjere za izbjegavanje gubitka krutih čestica na hladnim stjenkama tunela za razrjeđivanje. Stoga se preporuča zagrijavanje i/ili izolacija tunela unutar gore navedenih ograničenja.

Kod visokog opterećenja motora tunel se može ohladiti neagresivnim sredstvima kao što je protočni ventilator pod uvjetom da temperatura rashladnog medija ne bude ispod 293 K (20 °C).

— HE izmjenjivač topline (Slike 9. i 10.)

Izmjenjivač topline mora biti dovoljnog kapaciteta da održava temperaturu na ulazu u usisni ventilator SB unutar ± 11 K od prosječne radne temperature promatrane tijekom ispitivanja.

1.2.1.2. Sustavi za razrjeđivanje punog protoka (Slika 13.)

Sustav za razrjeđivanje se opisuje na temelju razrjeđenja ukupnog ispuha pomoću koncepta konstantnog uzorkovanja volumena (CVS). Mora se izmjeriti ukupni volumen mješavine ispuha i zraka za razrjeđivanje. Mogu se koristiti sustav PDP ili CFV ili SSV.

Za daljnje se prikupljanje krutih čestica uzorak razrijeđenog ispušnog plina provodi do sustava za uzorkovanje krutih čestica (odjeljak 1.2.2., Slike 14. i 15.). Ako se to radi izravno tada se naziva jednostruko razrjeđenje. Ako se uzorak još jednom razrjeđuje u sekundarnom tunelu za razrjeđivanje tada se to naziva dvostruko razrjeđenje. Iako je on djelomično sustav za razrjeđivanje, dvostruki sustav za razrjeđivanje se u odjeljku 1.2.2. (Slika 15.) opisuje kao modifikacija sustava za uzorkovanje krutih čestica iz odjeljka 1.2.2. (Slika 15.) jer dijeli većinu dijelova s tipičnim sustavom za uzorkovanje čestica.

Plinovite emisije se mogu također odrediti u tunelu za razrjeđivanje sustava za razrjeđivanje punog protoka. Stoga se sonde za uzorkovanje plinovitih komponenti prikazuju na Slici 13., ali se ne pojavljuju na opisnoj listi. Zahtjevi u vezi s tim opisani su u odjeljku 1.1.1.

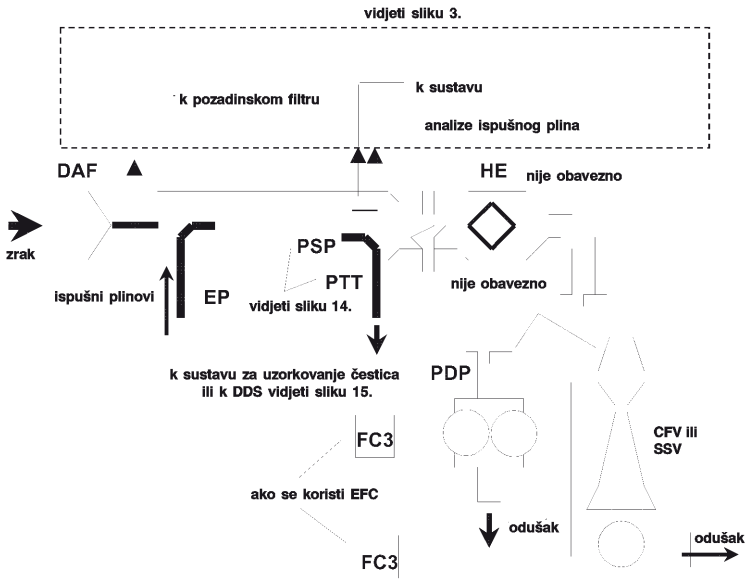
Opisi (Slika 13.)

— EP ispušna cijev

Traži se da duljina ispušne cijevi od izlaza iz sustava cijevi ispuha motora, izlaza turbopunjača ili uređaja za naknadnu obradu u tunel za razrjeđivanje ne smije biti veća od 10 m. Ako sustav prelazi 4 m duljine, tada sve cijevi koje prelaze 4 m treba izolirati osim mjerača dima u cijevi ako se koristi. Debljina polumjera izolacije mora biti najmanje 25 mm. Provodljivost topline materijala za izolaciju ne smije prelaziti vrijednost od 0,1 W/(m · K) izmjerenu na 673 K (400 °C). Preporuča se debljina omjera promjera od 0,015 ili manje za smanjenje termalne inercije ispušne cijevi. Korištenje savitljivih dijelova ograničava se na duljinu omjera promjera od 12 ili manje.

Slika 13.

Sustav za razrjeđivanje punog protoka



Ukupni se iznos nerazrijeđenog ispušnog plina miješa u tunelu za razrjeđivanje DT sa zrakom za razrjeđivanje. Protok razrijeđenog ispušnog plina mjeri se pozitivnom volumetričkom crpkom PDP ili venturijevom cijevi kritičnog protoka CFV ili venturijevom cijevi ispod brzine zvuka SSV. Izmjenjivač topline HE ili kompenzacija elektroničkog protoka EFC mogu se koristiti za proporcionalno uzorkovanje krutih čestica i za određivanje protoka. Budući da se određivanje mase krutih čestica temelji na protoku ukupnog razrijeđenog ispušnog plina, ne zahtijeva se izračunavanje omjera razrjeđenja.

— PDP pozitivna volumetrička crpka

PDP mjeri protok ukupnog razrijeđenog ispušnog plina iz broja okretaja crpke i istisnuća crpke. Povratni tlak ispušnog sustava ne smije se umjetno smanjivati pomoću PDP ili sustava ulaska zraka za razrjeđivanje. Statički povratni tlak ispuha izmjeren CVS sustavom u radu ostaje unutar ± 1,5 kPa statičkog tlaka izmjerenog bez spoja na CVS pri identičnoj brzini i opterećenju motora.

Temperatura mješavine plina neposredno ispred PDP mora biti unutar ± 6 K od prosječne radne temperature promatrane tijekom ispitivanja kada se ne koristi kompenzacija protoka.

Kompenzacija protoka može se koristiti samo ako temperatura na ulazu u PDP ne prelazi 50 °C (323 K).

— CFV venturijeva cijev kritičnog protoka

CFV mjeri protok ukupnog razrijeđenog ispuha održavajući protok u prigušenim uvjetima (kritični protok). Statički povratni tlak ispuha izmjeren CFV sustavom u radu mora ostati unutar ± 1,5 kPa statičkog tlaka izmjerenog bez spoja na CFV pri identičnoj brzini i opterećenju motora. Temperatura mješavine plina neposredno ispred CFV mora biti unutar ± 11 K od prosječne radne temperature promatrane tijekom ispitivanja kada se ne koristi kompenzacija protoka.

— SSV venturijeva cijev ispod brzine zvuka

SSV mjeri protok ukupnog razrijeđenog ispuha kao funkciju ulaznog tlaka, ulazne temperature, pada tlaka između ulaza i suženja SSV. Statički povratni tlak ispuha izmjeren SSV sustavom u radu mora ostati unutar ± 1,5 kPa statičkog tlaka izmjerenog bez spoja na SSV pri identičnoj brzini i opterećenju motora. Temperatura mješavine plina neposredno ispred SSV mora biti unutar ± 11 K od prosječne radne temperature promatrane tijekom ispitivanja kada se ne koristi kompenzacija protoka.

— HE izmjenjivač topline (nije obavezan ako se koristi EFC)

Izmjenjivač topline mora biti kapaciteta dovoljnog za održavanje temperature unutar gore zahtijevanih ograničenja.

— EFC kompenzacija elektroničkog protoka (nije obavezna ako se koristi HE)

Ako se temperatura na ulazu bilo u PDP ili CFV ili SSV ne održava unutar gore navedenih ograničenja, tada je potreban sustav za kompenzaciju protoka za kontinuirano mjerenje protoka i kontrolu proporcionalnog uzorkovanja u sustavu krutih čestica. S tim ciljem se signali kontinuirano izmjerenog protoka koriste za korekciju vrijednosti protoka uzorka kroz filtre krutih čestica sustava za uzorkovanje krutih čestica.

— DT tunel za razrjeđivanje

Tunel za razrjeđivanje:

— mora imati dovoljno mali promjer da prouzroči turbulentni protok (Reynoldsov broj veći od 4 000), dovoljne duljine da dovede do potpunog razrjeđivanja ispuha i zraka za razrjeđivanje. Može se koristiti otvor za razrjeđivanje,

— mora biti promjera najmanje 75 mm,

— može biti izoliran.

Ispuh motora se usmjerava nizvodno na točku gdje se uvodi u tunel za razrjeđivanje i temeljito miješa.

Kod korištenja jednostrukog razrjeđenja uzorak se iz tunela za razrjeđivanje prenosi do sustava za uzorkovanje krutih čestica (odjeljak 1.2.2., Slika 14.). Kapacitet protoka PDP ili CFV ili SSV mora biti dovoljan da može održati razrijeđeni ispuh na temperaturi nižoj od ili jednakoj 325 K (52 °C) neposredno ispred primarnog filtra za krute čestice.

Kod korištenja dvostrukog razrjeđenja uzorak se iz tunela za razrjeđivanje prenosi do sekundarnog tunela za razrjeđivanje gdje se dodatno razrjeđuje, a zatim provodi kroz filtre za uzorkovanje (odjeljak 1.2.2., Slika 15.). Kapacitet protoka PDP ili CFV ili SSV mora biti dovoljan da može održati struju razrijeđenog ispuha u DT na temperaturi nižoj od ili jednakoj 464 K (191 °C) u zoni uzorkovanja. Sustav za sekundarno razrjeđivanje mora osigurati dovoljno sekundarnog zraka za razrjeđivanje da održi struju dvostruko razrijeđenog ispuha na temperaturi nižoj od ili jednakoj 325 K (52 °C) neposredno ispred primarnog filtra za krute čestice.

— DAF filtar zraka za razrjeđivanje

Preporuča se da se zrak za razrjeđivanje filtrira, a ugljen izluči kako bi se eliminirali pozadinski ugljikovodici. Temperatura zraka za razrjeđivanje mora biti 298 K (25 °C) ± 5 K. Na zahtjev proizvođača se zrak za razrjeđivanje uzorkuje u skladu s dobrom inženjerskom praksom kako bi se odredile razine pozadinskih krutih čestica koje se zatim oduzimaju od vrijednosti izmjerenih u razrijeđenom ispuhu.

— PSP sonda za uzorkovanje krutih čestica

Sonda je vodeći odjeljak PTT i

— instalira se usmjerena uzvodno na točku gdje se zrak za razrjeđivanje i ispušni plin dobro miješaju, tj. na simetralu tunela za razrjeđivanje DT sustava za razrjeđivanje približno 10 promjera tunela nizvodno od točke gdje ispuh ulazi u tunel za razrjeđivanje,

— minimalnog je unutarnjeg promjera od 12 mm,

— stjenke se mogu zagrijati na temperaturu ne višu od 325 K (52 °C) izravnim zagrijavanjem ili predzagrijavanjem zraka za razrjeđivanje pod uvjetom da temperatura zraka ne prijeđe 325 K (52 °C) prije uvođenja ispuha u tunel za razrjeđivanje,

— može biti izolirana.

1.2.2. Sustav uzorkovanja krutih čestica (Slike 14. i 15.)

Za prikupljanje krutih čestica potreban je sustav za uzorkovanje krutih čestica na filtar za krute čestice. U slučaju potpunog uzorkovanja mješavine djelomičnog protoka koje se sastoji od propuštanja cijelog uzorka razrijeđenog ispuha kroz filtre, sustav za razrjeđivanje (odjeljak 1.2.1.1., Slike 7. i 11.) i uzorkovanje obično sačinjavaju jednu integralnu jedinicu. U slučaju djelomičnog uzorkovanja mješavine djelomičnog protoka koje se sastoji od propuštanja samo dijela razrijeđenog ispuha kroz filtre, sustavi za razrjeđivanje (odjeljak 1.2.1.1., Slike 4.,5.,6.,8.,9.,10. i 12. i odjeljak 1.2.1.2., Slika 13.) i uzorkovanje obično su dvije zasebne jedinice.

U ovoj Direktivi se sustav dvostrukog razrjeđenja DDS (Slika 15.) sustava za razrjeđivanje punog protoka smatra specifičnom modifikacijom tipičnog sustava za uzorkovanje krutih čestica kako je prikazano na slici 14. Sustav dvostrukog razrjeđenja uključuje sve važne dijelove sustava za uzorkovanje, kao što su držači filtra i crpka za uzorkovanje te dodatno neke oblike razrjeđivanja, kao što je opskrba zrakom za razrjeđivanje i sekundarni tunel za razrjeđivanje.

Preporuča se da crpka za uzorkovanje radi tijekom cijelog ispitnog postupka kako bi se izbjegao utjecaj na kontrolne petlje. Za metodu jednostrukog filtra koristi se sustav obilaznog toka za prolaz uzorka kroz filtre za uzorkovanje u željenim vremenima. Na najmanju se mjeru mora svesti interferencija postupka uključivanja na kontrolnim petljama.

Opisi – Slike 14. i 15.

— PSP sonda za uzorkovanje krutih čestica (Slike 14. i 15.)

Sonda za uzorkovanje krutih čestica prikazana na slikama je vodeći odjeljak prijenosne cijevi krutih čestica PTT.

Sonda:

— se instalira usmjerena uzvodno na točku gdje se zrak za razrjeđivanje i ispušni plin dobro miješaju, tj. na simetralu tunela za razrjeđivanje DT sustava za razrjeđivanje (odjeljak 1.2.1.) približno 10 promjera tunela nizvodno od točke gdje ispuh ulazi u tunel za razrjeđivanje,

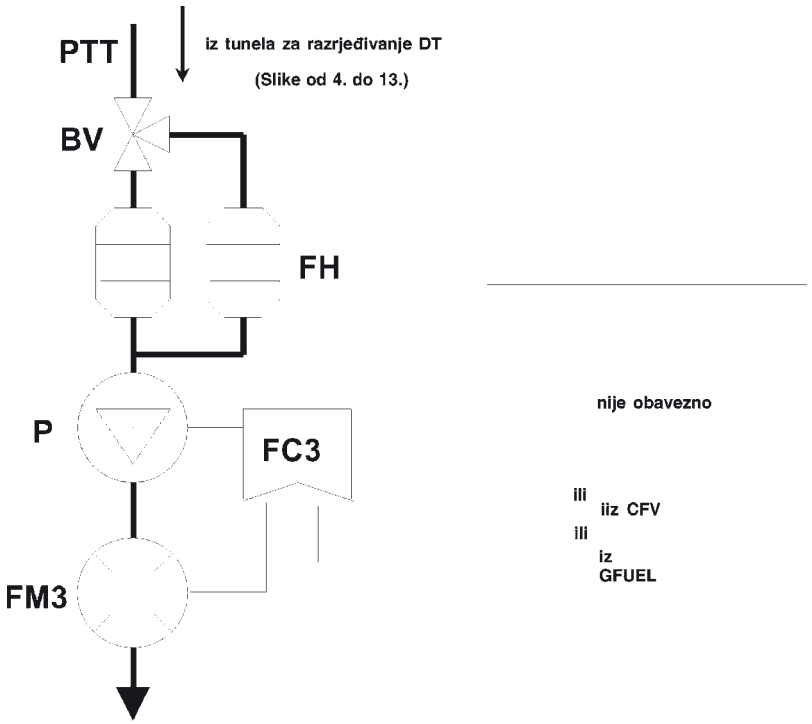
— minimalnog je unutarnjeg promjera od 12 mm,

— stjenke se mogu zagrijati na temperaturu ne višu od 325 K (52 °C) izravnim zagrijavanjem ili predzagrijavanjem zraka za razrjeđivanje pod uvjetom da temperatura zraka ne prijeđe 325 K (52 °C) prije uvođenja ispuha u tunel za razrjeđivanje,

— može biti izolirana.

Slika 14.

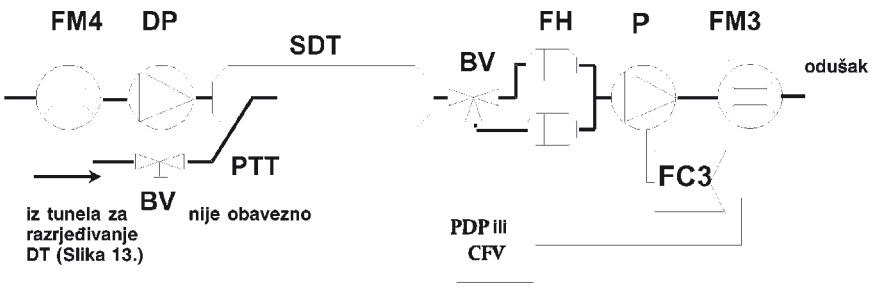
Sustav uzorkovanja krutih čestica



Uzorak razrijeđenog ispušnog plina uzima se iz tunela za razrjeđivanje DT sustava za razrjeđivanje djelomičnog protoka ili punog protoka kroz sondu za uzorkovanje krutih čestica PSP i prijenosnu cijev krutih čestica PTT pomoću crpke za uzorkovanje P. Uzorak se propušta kroz nosač(e) filtra FH koji sadrže filtre za uzorkovanje krutih čestica. Stupanj protoka uzorka kontrolira kontrolor protoka FC3. Ako se koristi elektronička kompenzacija protoka EFC (Slika 13.), tada se kao komandni signal za FC3 koristi protok razrijeđenog ispušnog plina.

Slika 15.

Sustav za razrjeđivanje (samo sustav punog protoka)



Uzorak se razrijeđenog ispušnog plina prenosi iz tunela za razrjeđivanje DT sustava za razrjeđivanje punog protoka kroz sondu za uzorkovanje krutih čestica PSP i prijenosnu cijev krutih čestica PTT do sekundarnog tunela za razrjeđivanje SDT gdje se još jednom miješa. Uzorak se zatim propušta kroz nosač(e) filtara FH koji nose filtre za uzorkovanje krutih čestica. Stupanj protoka zraka za razrjeđivanje obično je konstantan dok protok uzorka kontrolira kontrolor protoka FC3. Ako se koristi kompenzacija protoka EFC (Slika 13.), tada se kao komandni signal za FC3 koristi ukupni protok razrijeđenog ispušnog plina.

— PTT prijenosna cijev krutih čestica (Slike 14. i 15.)

Prijenosna cijev krutih čestica ne smije biti dulja od 1 020 mm, a duljina se mora svesti na najmanju mjeru kad je god to moguće.

Dimenzije vrijede za:

— tip djelomičnog uzorkovanja kod razrjeđivanja djelomičnog protoka i sustava za jednostruko razrjeđivanje punog protoka od vrška sonde do nosača filtra,

— tip potpunog uzorkovanja kod razrjeđivanja djelomičnog protoka od kraja tunela za razrjeđivanje do nosača filtra,

— sustav za dvostruko razrjeđivanje punog protoka od vrška sonde do sekundarnog tunela za razrjeđivanje.

Prijenosna cijev:

— stjenke se mogu zagrijati na temperaturu ne višu od 325 K (52 °C) izravnim zagrijavanjem ili predzagrijavanjem zraka za razrjeđivanje pod uvjetom da temperatura zraka ne prijeđe 325 K (52 °C) prije uvođenja ispuha u tunel za razrjeđivanje,

— može biti izolirana.

— SDT sekundarni tunel za razrjeđivanje (Slika 15.)

Sekundarni tunel za razrjeđivanje treba imati promjer najmanje 75 mm i biti dovoljne duljine da osigura vrijeme zadržavanja od najmanje 0,25 sekunda za dvostruko razrijeđeni uzorak. Nosač primarnog filtra, FH, postavlja se unutar 300 mm od izlaza iz SDT.

Sekundarni tunel za razrjeđivanje:

— stjenke se mogu zagrijati na temperaturu ne višu od 325 K (52 °C) izravnim zagrijavanjem ili predzagrijavanjem zraka za razrjeđivanje pod uvjetom da temperatura zraka ne prijeđe 325 K (52 °C) prije uvođenja ispuha u tunel za razrjeđivanje,

— može biti izoliran.

— FH nosač(i) filtra (Slike 14. i 15.)

Za primarne i pomoćne filtre može se koristiti jedno kućište ili odvojena kućišta. Potrebno je ispuniti zahtjeve iz Priloga III., Dodatka 1., odjeljka 1.5.1.3.

Nosač(i) filtra:

— stjenke se mogu zagrijati na temperaturu ne višu od 325 K (52 °C) izravnim zagrijavanjem ili predzagrijavanjem zraka za razrjeđivanje pod uvjetom da temperatura zraka ne prijeđe 325 K (52 °C),

— može biti izoliran.

— P crpka za uzorkovanje (Slike 14. i 15.)

Crpka za uzorkovanje krutih čestica postavlja se dovoljno daleko od tunela da se temperatura plina na ulazu održava konstantnom (± 3 K) ako se ne koristi korekcija protoka pomoću FC3.

— DP crpka zraka za razrjeđivanje (Slika 15.) (samo za dvostruko razrjeđivanje punog protoka)

Crpka zraka za razrjeđivanje postavlja se tako da se zrak za sekundarno razrjeđivanje dovodi pri temperaturi od 298 K (25 °C) ± 5 K.

— FC3 kontrolor protoka (Slike 14. i 15.)

Kontrolor se protoka koristi za kompenzaciju protoka uzorka krutih čestica s obzirom na varijacije temperature i povratni tlak na putu uzorka, ako druga sredstva nisu dostupna. Kontrolor protoka je potreban ako se koristi elektronička kompenzacija protoka EFC (Slika 13.)

— FM3 uređaj za mjerenje protoka (Slike 14. i 15.) (protok uzorka krutih čestica)

Mjerač plina ili instrumentacija protoka postavljaju se dovoljno daleko od crpke uzorka da ulazna temperatura zraka ostane konstantna (± 3 K) ako se ne koristi korekcija protoka pomoću FC3.

— FM4 uređaj mjerenja protoka (Slika 15.) (zrak za razrjeđivanje, samo za dvostruko razrjeđivanje punog protoka)

Mjerač plina ili instrumentacija protoka postavljaju se tako da ulazna temperatura plina ostaje 298 K (25 °C) ± 5 K.

— BV ventil za kontrolu protoka (nije obavezno)

Promjer ventila za kontrolu protoka je najmanje promjera cijevi za uzorkovanje, a vrijeme uključenja je manje od 0,5 sekunda.

Napomena: Ako je temperatura okoline u blizini PSP, PTT, SDT i FH ispod 239 K (20 °C), treba poduzeti mjere opreza kako bi se izbjegli gubici krutih čestica na hladnoj stjenci tih dijelova. Stoga se preporuča zagrijavanje i/ili izoliranje tih dijelova unutar ograničenja iz opisa koji se na njih odnose. Također se preporuča da temperatura površine filtra tijekom uzorkovanja ne bude ispod 293 K (20 °C).

Na visokim opterećenjima motora gornji se dijelovi mogu hladiti neagresivnim sredstvima kao što je kružni ventilator sve dok temperatura rashladnog medija nije ispod 293 K (20 °C).”

PRILOG III.

„Prilog XIII.

ODREDBE ZA MOTORE STAVLJENE NA TRŽIŠTE NA TEMELJU ‚FLEKSIBILNE SHEME'

Na zahtjev proizvođača opreme (OEM) te po izdanom odobrenju od strane nadležnih vlasti za homologaciju, proizvođač motora može u razdoblju između dvije faze graničnih vrijednosti na tržište staviti ograničeni broj motora koji udovoljavaju graničnim vrijednostima emisija iz prethodne faze u skladu sa sljedećim odredbama:

1. POSTUPCI PROIZVOĐAČA MOTORA I OEM

1.1. OEM koji želi iskoristiti fleksibilnu shemu mora od bilo koje nadležne vlasti za homologaciju zatražiti dozvolu da od svojih dobavljača u razdoblju između dvije faze emisije, kupi količine motora opisane u odjeljcima 1.2. i 1.3. koji ne udovoljavaju sadašnjim graničnim vrijednostima emisija, ali se odobravaju do iduće najbliže prethodne faze ograničenja emisija.

1.2. Broj motora stavljenih na tržište na temelju fleksibilne sheme ne smije ni u kojoj kategoriji motora prelaziti 20 % OEM-ove godišnje prodaje opreme s motorima te kategorije izračunan kao prosjek zadnjih pet godina prodaje na tržištu EU-a). Ako je OEM na tržištu opreme u EU-u kraće od pet godina, tada se prosjek izračunava na temelju razdoblja u kojem je OEM na tržištu opreme u EU-u.

1.3. Kao alternativa odjeljku 1.2., OEM može tražiti dozvolu da njegovi dobavljači motora stave na tržište ograničeni broj motora na temelju fleksibilne sheme. Broj motora u svakoj od kategorija motora ne smije prelaziti sljedeće vrijednosti:

Kategorija motora	Broj motora
19 –37 kW	200
37 – 75 kW	150
75 – 130 kW	100
130 – 560 kW	50

1.4. OEM u svojem zahtjevu nadležnim vlastima za homologaciju daje sljedeće informacije:

(a) uzorak etiketa za označivanje svakog izvancestovnog pokretnog stroja u koji će se ugraditi motor stavljen na tržište na temelju fleksibilne sheme. Na etiketama se mora nalaziti sljedeći tekst: ‚STROJ BR … (serija strojeva) od … (ukupni broj strojeva i njihovog raspona snage) MOTOR Br. … S HOMOLOGACIJOM (Dir. 97/68/EZ) br. …';

i

(b) uzorak dodatne etikete za označivanje motora s tekstom navedenim u odjeljku 2.2. ovog Priloga.

1.5. OEM obavještava nadležne vlasti za homologaciju svih država članica o korištenju fleksibilne sheme.

1.6. OEM daje nadležnim vlastima za homologaciju sve informacije u vezi s primjenom fleksibilne sheme koje nadležne vlasti za homologaciju mogu smatrati potrebnima za donošenje odluke.

1.7. OEM svakih šest mjeseci podnosi izvješće nadležnim vlastima za homologaciju svih država članica o primjeni fleksibilne sheme koju koristi. Izvješće uključuje kumulativne podatke o broju motora i izvancestovnih pokretnih strojeva stavljenih na tržište na temelju fleksibilne sheme, serijske brojeve motora i izvancestovnih pokretnih strojeva kao i države članice u koje su izvancestovni pokretni strojevi stavljeni na tržište. Taj se postupak nastavlja sve dok traje fleksibilna shema.

2. POSTUPCI PROIZVOĐAČA MOTORA

2.1. Proizvođač motora može na temelju fleksibilne sheme staviti na tržište motore na temelju odobrenja iz odjeljka 1. ovog Priloga.

2.2. Proizvođač motora mora na te motore staviti etiketu sa sljedećim tekstom: ‚Motor stavljen na tržište na temelju fleksibilne sheme'.

3. POSTUPCI NADLEŽNIH VLASTI ZA HOMOLOGACIJU

3.1. Nadležne vlasti za homologaciju procjenjuju sadržaj zahtjeva za korištenje fleksibilne sheme kao i priložene dokumente. Na temelju toga obavještavaju OEM o svojoj odluci o tome hoće li ili ne dozvoliti korištenje fleksibilne sheme."

PRILOG IV.

Dodaju se sljedeći prilozi:

„PRILOG XIV.

CCNR faza I. ([1])

P_N (kW)	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO_x (g/kWh)	PT (g/kWh)
37 ≤ PN < 75	6,5	1,3	9,2	0,85
75 ≤ PN < 130	5,0	1,3	9,2	0,70
P ≥ 130	5,0	1,3	n ≥ 2 800 tr/min = 9,2 500 ≤ n < 2 800 tr/min = $45 \times n^{(-0,2)}$	0,54

PRILOG XV.

CCNR faza II. ([2])

P_N (kW)	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO_x (g/kWh)	PT (g/kWh)
18 ≤ P_N < 37	5,5	1,5	8,0	0,8
37 ≤ P_N < 75	5,0	1,3	7,0	0,4
75 ≤ P_N < 130	5,0	1,0	6,0	0,3
130 ≤ P_N < 560	3,5	1,0	6,0	0,2
P_N ≥ 560	3,5	1,0	n ≥ 3 150 min^{-1} = 6,0 343 ≤ n < 3 150 min^{-1} = $45 \times n^{(-0,2)} - 3$ n < 343 min^{-1} = 11,0	0,2

([1]) CCNR Protokol 19., Rezolucija Središnje komisije za plovidbu Rajnom od 11. svibnja 2000.
([2]) CCNR Protokol 21., Rezolucija Središnje komisije za plovidbu Rajnom od 31. svibnja 2001.”

32005L0013

1.3.2005. SLUŽBENI LIST EUROPSKE UNIJE L 55/35

DIREKTIVA KOMISIJE 2005/13/EZ

od 21. veljače 2005.

o izmjeni Direktive 2000/25/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o emisiji plinovitih i krutih onečišćujućih tvari iz motora namijenjenih za pogon traktora za poljoprivredu i šumarstvo i o izmjeni Priloga I. Direktivi 2003/37/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o homologaciji traktora za poljoprivredu i šumarstvo

(Tekst značajan za EGP)

KOMISIJA EUROPSKIH ZAJEDNICA,

uzimajući u obzir Ugovor o osnivanju Europske zajednice,

uzimajući u obzir Direktivu 2000/25/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 22. svibnja 2000. o mjerama koje treba poduzeti protiv emisije plinovitih i krutih onečišćujućih tvari iz motora namijenjenih za pogon traktora za poljoprivredu i šumarstvo i o izmjeni Direktive Vijeća 74/150/EEZ [1], a posebno njezine članke 6. i 7.,

uzimajući u obzir Direktivu 2003/37/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 26. svibnja 2003. o homologaciji traktora za poljoprivredu i šumarstvo, njihovih prikolica i priključnih vučenih strojeva, kao i njihovih sustava, sastavnih dijelova ili zasebnih tehničkih jedinica i o stavljanju izvan snage Direktive Vijeća 74/150/EEZ [2], a posebno njezin članak 19. stavak 1. točku (a),

budući da:

(1) Direktivom 97/68/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 16. prosinca 1997. o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na mjere protiv emisije plinovitih i krutih onečišćujućih tvari iz motora s unutarnjim izgaranjem koji se ugrađuju u izvancestovne pokretne strojeve [3] kako je izmijenjena Direktivom 2004/26/EZ postavljaju se stroži zahtjevi u vezi s emisijama za motore ugrađene u izvancestovne pokretne strojeve te se uvode tri nova stupnja za granične vrijednosti emisije.

(2) Direktiva 2000/25/EZ, koja je jedna od zasebnih direktiva u okviru postupka homologacije tipa prema Direktivi Vijeća 74/150/EEZ od 4. ožujka 1974. o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na homologaciju tipa traktora na kotačima za poljoprivredu i šumarstvo [4], treba biti usklađena s Direktivom 97/68/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/26/EZ, posebno s obzirom na poslije predviđeno uvođenje fleksibilne sheme.

(3) Prilozi I. i II. Direktivi 2000/25/EZ moraju se prilagoditi, a posebno treba uzeti u obzir uvođenje novih graničnih vrijednosti ukupne emisije ugljikovodika i dušikovih oksida u skladu s Direktivom 97/68/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/26/EZ. Druge izmjene trebaju se unijeti u te priloge kako bi se osigurala dosljednost među odredbama u opisnim dokumentima navedenima u direktivama 2000/25/EZ, 97/68/EZ i 2003/37/EZ. Dodatno, Prilog III. Direktivi 2000/25/EZ potrebno je prilagoditi radi dodavanja alternativnih homologacija tipa koje je potrebno priznavati za nove stupnjeve III.A, III.B i IV.

(4) Također, treba prilagoditi Prilog I. Direktivi 2003/37/EZ kako bi se osigurala dosljednost među odredbama u opisnim dokumentima navedenima u Direktivama 2000/25/EZ, 97/68/EZ i 2003/37/EZ. Dodatno, nesuglasnost nazivlja treba ukloniti radi jasnoće.

(5) Direktive 2000/25/EZ i 2003/37/EZ treba zato izmijeniti na odgovarajući način.

(6) Mjere predviđene u ovoj Direktivi u skladu su s mišljenjem Odbora osnovanog u skladu s člankom 20. stavkom 1. Direktive 2003/37/EZ,

DONIJELA JE OVU DIREKTIVU:

Članak 1.

1. Direktiva 2000/25/EZ mijenja se kako slijedi:

1. U članku 1. dodaje se sljedeća alineja:

„— ‚zamjenski motor' znači iznova ugrađeni motor koji zamjenjuje motor u stroju i koji je isporučen samo u tu svrhu;"

2. U članku 3. dodaje se sljedeći stavak:

„3. Zamjenski motori moraju zadovoljavati granične vrijednosti koje je zadovoljavao motor kad je izvorno bio stavljen na tržište.

Natpis ‚ZAMJENSKI MOTOR' treba biti postavljen na naljepnici na motoru ili unesen u vlasnički priručnik;".

[1] SL L 173, 12.7.2000., str. 1. Direktiva kako je izmijenjena Aktom o pristupanju iz 2003.
[2] SL L 171, 9.7.2003., str. 1. Direktiva kako je izmijenjena Direktivom Vijeća 2004/66/EZ (SL L 168, 1.5.2004., str. 35.).
[3] SL L 59, 27.2.1998., str. 1. Direktiva kako je zadnje izmijenjena Direktivom 2004/26/EZ (SL L 146, 30.4.2004., str. 1.).
[4] SL L 84, 28.3.1974., str. 10. Direktiva kako je zadnje izmijenjena Uredbom (EZ) br. 807/2003 (SL L 122, 16.5.2003., str. 36.).

3. Umeće se sljedeći članak 3.a:

„Članak 3.a

Fleksibilna shema

Odstupajući od članka 3. stavaka 1. i 2., države članice osiguravaju da, na zahtjev proizvođača traktora, a uz dobiveno odobrenje tijela nadležnog za homologaciju, proizvođač motora može u razdoblju između dvaju uzastopnih stupnja graničnih vrijednosti staviti na tržište ograničeni broj motora koji zadovoljavaju samo stupanj granične vrijednosti emisije koji izravno prethodi trenutačno primjenjivu stupnju, ili traktore s takvim motorima, pod uvjetom da zadovoljava postupak naveden u Prilogu IV.";

4. Članak 4. mijenja se kako slijedi:

(a) U stavku 2. dodaju se točke (c), (d) i (e):

„(c) za stupanj III.A

— nakon 31. prosinca 2005. za motore kategorija H, I i K (raspon snage kako je određeno u članku 9. stavku 3.a Direktive 97/68/EZ),

— nakon 31. prosinca 2006. za motore kategorije J (raspon snage kako je određeno u članku 9. stavku 3.a Direktive 97/68/EZ);

(d) za stupanj III.B

— nakon 31. prosinca 2009. za motore kategorije L (raspon snage kako je određeno u članku 9. stavku 3.c Direktive 97/68/EZ),

— nakon 31. prosinca 2010. za motore kategorija M i N (raspon snage kako je određeno u članku 9. stavku 3.c Direktive 97/68/EZ),

— nakon 31. prosinca 2011. za motore kategorije P (raspon snage kako je određeno u članku 9. stavku 3.c Direktive 97/68/EZ);

(e) za stupanj IV.

— nakon 31. prosinca 2012. za motore kategorije Q (raspon snage kako je određeno u članku 9. stavku 3.d Direktive 97/68/EZ),

— nakon 30. rujna 2013. za motore kategorije R (raspon snage kako je određeno u članku 9. stavku 3.d Direktive 97/68/EZ).";

(b) u stavku 3. dodaju se sljedeće alineje:

„— nakon 31. prosinca 2005. za motore kategorije H,

— nakon 31. prosinca 2006. za motore kategorije I,

— nakon 31. prosinca 2006. za motore kategorije K,

— nakon 31. prosinca 2007. za motore kategorije J,

— nakon 31. prosinca 2010. za motore kategorije L,

— nakon 31. prosinca 2011. za motore kategorije M,

— nakon 31. prosinca 2011. za motore kategorije N,

— nakon 31. prosinca 2012. za motore kategorije P,

— nakon 31. prosinca 2013. za motore kategorije Q,

— nakon 30. rujna 2014. za motore kategorije R.";

(c) stavak 5. zamjenjuje se sljedećim:

„5. Za motore kategorija A – G države članice mogu odgoditi datume navedene u stavku 3. za dvije godine s obzirom na motore proizvedene prije navedenog datuma. One mogu odobriti i druge iznimke u skladu s uvjetima utvrđenim u članku 10. Direktive 97/68/EZ.";

(d) dodaju se stavci 6., 7. i 8.:

„6. Za motore kategorija H – R, datumi navedeni u stavku 3. odgađaju se za dvije godine s obzirom na motore proizvedene prije navedenog datuma.

7. Za tipove ili porodice motora kategorija koji zadovoljavaju granične vrijednosti utvrđene u tablici u točkama 4.1.2.4., 4.1.2.5. i 4.1.2.6. Priloga I. Direktivi 97/68/EZ prije datuma utvrđenih u stavku 3. ovog članka, države članice dopuštaju postavljanje posebnih naljepnica i oznaka kako bi se pokazalo da odgovarajuća oprema zadovoljava propisane granične vrijednosti prije predviđenih datuma.

8. U skladu s postupkom iz članka 20. stavka 2. Direktive 2003/37/EZ, Komisija usklađuje granične vrijednosti i datume stupnjeva III.B i IV. s graničnim vrijednostima i datumima koji o kojima će se odlučiti nakon postupka revizije previđenog u članku 2. točki (b) Direktive 2004/26/EZ, s obzirom na potrebe traktora za poljoprivredu ili šumarstvo, a posebno traktora kategorija T2, T4.1 i C2.";

5. Prilozi I., II. i III. mijenjaju se u skladu s Prilogom I. ovoj Direktivi.

6. Dodaje se Prilog IV. za koji je tekst naveden u Prilogu II. ovoj Direktivi.

Članak 2.

Prilog I. Direktivi 2003/37/EZ mijenja se u skladu s Prilogom III. ovoj Direktivi.

Članak 3.

1. Države članice donose i objavljuju zakone i druge propise potrebne za usklađivanje s ovom Direktivom najkasnije do 31. prosinca 2005. One Komisiji odmah dostavljaju tekst tih odredaba i korelacijsku tablicu između tih odredaba i ove Direktive.

One primjenjuju te odredbe od 1. siječnja 2006.

Kada države članice donose ove odredbe, te odredbe prilikom njihove službene objave sadržavaju uputu na ovu Direktivu ili se uz njih navodi takva uputa. Načine tog upućivanja određuju države članice.

2. Države članice Komisiji dostavljaju tekst glavnih odredaba nacionalnog prava koje donesu u području na koje se odnosi ova Direktiva.

Članak 4.

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

Članak 5.

Ova je Direktiva upućena državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu 21. veljače 2005.

Za Komisiju

Günter VERHEUGEN

Potpredsjednik

PRILOG I.

Prilozi I., II. i III. Direktivi 2000/25/EZ mijenjaju se kako slijedi:

1. Prilog I. mijenja se kako slijedi:

(a) Dodatak 1. zamjenjuje se sljedećim:

„*Dodatak 1.*

Opisni dokument

za EZ homologaciju tipa osnovnog motora za uporabu u traktoru kao zasebnoj tehničkoj jedinici s obzirom na emisiju onečišćujućih tvari

Niže navedeni podaci dostavljaju se u tri primjerka s popisom priloga. Potrebni crteži dostavljaju se u prikladnome mjerilu i s dostatnim pojedinostima na formatu A4 ili u mapi tog formata. Fotografije, kad je potrebno, trebaju prikazivati dostatne pojedinosti.

DIO 1. OPĆI PODACI

1. **Osnovni motor/tip motora** [1] [3]

1.1. Marka (marke) (trgovački naziv proizvođača): .....

1.2. Tip i trgovački opis osnovnog motora i (po potrebi) porodice motora [1]

1.3. Proizvođačeva oznaka tipa koja je postavljena na motoru(-ima) i način njezina postavljanja:

1.3.1. Mjesto, znakovi i način postavljanja identifikacijske oznake tipa motora: .....

1.3.2. Mjesto i način postavljanja oznake EZ homologacije tipa sastavnog dijela: .....

1.4. Naziv i adresa proizvođača: .....

1.5. Adresa(-e) pogona za sklapanje: .....

DIO 2. TIP MOTORA UNUTAR PORODICE

2. **Bitne značajke osnovnog motora porodice** [3]

1.2. Opis motora s kompresijskim paljenjem

2.1.1. Proizvođač: .....

2.1.2. Proizvođačeva oznaka motora postavljena na motore: .....

2.1.3. Radni postupak: četverotaktni/dvotaktni [1]

2.1.4. Promjer cilindra: ..... mm

2.1.5. Hod klipa: ..... mm

2.1.6. Broj i raspored cilindara: .....

2.1.7. Radni obujam motora: ..... cm^3

2.1.8 Nazivna brzina vrtnje: ..... min^{-1}

2.1.9. Brzina vrtnje pri najvećem zakretnom momentu: ..... min^{-1}

2.1.10. Kompresijski omjer ([2]): .....

2.1.11. Opis načina izgaranja: .....

2.1.12. Crtež(i) komore za izgaranje i čela klipa: .....

2.1.13. Najmanja površina poprečnog presjeka usisnih i ispušnih kanala: .....

2.1.14. Sustav hlađenja

2.1.14.1. Hlađenje tekućinom

2.1.14.1.1. Vrsta tekućine: .....

2.1.14.1.2. Pumpa(-e) za cirkulaciju: da/ne ([1])

2.1.14.1.3. Značajke, marka(-e) i tip(ovi) (ako je primjenjivo): .....

2.1.14.1.4. Prijenosni omjer(i) pogona (ako je primjenjivo): .....

2.1.14.2. Hlađenje zrakom

2.1.14.2.1. Ventilator: da/ne ([1])

2.1.14.2.2. Značajke, marka(-e) i tip(ovi) (ako je primjenjivo): .....

2.1.14.2.3. Prijenosni omjer(i) pogona (ako je primjenjivo): .....

2.1.15. Temperatura koju dopušta proizvođač:

2.1.15.1. Hlađenje tekućinom: najviša temperatura na izlazu: ..... K

2.1.15.2. Hlađenje zrakom: referentna točka: .....

Najviša temperatura u referentnoj točki: ..... K

2.1.15.3. Najviša temperatura usisnog zraka na izlazu iz hladnjaka (ako je primjenjivo): ..... K

2.1.15.4. Najviša temperatura ispuha u točki ispušne(-ih) cijevi koja je najbliža vanjskoj(-im) prirubnici(-ama) ispušne(-ih) grane(-a): ..... K

2.1.15.5. Temperatura maziva: najmanja: ..... K najveća ..... K

2.1.16. Kompresor: da/ne ([1])

2.1.16.1. Marka: .....

2.1.16.2. Tip: .....

2.1.16.3. Opis sustava (npr. najveći tlak punjenja; preljevni ventil, ako je primjenjivo): .....

2.1.16.4. Hladnjak stlačenog zraka: da/ne ([1])

2.1.17. Usisni sustav: najveći dopušteni podtlak u usisnom vodu pri nazivnoj brzini vrtnje motora i punom opterećenju: ..... kPa

2.1.18. Ispušni sustav: najveći dopušteni protutlak ispuha pri nazivnoj brzini vrtnje motora i punom opterećenju: ..... kPa

2.2. Dodatni uređaji protiv onečišćenja (ako postoje i nisu obuhvaćeni u nekoj drugoj točki)

Opis i/ili ([1]) dijagram(i): .....

2.3. Napajanje gorivom

2.3.1. Dobavna pumpa

Tlak ([2]) ili karakteristični dijagram: ..... kPa

2.3.2. Opis načina izgaranja

2.3.2.1. Pumpa

2.3.2.1.1. Marka(-e): .....

2.3.2.1.2. Tip(ovi): .....

2.3.2.1.3. Količina ubrizgavanja: ..... mm^3 ([2]) po hodu klipa ili ciklusu, pri brzini vrtnje pumpe: ..... min^{-1} (nazivnoj) i ..... min^{-1} (pri najvećem zakretnom momentu), ili karakteristični dijagram.

Navesti primijenjeni postupak: na motoru/na ispitnom uređaju za pumpu ([1])

2.3.2.1.4. Predubrizgavanje

2.3.2.1.4.1. Krivulja predubrizgavanja ([2]): .....

2.3.2.1.4.2. Namještanje početka ubrizgavanja ([2]): .....

2.3.2.2. Visokotlačne cijevi

2.3.2.2.1. Duljina: ..... mm

2.3.2.2.2. Unutarnji promjer: ..... mm

2.3.2.3. Brizgaljka(-e)

2.3.2.3.1. Marka(-e): .....

2.3.2.3.2. Tip(ovi): .....

2.3.2.3.3. Tlak otvaranja ([2]) ili karakteristični dijagram: .....

2.3.2.4. Regulator

2.3.2.4.1. Marka(-e): .....

2.3.2.4.2. Tip(ovi): .....

2.3.2.4.3. Brzina vrtnje pri kojoj počinje prekid dovoda goriva pri punom opterećenju ([2]): ..... min^{-1}

2.3.2.4.4. Najveća brzina vrtnje bez opterećenja ([2]): ..... min^{-1}

2.3.2.4.5. Brzina vrtnje pri praznom hodu ([2]): ..... min^{-1}

2.3.3. Sustav za pokretanje hladnog motora

2.3.3.1. Marka(-e): .....

2.3.3.2. Tip(ovi): .....

2.3.3.3. Opis: .....

2.4. Kutovi otvaranja/zatvaranja ventila

2.4.1. Najveći podizaj ventila i kutovi otvaranja i zatvaranja u odnosu na gornju mrtvu točku ili odgovarajući podaci: .....

2.4.2. Referentne zračnosti i/ili područja namještanja ([1])

2.4.3. Sustav varijabilnog ventilskog razvoda (ako je i kad je primijenjen za usisne i/ili ispušne ventile):

2.4.3.1. Tip: kontinuirano ili uključeno/isključeno

2.4.3.2. Kut faznog pomaka bregastog vratila: .....

2.5. Raspored kanala

2.5.1. Položaj, veličina i broj: .....

2.6. Elektronički upravljane funkcije

Ako motor ima elektronički upravljačke funkcije, za njih se moraju navesti odgovarajući podaci cuključujući:

2.6.1. Marka: .....

2.6.2. Tip: .....

2.6.3. Broj dijela: .....

2.6.4. Položaj elektroničke upravljačke jedinice: .....

2.6.4.1. Osjetilne veličine: .....

2.6.4.2. Upravljane veličine: .....

DIO 3. PORODICA MOTORA S KOMPRESIJSKIM PALJENJEM

3. **Bitne značajke porodice motora**

3.1. Popis motora koji čine porodicu

3.1.1. Naziv porodice motora: .....

3.1.2. Tehnički podaci za tipove motora u porodici:

				Osnovni motor
Tip motora				
Broj cilindara				
Nazivna brzina vrtnje (min^{-1})				
Usis goriva po hodu klipa (mm^3) pri nazivnoj brzini vrtnje				
Nazivna neto-snaga (kW)				
Brzina vrtnje pri najvećem zakretnom momentu (min^{-1})				
Usis goriva po hodu klipa (mm^3) pri najvećem zakretnom momentu				
Najveći zakretni moment (Nm)				
Niska brzina vrtnje na praznom hodu (min^{-1})				
Radni obujam motora u % od radnog obujma osnovnog motora				100

DIO 4. TIP MOTORA U PORODICI

4. **Bitne značajke osnovnog motora porodice**

4.1. Opis motora s kompresijskim paljenjem

4.1.1. Proizvođač: .....

4.1.2. Proizvođačeva oznaka motora koja je postavljena na motore: .....

4.1.3. Radni postupak: četverotaktni/dvotaktni ([1])

4.1.4. Promjer cilindra: ..... mm

4.1.5. Hod klipa: ..... mm

4.1.6. Broj i raspored cilindara: .....

4.1.7. Radni obujam motora: ..... cm^3

4.1.8. Nazivna brzina vrtnje: ..... min^{-1}

4.1.9. Brzina vrtnje motora pri najvećem zakretnom momentu: ..... min^{-1}

4.1.10. Kompresijski omjer ([2]): .....

4.1.11. Sustav izgaranja: .....

4.1.12. Crtež(i) komore za izgaranje i čela klipa: .....

4.1.13. Najmanja površina poprečnog presjeka usisnih i ispušnih kanala: .....

4.1.14. Sustav hlađenja

4.1.14.1. Hlađenje tekućinom

4.1.14.1.1. Vrsta tekućine: .....

4.1.14.1.2. Pumpa(-e) za cirkulaciju: da/ne ([1])

4.1.14.1.3. Značajke ili marka(-e) i tip(ovi) (ako je primjenjivo): .....

4.1.14.1.4. Prijenosni omjer(i) pogona (ako je primjenjivo): .....

4.1.14.2. Hlađenje zrakom

4.1.14.2.1. Ventilator: da/ne ([1])

4.1.14.2.2. Značajke ili marka(-e) i tip(ovi) (ako je primjenjivo): .....

4.1.14.2.3. Prijenosni omjer(i) pogona (ako je primjenjivo): .....

4.1.15. Temperatura koju dopušta proizvođač: .....

4.1.15.1. Hlađenje tekućinom: najviša temperatura na izlazu: ..... K

4.1.15.2. Hlađenje zrakom: referentna točka: .....

Najviša temperatura u referentnoj točki: ..... K

4.1.15.3. Najviša temperatura usisnog zraka na izlazu iz hladnjaka (ako je primjenjivo): ..... K

4.1.15.4. Najviša temperatura ispušnih plinova u točki ispušne(-ih) cijevi koja je najbliža vanjskoj(-im) prirubnici(-ama) ispušne(-ih) grane(-a) ..... K

4.1.15.5. Temperatura maziva: najmanja: ..... K najveća: ..... K

4.1.16. Kompresor: da/ne (1)

4.1.16.1. Marka(-e): .....

4.1.16.2. Tip(ovi): .....

4.1.16.3. Opis sustava (npr. najveći tlak punjenja, preljevni ventil ako je primjenjivo): .....

4.1.16.4. Hladnjak stlačenog zraka: da/ne (1)

4.1.17. Usisni sustav: najveći dopušteni podtlak u usisnom vodu pri nazivnoj brzini vrtnje motora i punom opterećenju: ..... kPa

4.1.18. Ispušni sustav: najveći dopušteni protutlak ispuha pri nazivnoj brzini vrtnje i punom opterećenju motora: ..... kPa

4.2. Dodatni uređaji protiv onečišćenja (ako postoje, i nisu obuhvaćeni u nekoj drugoj točki)

Opis i/ili (1) dijagram(i): .....

4.3. Napajanje gorivom

4.3.1. Dobavna pumpa

Tlak (2) ili karakteristični dijagram: ..... kPa

4.3.2. Sustav ubrizgavanja

4.3.2.1. Pumpa

4.3.2.1.1. Marka(-e): .....

4.3.2.1.2. Tip(ovi): .....

4.3.2.1.3. Količina ubrizgavanja: ..... mm^3 (2) po hodu klipa ili ciklusu pri brzini vrtnje pumpe: ..... min^{-1} (nazivnoj) i ..... min^{-1} (pri najvećem zakretnom momentu), ili dijagram:

Navesti primijenjeni postupak: na motoru/na ispitnom uređaju za pumpu (1)

4.3.2.1.4. Predubrizgavanje

4.3.2.1.4.1. Krivulja predubrizgavanja (2): .....

4.3.2.1.4.2. Namještanje početka ubrizgavanja (2): .....

4.3.2.2. Visokotlačne cijevi

4.3.2.2.1. Duljina: ..... mm

4.3.2.2.2. Unutarnji promjer: ..... mm

4.3.2.3. Brizgaljka(-e)

4.3.2.3.1. Marka(-e): .....

4.3.2.3.2. Tip(ovi): .....

4.3.2.3.3. Tlak otvaranja (2) ili karakteristični dijagram (1): .....

4.3.2.4. Regulator(i)

4.3.2.4.1. Marka(-e): .....

4.3.2.4.2. Tip(ovi): .....

4.3.2.4.3. Brzina vrtnje pri kojoj počinje prekid dovoda goriva pri punom opterećenju ([2]): ..... min^{-1}

4.3.2.4.4. Najveća brzina vrtnje bez opterećenja ([2]): ..... min^{-1}

4.3.2.4.5. Brzina vrtnje na praznom hodu ([2]): ..... min^{-1}

4.3.3. Sustav za pokretanje hladnog motora

4.3.3.1. Marka(-e): .....

4.3.3.2. Tip(ovi): .....

4.3.3.3. Opis: .....

4.4. Kutovi otvaranja/zatvaranja ventila

4.4.1. Najveći podizaj ventila i kutovi otvaranja i zatvaranja u odnosu na gornju mrtvu točku ili odgovarajući podaci: .....

4.4.2. Referentne zračnosti i/ili područja namještanja ([1]): .....

4.4.3. Sustav varijabilnog ventilskog razvoda (ako je i kad je primijenjen za usisne i/ili ispušne ventile)

4.4.3.1. Tip: kontinuirani ili uključeno/isključeno

4.4.3.2. Kut faznog pomaka bregastog vratila: .....

4.5. Raspored kanala

4.5.1. Položaj, veličina i broj: .....

4.6. Elektroničke upravljačke funkcije

Ako motor ima elektroničke upravljačke funkcije, za njih se moraju navesti odgovarajući podaci uključujući:

4.6.1. Marka: .....

4.6.2. Tip: .....

4.6.3. Broj dijela: .....

4.6.4. Položaj elektroničke upravljačke jedinice: .....

4.6.4.1. Osjetilne veličine: .....

4.6.4.2. Upravljane veličine: .....

(b) u Dodatku 2. dijelu II., točka 2.4. zamjenjuje se sljedećim:

„2.4. Rezultati ispitivanja

Izmjereno u skladu sa zahtjevima Direktive 97/68/EZ

CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO_x (g/kWh)	HC + NO_x (g/kWh)	Krute čestice (g/kWh)”

2. Prilog II. mijenja se kako slijedi:

(a) Dodatak 1. mijenja se kako slijedi:

i. točka 2. podtočke 2.1.17. i 2.1.18. zamjenjuju se sljedećim:

„2.1.17. Usisni sustav: najveći dopušteni podtlak u usisnom vodu pri nazivnoj brzini vrtnje i punom opterećenju: ..... kPa

2.1.18. Ispušni sustav: najveći dopušteni protutlak ispuha pri nazivnoj brzini vrtnje i punom opterećenju: ..... kPa”;

ii. dodaje se sljedeće:

„2.6. Raspored kanala

2.6.1. Položaj, veličina i broj”;

(b) u Dodatku 2. dijelu II., točka 2.2.4. zamjenjuje se sljedećim:

„2.2.4. Rezultati ispitivanja

Izmjereno u skladu sa zahtjevima Direktive 97/68/EZ

CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO_x (g/kWh)	HC + NO_x (g/kWh)	Krute čestice (g/kWh)”

3. Prilog III. zamjenjuje se sljedećim:

„PRILOG III.

PRIZNAVANJE ALTERNATIVNIH HOMOLOGACIJA TIPA

1. Za stupanj I. priznaje se istovrijednost sljedećih certifikata o homologaciji tipa za motore kategorija A, B i C kako je utvrđeno u Direktivi 97/68/EZ:

1.1. certifikati o homologaciji u skladu s Direktivom 97/68/EZ;

1.2. certifikati o homologaciji u skladu s Direktivom 88/77/EEZ, koji ispunjavaju zahtjeve za stupnjeve A ili B s obzirom na članak 2. i Prilog I. točku 6.2.1. Direktive 88/77/EEZ kako je izmijenjena Direktivom 91/542/EEZ ili prema Pravilniku UNECE 49.02 nizom izmjena i ispravcima I/2;

1.3. certifikati o homologaciji u skladu s Pravilnikom UNECE 96.

2. Za stupanj II. priznaje se istovrijednost sljedećih certifikata o homologaciji tipa:

2.1. certifikati o homologaciji u skladu s Direktivom 97/68/EZ, stupanj II. za motore kategorije D, E, F i G;

2.2. certifikati o homologaciji u skladu s Direktivom 88/77/EEZ kako je izmijenjena Direktivom 99/96/EZ koji ispunjavaju zahtjeve za stupnjeve A, B1, B2 ili C predviđene u članku 2. i točki 6.2.1. Priloga I.;

2.3. prema Pravilniku UNECE 49 nizom izmjena 03.;

2.4. certifikati za stupanj B prema Pravilniku UNECE 96 s nizom izmjena 01 u skladu s točkom 5.2.1.

3. Za stupanj III.A priznaje se istovrijednost sljedećih certifikata o homologaciji tipa:

certifikati o homologaciji u skladu s Direktivom 97/68/EZ, stupanj III.A za motore kategorija H, I, J i K.

4. Za stupanj III.B priznaje se istovrijednost sljedećih certifikata o homologaciji tipa:

certifikati o homologaciji u skladu s Direktivom 97/68/EZ, stupanj III.B za motore kategorija L, M, N i P.

5. Za stupanj IV. priznaje se istovrijednost sljedećih certifikata o homologaciji tipa:

certifikati o homologaciji u skladu s Direktivom 97/68/EZ, stupanj IV. za motore kategorija Q i R.”

PRILOG II.

Sljedeći Prilog IV. dodaje se Direktivi 2000/25/EZ:

„PRILOG IV.

ODREDBE ZA TRAKTORE I MOTORE KOJI SE STAVLJAJU NA TRŽIŠTE PREMA FLEKSIBILNOJ SHEMI PROPISANOJ U ČLANKU 3.A

1. RADNJE KOJE PODUZIMAJU PROIZVOĐAČI MOTORA I TRAKTORA

1.1. Proizvođač traktora koji želi upotrijebiti fleksibilnu shemu mora zatražiti dopuštenje od svojega homologacijskog tijela da u razdoblju između stupnja emisija stavi na tržište ili nabavi od svojih dobavljača količine motora opisane u točkama 1.2. i 1.3. koji ne zadovoljavaju trenutačne granične vrijednosti za emisiju, ali koji su homologirani prema prethodnom stupnju granica za emisiju.

1.2. Broj motora stavljenih na tržište prema fleksibilnoj shemi ne može u jednoj kategoriji motora prijeći 20 % godišnjih prodaja proizvođača traktora s motorima u toj kategoriji (izračunano kao prosjek prodaja u posljednjih 5 godina na tržištu EU-a). U slučaju kad je proizvođač traktora prodavao traktore u EU-u u razdoblju kraćem od pet godina, prosjek će se izračunati na temelju razdoblja u kojem je proizvođač traktora prodavao traktore u EU-u.

1.3. Kao drugu mogućnost za točku 1.2. proizvođač traktora može zatražiti dopuštenje za svoje dobavljače motora da stave na tržište određeni broj motora prema fleksibilnoj shemi. Broj motora u svakoj kategoriji motora ne smije prijeći sljedeće vrijednosti:

Kategorija motora	Broj motora
19–37 kW	200
37–75 kW	150
75–130 kW	100
130–560 kW	50

1.4. Proizvođač traktora treba u svojem zahtjevu tijelu nadležnom za homologaciju uključiti sljedeće podatke:

(a) uzorak naljepnica koje se postavljaju na svaki traktor u koji će biti ugrađen motor stavljen na tržište prema fleksibilnoj shemi. Na naljepnicama se navodi sljedeći tekst: ‚TRAKTOR BR. … (serijski broj izrade) OD … (ukupni boj traktora u odgovarajućem području snaga) S MOTOROM BR. … S HOMOLOGACIJOM TIPA (Direktiva 2000/25/EZ) BR. …'; i

(b) uzorak dodatne naljepnice koja se postavlja na motor, na kojoj piše tekst naveden u točki 2.2. ovog Priloga.

1.5. Proizvođač traktora treba homologacijskom tijelu staviti na uvid sve podatke u vezi s primjenom fleksibilne sheme koje homologacijsko tijelo može zatražiti kao nužne za donošenje odluke.

1.6. Proizvođač traktora treba podnijeti izvještaj svakih šest mjeseci tijelima nadležnima za homologaciju u državama članicama, u kojima je traktor ili motor stavljen na tržište, o primjeni fleksibilnih shema koje on upotrebljava. Izvješće mora sadržavati zbirne podatke o broju motora i traktora stavljenih na tržište prema fleksibilnoj shemi, serijske brojeve motora i traktora te države članice u kojima je traktor stavljen u uporabu. Taj se postupak treba primjenjivati tako dugo dok se još primjenjuje fleksibilna shema.

2. RADNJE KOJE PODUZIMA PROIZVOĐAČ MOTORA

2.1. Proizvođač motora može dobavljati homologirane motore proizvođaču traktora prema fleksibilnoj shemi u skladu s točkom 1. ovog Priloga.

2.2. Proizvođač motora mora postaviti naljepnicu na takve motore sa sljedećim tekstom: ‚Motori stavljeni na tržište prema fleksibilnoj shemi'.

3. RADNJE KOJE PODUZIMA TIJELO NADLEŽNO ZA HOMOLOGACIJU

Tijelo nadležno za homologaciju treba ocijeniti sadržaj zahtjeva za fleksibilnu shemu i priložene dokumente. Kao rezultat, ono će obavijestiti proizvođača traktora o svojoj odluci hoće li dopustiti uporabu fleksibilne sheme ili neće.”

PRILOG III.

U Prilogu I. Direktivi 2003/37/EZ, obrazac A, odjeljak 3. „Motor", zamjenjuje se sljedećim:

"3. MOTOR

Dio 1. — Opći podaci

3.1. *Osnovni motor/tip motora* ([1]) ([3]) ([21])

3.1.1. Marka(-e) (trgovački naziv proizvođača): .....

3.1.2. Tip i trgovački opis osnovnog motora i (po potrebi) porodice motora ([1]):

.....

3.1.3. Proizvođačeva oznaka tipa koja je postavljena na motoru(-ima) i način njezina postavljanja:

.....

3.1.3.1. Mjesto, znakovi i način postavljanja identifikacijske oznake tipa motora:

.....

3.1.3.2. Mjesto i način postavljanja oznake EZ homologacije tipa sastavnoga dijela: .....

3.1.4. Naziv i adresa proizvođača: .....

3.1.5. Adresa(-e) pogona za sklapanje: .....

3.1.6. Radni postupak:

— vanjski izvor paljenja/kompresijsko paljenje ([1])

— direktno/indirektno ubrizgavanje ([1])

— četverotaktni/dvotaktni ([1])

3.1.7 Gorivo:

dizelsko gorivo/benzin/UNP/ostalo ([1])

Dio 2. – Tip motora unutar porodice

3.2. *Bitne značajke osnovnog motora porodice* ([3])

3.2.1. Opis motora s kompresijskim paljenjem

3.2.1.1. Proizvođač: .....

3.2.1.2. Proizvođačeva oznaka motora postavljena na motore: .....

3.2.1.3. Radni postupak: četverotaktni/dvotaktni ([1])

3.2.1.4. Promjer cilindra: ..... mm

3.2.1.5. Hod klipa: ..... mm

3.2.1.6. Broj i raspored cilindara: .....

3.2.1.7. Radni obujam motora: ..... cm^3

3.2.1.8. Nazivna brzina vrtnje: ..... min^{-1}

3.2.1.9. Brzina vrtnje pri najvećem zakretnom momentu: ..... min^{-1}

3.2.1.10. Kompresijski omjer (2): ..... mm

3.2.1.11. Opis sustava izgaranja: .....

3.2.1.12. Crtež(i) komore za izgaranje i čela klipa: .....

3.2.1.13. Najmanja površina poprečnog presjeka usisnih i ispušnih kanala: .....

3.2.1.14. Sustav hlađenja:

3.2.1.14.1. Hlađenje tekućinom:

3.2.1.14.1.1. Vrsta tekućine: .....

3.2.1.14.1.2. Pumpa(-e) za cirkulaciju: da/ne (1)

3.2.1.14.1.3. Značajke ili marka(-e) i tip(ovi) (ako je primjenjivo): .....

3.2.1.14.1.4. Prijenosni omjer(i) pogona (ako je primjenjivo): .....

3.2.1.14.2. Hlađenje zrakom:

3.2.1.14.2.1. Ventilator: da/ne (1)

3.2.1.14.2.2. Značajke ili marka(-e) i tip(ovi) (ako je primjenjivo): .....

3.2.1.14.2.3. Prijenosni omjer(i) pogona (ako je primjenjivo): .....

3.2.1.15. Temperatura koju dopušta proizvođač

3.2.1.15.1. Hlađenje tekućinom: najviša temperatura na izlazu: .....

3.2.1.15.2. Hlađenje zrakom: referentna točka: .....

Najviša temperatura u referentnoj točki: ..... K

3.2.1.15.3. Najviša temperatura usisnog zraka na izlazu iz hladnjaka (ako je primjenjivo): ..... K

3.2.1.15.4. Najviša temperatura ispušnih plinova u točki ispušne(-ih) cijevi koja je najbliža vanjskoj(-im) prirubnici(-ama) ispušne(-ih) grane(-a) ..... K

3.2.1.15.5. Temperatura maziva: najmanja: ..... K, najveća ..... K

3.2.1.16. Kompresor: da/ne (1)

3.2.1.16.1. Marka: .....

3.2.1.16.2. Tip: .....

3.2.1.16.3. Opis sustava (npr. najveći tlak punjenja; preljevni ventil, ako je primjenjivo): .....

3.2.1.16.4. Hladnjak stlačenog zraka: da/ne (1)

3.2.1.17. Usisni sustav: najveći dopušteni podtlak u usisnom vodu pri nazivnoj brzini vrtnje motora i punom opterećenju: ..... kPa

3.2.1.18. Ispušni sustav: najveći dopušteni protutlak ispuha pri nazivnoj brzini vrtnje i punom opterećenju motora: ..... kPa

3.2.2. Dodatni uređaji protiv onečišćenja (ako postoje i nisu obuhvaćeni u nekoj drugoj točki)

Opis i/ili (1) dijagram(i): .....

3.2.3. Napajanje gorivom

3.2.3.1. Dobavna pumpa

Tlak ([2]) ili karakteristični dijagram: ..... kPa

3.2.3.2. Sustav ubrizgavanja

3.2.3.2.1. Pumpa

3.2.3.2.1.1. Marka(-e): .....

3.2.3.2.1.2. Tip(ovi): .....

3.2.3.2.1.3. Količina ubrizgavanja: ..... mm^3 ([2]) po hodu klipa ili ciklusu pri brzini vrtnje pumpe: ..... min^{-1} (nazivnoj) i: ..... min^{-1} (pri najvećem zakretnom momentu), ili karakteristični dijagram

Navesti primijenjeni postupak: na motoru/na ispitnom uređaju za pumpu ([1])

3.2.3.2.1.4. Predubrizgavanje:

3.2.3.2.1.4.1. Krivulja predubrizgavanja ([2]):

3.2.3.2.1.4.2. Namještanje početka ubrizgavanja ([2]): .....

3.2.3.2.2. Visokotlačne cijevi:

3.2.3.2.2.1. Duljina: ..... mm

3.2.3.2.2.2. Unutarnji promjer: ..... mm

3.2.3.2.3. Brizgaljka(-e)

3.2.3.2.3.1. Marka(-e): .....

3.2.3.2.3.2. Tip(ovi): .....

3.2.3.2.3.3. Tlak otvaranja ([2]) ili karakteristični dijagram: .....

3.2.3.2.4. Regulator

3.2.3.2.4.1. Marka(-e): .....

3.2.3.2.4.2. Tip(ovi): .....

3.2.3.2.4.3. Brzina vrtnje pri kojoj počinje prekid dovoda goriva pri punom opterećenju ([2]): ..... min^{-1}

3.2.3.2.4.4. Najveća brzina vrtnje bez opterećenja ([2]): ..... min^{-1}

3.2.3.2.4.5. Brzina vrtnje na praznom hodu ([2]): ..... min^{-1}

3.2.3.3. Sustav za pokretanje hladnog motora

3.2.3.3.1. Marka(-e): .....

3.2.3.3.2. Tip(ovi): .....

3.2.3.3.3. Opis: .....

3.2.4. Kutovi otvaranja/zatvaranja ventila:

3.2.4.1. Najveći podizaj ventila i kutovi otvaranja i zatvaranja u odnosu na gornju mrtvu točku ili odgovarajući podaci: .....

3.2.4.2. Referentne zračnosti i/ili područja namještanja ([1])

3.2.4.3. Sustav varijabilnog ventilskog razvoda (ako je i kad je primijenjen za usisne i/ili ispušne ventile)

3.2.4.3.1. Tip: kontinuirani ili uključeno/isključeno

3.2.4.3.2. Kut faznog pomaka bregastog vratila: .....

3.2.5. Raspored kanala

3.2.5.3.1. Položaj, veličina i broj: .....

3.2.6. Elektronički upravljane funkcije

Ako motor ima elektroničke upravljačke funkcije, za njih se moraju navesti odgovarajući podaci uključujući:

3.2.6.1. Marka: .....

3.2.6.2. Tip: .....

3.2.6.3. Broj dijela: .....

3.2.6.4. Položaj elektroničke upravljačke jedinice: .....

3.2.6.4.1. Osjetilne veličine: .....

3.2.6.4.2. Upravljane veličine: .....

Dio 3. – Porodica motora s kompresijskim paljenjem

3.3. *Bitne značajke porodice motora*

3.3.1. Popis motora koji čine porodicu:

3.3.1.1. Naziv porodice motora: .....

3.3.1.2. Tehnički podaci za tipove motora u porodici:

					Osnovni motor
Tip motora					
Broj cilindara					
Nazivna brzina vrtnje (min^{-1})					
Usis goriva po hodu klipa (mm^3) pri nazivnoj brzini vrtnje					
Nazivna neto-snaga (kW)					
Brzina vrtnje pri najvećem zakretnom momentu (min^{-1})					
Usis goriva po hodu klipa (mm^3) pri najvećem zakretnom momentu					
Najveći zakretni moment (Nm)					
Niska brzina vrtnje na praznom hodu (min^{-1})					
Radni obujam motora u % od radnog obujma osnovnog motora					100

Dio 4. – Tip motora

3.4. *Bitne značajke tipa motora*

3.4.1. Opis motora

3.4.1.1. Proizvođač: .....

3.4.1.2. Proizvođačeva oznaka motora koja je postavljena na motore: .....

3.4.1.3. Radni postupak: četverotaktni/dvotaktni ([1])

3.4.1.4. Promjer cilindra: ..... mm

3.4.1.5. Hod klipa: ..... mm

3.4.1.6. Broj i raspored cilindara: .....

3.4.1.7. Radni obujam motora: ..... cm^3

3.4.1.8. Nazivna brzina vrtnje: ..... min^{-1}

3.4.1.9. Brzina vrtnje pri najvećem zakretnom momentu: ..... min^{-1}

3.4.1.10. Kompresijski omjer ([2]): .....

3.4.1.11. Sustav izgaranja: .....

3.4.1.12. Crtež(i) komore za izgaranje i čela klipa: .....

3.4.1.13. Najmanja površina poprečnog presjeka usisnih i ispušnih kanala: .....

3.4.1.14. Sustav hlađenja

3.4.1.14.1. Hlađenje tekućinom

3.4.1.14.1.1. Vrsta tekućine: .....

3.4.1.14.1.2. Pumpa(-e) za cirkulaciju: da/ne ([1])

3.4.1.14.1.3. Značajke, marka(-e) tip(ovi) (ako je primjenjivo): .....

3.4.1.14.1.4. Prijenosni omjer(i) pogona (ako je primjenjivo): .....

3.4.1.14.2. Hlađenje zrakom

3.4.1.14.2.1. Ventilator: da/ne ([1])

3.4.1.14.2.2. Značajke ili marka(-e) tip(ovi) (ako je primjenjivo): .....

3.4.1.14.2.3. Prijenosni omjer(i) pogona (ako je primjenjivo): .....

3.4.1.15. Dopuštena temperatura od strane proizvođača:

3.4.1.15.1. Hlađenje tekućinom: najviša temperatura na izlazu: ..... K

3.4.1.15.2. Hlađenje zrakom: referentna točka: .....

Najviša temperatura u referentnoj točki: .....

3.4.1.15.3. Najviša temperatura usisnog zraka na izlazu iz hladnjaka (kad je primjenjivo): ..... K

3.4.1.15.4. Najviša temperatura ispušnih plinova u točki ispušne(-ih) cijevi koja je najbliža vanjskoj(-im) prirubnici(-ama) ispušne(-ih) grane(-a) ..... K

3.4.1.15.5. Temperatura maziva: najmanja: ..... K, najveća ..... K

3.4.1.16. Kompresor: da/ne (1)

3.4.1.16.1. Marka: .....

3.4.1.16.2. Tip: .....

3.4.1.16.3. Opis sustava (npr. najveći tlak punjenja; preljevni ventil, ako je primjenjivo): .....

3.4.1.16.4. Hladnjak stlačenog zraka: da/ne (1)

3.4.1.17. Usisni sustav: najveći dopušteni podtlak u usisnom vodu pri nazivnoj brzini vrtnje motora i punom opterećenju: ..... kPa

3.4.1.18. Ispušni sustav: najveći dopušteni protutlak ispuha pri nazivnoj brzini vrtnje i punom opterećenju motora: ..... kPa (2)

3.4.2. Dodatni uređaji protiv onečišćenja (ako postoje i nisu obuhvaćeni u nekoj drugoj točki)

Opis i/ili[1] dijagram(i): .....

3.4.3. Napajanje gorivom:

3.4.3.1. Dobavna pumpa

Tlak (2) ili karakteristični dijagram: ..... kPa

3.4.3.2. Sustav ubrizgavanja

3.4.3.2.1. Pumpa

3.4.3.2.1.1. Marka(-e): .....

3.4.3.2.1.2. Tip(ovi): .....

3.4.3.2.1.3. Količina ubrizgavanja: ..... mm^3 (2) po hodu klipa ili ciklusu pri brzini vrtnje pumpe:..... min^{-1} (nazivnoj) i: ..... min^{-1} (pri najvećem zakretnom momentu), ili karakteristični dijagram

Navesti primijenjeni postupak: na motoru/na ispitnom uređaju za pumpu (1)

3.4.3.2.1.4. Predubrizgavanje:

3.4.3.2.1.4.1. Krivulja predubrizgavanja (2): .....

3.4.3.2.1.4.2. Namještanje početka ubrizgavanja (2): .....

3.4.3.2.2. Visokotlačne cijevi

3.4.3.2.2.1. Duljina: ..... mm

3.4.3.2.2.2. Unutarnji promjer: ..... mm

3.4.3.2.3. Brizgaljka(-e)

3.4.3.2.3.1. Marka(-e): .....

3.4.3.2.3.2. Tip(ovi): .....

3.4.3.2.3.3. Tlak otvaranja (2) ili karakteristični dijagram (1): .....

3.4.3.2.4. Regulator

3.4.3.2.4.1. Marka(-e): .....

3.4.3.2.4.2. Tip(ovi): .....

3.4.3.2.4.3. Brzina vrtnje pri kojoj počinje prekid dovoda goriva pri punom opterećenju ([2]): ..... min^{-1}

3.4.3.2.4.4. Najveća brzina vrtnje bez opterećenja ([2]): ..... min^{-1}

3.4.3.2.4.5. Brzina vrtnje na praznom hodu ([2]): ..... min^{-1}

3.4.4. Sustav za pokretanje hladnog motora

3.4.4.1. Marka(-e): .....

3.4.4.2. Tip(ovi): .....

3.4.4.3. Opis: .....

3.4.5. Kutovi otvaranja/zatvaranja ventila

3.4.5.1. Najveći podizaj ventila i kutovi otvaranja i zatvaranja u odnosu na gornju mrtvu točku ili odgovarajući podaci: .....

3.4.5.2. Referentne zračnosti i/ili područja namještanja ([1]): .....

3.4.5.3. Sustav varijabilnog ventilskog razvoda (ako je i kad je primijenjen za usisne i/ili ispušne ventile)

3.4.5.3.1. Tip: kontinuirani ili uključeno/isključeno

3.4.5.3.2. Kut faznog pomaka bregastog vratila: .....

3.4.6. Raspored kanala

3.4.6.1. Položaj, veličina i broj: .....

3.4.7. Elektronički upravljane funkcije

Ako motor ima elektronički upravljačke funkcije, za njih se moraju navesti odgovarajući podaci uključujući:

3.4.7.1. Marka: .....

3.4.7.2. Tip: .....

3.4.7.3. Broj dijela: .....

3.4.7.4. Položaj elektroničke upravljačke jedinice: .....

3.4.7.4.1. Osjetilne veličine: .....

3.4.7.4.2. Upravljane veličine: .....”

32005L0052

10.9.2005. SLUŽBENI LIST EUROPSKE UNIJE L 234/9

DIREKTIVA KOMISIJE 2005/52/EZ

od 9. rujna 2005.

o izmjeni Direktive Vijeća 76/768/EEZ o kozmetičkim proizvodima u svrhu prilagodbe tehničkom napretku Priloga III.

(Tekst značajan za EGP)

KOMISIJA EUROPSKIH ZAJEDNICA,

uzimajući u obzir Ugovor o osnivanju Europske zajednice,

uzimajući u obzir Direktivu Vijeća 76/768/EEZ od 27. srpnja 1976. o usklađivanju zakonodavstava država članica u odnosu na kozmetičke proizvode ([1]), a posebno njezin članak 8. stavak 2.,

nakon savjetovanja sa Znanstvenim odborom za kozmetičke i neprehrambene proizvode široke potrošnje,

budući da:

(1) Direktiva Komisije 2004/87/EZ od 7. rujna 2004. o izmjeni Direktive Vijeća 76/768/EEZ o kozmetičkim proizvodima radi prilagodbe tehničkom napretku Priloga III., produljila je do 31. prosinca 2005. privremenu uporabu šezdeset bojila za kosu, navedenih pod referentnim brojevima 1 do 60 u dijelu 2. Priloga III. Direktivi 76/768/EEZ ([2]).

(2) U skladu sa strategijom o bojilima za kosu, objavljenom na internetu, dogovoreno je s državama članicama i dionicima da je srpanj 2005. prikladan rok da se Znanstvenom odboru za proizvode široke potrošnje (SCCP) dostave dodatni podaci o gore navedenim bojilima za kosu.

(3) Proizvođači su dostavili dodatne podatke koji se odnose na 38 bojila za kosu, navedenih u Prilogu III., dijelu 2. Direktivi 76/768/EEZ. Te podatke mora ocijeniti SCCP. Konačni propisi za ta bojila za kosu na temelju takvih ocjena, i njihova provedba u zakonodavstvu država članica nije moguća prije 31. prosinca 2006. Zbog toga se njihova privremena uporaba u kozmetičkim proizvodima, uz ograničenja i uvjete utvrđene u Prilogu III., dijelu 2. mora produljiti do 31. prosinca 2006.

(4) Dodatni podaci nisu još dostavljeni za 22 bojila za kosu, navedena u Prilogu III., dijelu 2. Direktivi 76/768/EEZ. Konačni propisi za ta bojila za kosu razmatraju se nakon što se provedu odgovarajući postupci. Konačni propisi i njihova provedba u zakonodavstvu država članica nije moguća prije 31. kolovoza 2006. Zbog toga se njihova privremena uporaba u kozmetičkim proizvodima, uz ograničenja i uvjete utvrđene u Prilogu III., dijelu 2. mora produljiti do 31. kolovoza 2006.

(5) Direktivu 76/768/EEZ treba stoga na odgovarajući način izmijeniti.

(6) Mjere predviđene ovom Direktivom u skladu su s mišljenjem Stalnog odbora za kozmetičke proizvode,

DONIJELA JE OVU DIREKTIVU:

Članak 1.

Dio 2., stupac g Priloga III. Direktivi 67/768/EEZ mijenja se kako slijedi:

1. za referentne brojeve 1, 2, 8, 13, 15, 17, 23, 30, 34, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 51, 52, 53, 54, 57, 59 i 60, „31.12.2005." zamjenjuje se s „31.08.2006.".

2. za referentne brojeve 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 44, 47, 48, 49, 50, 55, 56 i 58, „31.12.2005." zamjenjuje se s „31.12.2006."

Članak 2.

1. Države članice donose zakone i druge propise potrebne za usklađivanje s ovom Direktivom najkasnije do 1. siječnja 2006. One Komisiji odmah dostavljaju tekst tih odredaba i korelacijsku tablicu između tih odredaba i ove Direktive.

Kad države članice donose ove odredbe, te odredbe prilikom njihove službene objave sadržavaju uputu na ovu Direktivu ili se uz njih navodi takva uputa. Načine tog upućivanja određuju države članice.

2. Države članice Komisiji dostavljaju tekst glavnih odredaba nacionalnog prava koje donesu u području na koje se odnosi ova Direktiva.

([1]) SL L 262, 27.9.1976., str. 169. Direktiva kako je zadnje izmijenjena Direktivom 2005/42/EZ (SL L 158, 20.6.2005., str. 17.).
([2]) SL L 287, 8.9.2004., str. 4.

Članak 3.

Ova Direktiva stupa na snagu trećeg dana od dana objave u *Službenom listu Europske unije*.

Članak 4.

Ova je Direktiva upućena državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu 9. rujna 2005.

Za Komisiju
Günter VERHEUGEN
Potpredsjednik

32008D0217

19.3.2008. SLUŽBENI LIST EUROPSKE UNIJE L 77/1

ODLUKA KOMISIJE

od 20. prosinca 2007.

o tehničkoj specifikaciji interoperabilnosti „infrastrukturnog" podsustava transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina

(priopćeno pod brojem dokumenta C(2007) 6440)

(Tekst značajan za EGP)

(2008/217/EZ)

KOMISIJA EUROPSKIH ZAJEDNICA,

uzimajući u obzir Ugovor o osnivanju Europske zajednice,

uzimajući u obzir Direktivu Vijeća 96/48/EZ od 23. srpnja 1996. o interoperabilnosti transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina ([1]), a posebno njezin članak 6. stavak 1.,

budući da:

(1) Sukladno članku 2. točki (c) i Prilogu II. Direktivi 96/48/EZ, transeuropski željeznički sustav velikih brzina podijeljen je na strukturne i funkcionalne podsustave, uključujući infrastrukturni podsustav.

(2) Odlukom Komisije 2002/732/EZ ([2]) donesena je prva tehnička specifikacija interoperabilnosti (TSI) za transeuropski infrastrukturni podsustav velikih brzina.

(3) U svjetlu tehničkog napretka i iskustva stečenog njegovom provedbom, potrebno je preispitati prvi TSI.

(4) Zadaća preispitivanja i revidiranja prvog TSI-ja dodijeljena je AEIF-u, kao zajedničkom predstavničkom tijelu. Slijedom navedenog, Odluka 2002/732/EZ zamjenjuje se ovom Odlukom.

(5) Nacrt revidiranog TSI-ja pregledao je odbor utemeljen Direktivom Vijeća 96/48/EZ.

(6) Ovaj se TSI, pod određenim uvjetima, primjenjuje na novu ili moderniziranu i obnovljenu infrastrukturu.

(7) Ovaj TSI ne dovodi u pitanje odredbe drugih relevantnih TSI-ja primjenjivih na infrastrukturne podsustave.

(8) Prvi TSI za „infrastrukturni" podsustav stupio je na snagu 2002. Zbog postojećih ugovornih obveza, novi infrastrukturni podsustavi ili interoperabilni sastavni dijelovi, kao i njihovo obnavljanje i modernizacija, trebali bi biti podvrgnuti postupku ocjenjivanja sukladnosti prema odredbama prvog TSI-ja. Nadalje, prvi bi se TSI trebao nastaviti primjenjivati na održavanje, zamjenu sastavnica podsustava radi održavanja i interoperabilne sastavne dijelove odobrene na temelju prvog TSI-ja. Stoga Odluka 2002/732/EZ ostaje na snazi u odnosu na održavanje projekata odobrenih u skladu s TSI-jem priloženim uz tu Odluku i projekata za nove pruge i obnavljanje ili modernizaciju postojeće pruge koji su u naprednoj fazi razvoja ili su predmet ugovora koji se izvršava na dan objave ove Odluke. Da bi se utvrdile razlike u području primjene prvog TSI-ja i novog TSI-ja koji je priložen ovoj Odluci, države članice dužne su dostaviti, najkasnije šest mjeseci od datuma početka primjene ove Odluke, popis podsustava i interoperabilnih sastavnih dijelova na koje se i dalje primjenjuje prvi TSI.

([1]) SL L 235, 17.9.1996., str. 6., Direktiva kako je izmijenjena Direktivom 2007/32/EZ (SL L 141, 2.6.2007., str. 63.).
([2]) SL L 245, 12.9.2002., str. 143.

(9) U smislu ovog TSI-ja, podsklop „kolosijek bez zastora" infrastrukturnog podsustava određuje se kao „novo rješenje". Međutim, ubuduće treba razmotriti mogućnosti da se „kolosijek bez zastora" odredi kao „uvriježeno rješenje".

(10) Ovim se TSI-jem ne zahtijeva upotreba posebnih tehnologija ili tehničkih rješenja, osim ako to nije u potpunosti nužno za interoperabilnost transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina.

(11) Ovaj TSI dopušta, unutar određenog vremenskog razdoblja, ugrađivanje interoperabilnih sastavnih dijelova bez pribavljanja potvrde, pod uvjetom da su ispunjeni određeni uvjeti.

(12) Postojeća verzija TSI-ja ne obrađuje u potpunosti sve temeljne zahtjeve. U skladu s člankom 17. Direktive 96/48/EZ, izostavljeni tehnički aspekti klasificirani su kao „Otvorena pitanja" u Prilogu H TSI-ju. Sukladno članku 16. stavku 3. Direktive 96/48/EZ, države članice moraju dostaviti Komisiji i ostalim državama članicama popis nacionalnih tehničkih propisa povezanih s „Otvorenim pitanjima" i postupke koji će se koristiti za ocjenjivanje njihove sukladnosti.

(13) U posebnim slučajevima, opisanima u poglavlju 7. ovog TSI-ja, države članice dužne su obavijestiti Komisiju i ostale države članice o postupcima za ocjenjivanje sukladnosti koji će se koristiti.

(14) Željeznički se promet trenutačno odvija u okviru postojećih nacionalnih, bilateralnih, multilateralnih ili međunarodnih sporazuma. Važno je da ti sporazumi ne postanu prepreka sadašnjem ili budućem napredovanju prema interoperabilnosti. U tu svrhu Komisija mora pregledati dotične sporazume kako bi utvrdila postoji li potreba za odgovarajućim revidiranjem TSI-ja iz ove Odluke.

(15) TSI se temelji na najboljim stručnim spoznajama dostupnima u trenutku pripreme odgovarajućeg nacrta. U cilju nastavka poticanja inovacija i obuhvaćanja stečenog iskustva, priloženi TSI treba redovito revidirati.

(16) Ovaj TSI dopušta korištenje inovativnih rješenja. U tom slučaju proizvođač ili naručitelj mora navesti odstupanje od dotičnog odjeljka TSI-ja. Europska agencija za željeznice dovršit će izradu odgovarajućih funkcionalnih specifikacija i specifikacija sučelja za predmetna rješenja i razviti odgovarajuće metode ocjenjivanja.

(17) Odredbe ove Odluke u skladu su s mišljenjem odbora utemeljenog sukladno članku 21. Direktive Vijeća 96/48/EZ,

DONIJELA JE OVU ODLUKU:

Članak 1.

Komisija ovime usvaja tehničku specifikaciju interoperabilnosti (TSI) „infrastrukturnog" podsustava transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina.

TSI je sadržan u Prilogu ovoj Odluci.

Članak 2.

Ovaj se TSI primjenjuje na svu novu, moderniziranu ili obnovljenu infrastrukturu transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina kako je definirano u Prilogu I. Direktivi 96/48/EZ.

Članak 3.

1. U vezi s pitanjima klasificiranima kao „Otvorena pitanja" iz Priloga H TSI-ju, uvjeti koji se moraju ispuniti radi provjere interoperabilnosti sukladno članku 16. stavku 2. Direktive 96/48/EZ jesu primjenjiva tehnička pravila koja se koriste u državi članici koja odobrava puštanje u rad podsustava obuhvaćenih ovom Odlukom.

2. Svaka država članica u roku šest mjeseci od objave ove Odluke obavješćuje ostale države članice i Komisiju o:

(a) popisu primjenjivih tehničkih propisa iz stavka 1.;

(b) postupku ocjenjivanja sukladnosti i postupku provjere koji će se primjenjivati u pogledu primjene tih pravila;

(c) tijelima imenovanima za provedbu postupaka ocjenjivanja sukladnosti i postupaka provjere.

Članak 4.

1. U vezi s pitanjima klasificiranima kao „posebni slučajevi" iz poglavlja 7. TSI-ja, primjenjuju se postupci ocjenjivanja sukladnosti primjenjivi u državama članicama.

2. Svaka članica u roku šest mjeseci od objave ove Odluke obavješćuje ostale države članice i Komisiju o:

(a) postupku ocjenjivanja sukladnosti i postupku provjere koji će se primjenjivati u pogledu primjene tih pravila;

(b) tijelima imenovanima za provedbu postupaka ocjenjivanja sukladnosti i postupaka provjere.

Članak 5.

TSI dopušta prijelazno razdoblje tijekom kojeg se ocjenjivanje sukladnosti i izdavanje potvrda za interoperabilne sastavne dijelove mogu obavljati kao dio podsustava. U to vrijeme države članice dužne su obavijestiti Komisiju o tome koji su interoperabilni sastavni dijelovi ocijenjeni na taj način, radi strogog nadziranja tržišta interoperabilnih sastavnih dijelova i poduzimanja mjera za olakšavanje takvog ocjenjivanja.

Članak 6.

Ovime se Odluka 2002/732/EZ stavlja izvan snage. Međutim, njezine se odredbe nastavljaju primjenjivati na održavanje projekata odobrenih u skladu s TSI-jem priloženim uz tu Odluku i projekata za nove pruge i obnavljanje ili modernizaciju postojeće pruge koji su u naprednoj fazi razvoja ili su predmet ugovora koji se izvršava na dan objave ove Odluke.

Popis podsustava i interoperabilnih sastavnih dijelova na koje se i dalje primjenjuju odredbe Odluke 2002/732/EZ moraju se dostaviti Komisiji najkasnije šest mjeseci od datuma početka primjene ove Odluke.

Članak 7.

Države članice obavješćuju Komisiju o sljedećim vrstama sporazuma u roku šest mjeseci od stupanja priloženog TSI-ja na snagu:

(a) nacionalnim, bilateralnim ili multilateralnim sporazumima između država članica i željezničkih prijevoznika ili upravitelja infrastrukture, sklopljenim na neodređeni ili određeni rok i nužnim zbog posebne ili lokalne naravi planiranog prijevoza;

(b) bilateralnim ili multilateralnim sporazumima između željezničkih prijevoznika, upravitelja infrastrukture ili država članica koji osiguravaju značajnu razinu lokalne ili regionalne interoperabilnosti;

(c) međunarodnim sporazumima između jedne ili više država članica i barem jedne treće zemlje, ili između željezničkih prijevoznika ili upravitelja infrastrukture država članica i barem jednog željezničkog prijevoznika ili upravitelja infrastrukture treće zemlje koji osiguravaju značajnu razinu lokalne ili regionalne interoperabilnosti.

Članak 8.

Ova se Odluka primjenjuje od 1. srpnja 2008.

Članak 9.

Ova je Odluka upućena državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu 20. prosinca 2007.

Za Komisiju

Jacques BARROT

Potpredsjednik

PRILOG

DIREKTIVA 96/48/EZ — INTEROPERABILNOST TRANSEUROPSKOG ŽELJEZNIČKOG SUSTAVA VELIKIH BRZINA

TEHNIČKA SPECIFIKACIJA INTEROPERABILNOSTI

„Infrastrukturni" podsustav

1.	**UVOD**	197
1.1.	**Tehničko područje primjene**	197
1.2.	**Geografsko područje primjene**	197
1.3.	**Sadržaj ovog TSI-ja**	197
2.	**DEFINICIJA INFRASTRUKTURNOG PODRUČJA/PODRUČJE PRIMJENE**	197
2.1.	**Definicija područja infrastrukture**	197
2.2.	**Funkcije i aspekti područja u okviru primjene ovog TSI-ja**	198
2.2.1.	Upravljanje vlakom	198
2.2.2.	Potpora vlaka	198
2.2.3.	Omogućivanje slobodnog i sigurnog prolaska vlaka kroz zadani volumen	199
2.2.4.	Omogućivanje ukrcavanja i iskrcavanja putnika iz vlakova zaustavljenih na postajama	199
2.2.5.	Osiguravanje sigurnosti	199
2.2.6.	Zaštita okoliša	199
2.2.7.	Održavanje vlaka	200
3.	**TEMELJNI ZAHTJEVI**	200
3.1.	**Općenito**	200
3.2.	**Temeljni zahtjevi za infrastrukturni podsustav**	200
3.2.1.	Opći zahtjevi	200
3.2.2.	Zahtjevi specifični za područje infrastrukture	201
3.3.	**Ispunjavanje temeljnih zahtjeva iz specifikacija područja infrastrukture**	202
3.4.	**Elementi područja infrastrukture koji odgovaraju temeljnim zahtjevima**	204
4.	**OPIS PODRUČJA INFRASTRUKTURE**	205
4.1.	**Uvod**	205
4.2.	**Funkcionalne i tehničke specifikacije područja**	206
4.2.1.	Opće odredbe	206
4.2.2.	Nazivna širina kolosijeka	207
4.2.3.	Najmanji slobodni profil pruge	207
4.2.4.	Razmak između osi kolosijeka	208
4.2.5.	Najveći uzlazni i silazni nagibi razine kolosijeka	208
4.2.6.	Najmanji promjer zavojnice.	209

4.2.7.	Nadvišenje kolosijeka	209
4.2.8.	Manjak nadvišenja	209
4.2.8.1.	Manjak nadvišenja na kolosijeku u pravcu te na putu vožnje sa skretnicama i križištima	209
4.2.8.2.	Nagle promjene manjka nadvišenja na skretnicama odvojivih kolosijeka	210
4.2.9.	Ekvivalentna koničnost	210
4.2.9.1.	Definicija	210
4.2.9.2.	Projektne vrijednosti	210
4.2.9.3.	Vrijednosti u vožnji	211
4.2.10.	Geometrijska kakvoća kolosijeka i ograničenja vezano uz pojedinačna oštećenja	211
4.2.10.1.	Uvod	211
4.2.10.2.	Definicije	212
4.2.10.3.	Granice neposrednog djelovanja, intervencije i pripravnosti	212
4.2.10.4.	Granica neposrednog djelovanja	212
4.2.11.	Nagib tračnice u kolosijeku	213
4.2.12.	Skretnice i križišta	214
4.2.12.1.	Sredstva za otkrivanje i zabravljivanje	214
4.2.12.2.	Korištenje pomičnih srca skretnice	214
4.2.12.3.	Geometrijske značajke	214
4.2.13.	Otpornost kolosijeka	215
4.2.13.1.	Pruge I. kategorije	215
4.2.13.2.	Pruge II. i III. kategorije	216
4.2.14.	Prometno opterećenje konstrukcija	216
4.2.14.1.	Okomita opterećenja	216
4.2.14.2.	Dinamična analiza	216
4.2.14.3.	Centrifugalne sile	217
4.2.14.4.	Vodoravne sile	217
4.2.14.5.	Sile uzrokovane vučom i kočenjem (uzdužna opterećenja)	217
4.2.14.6.	Uzdužne sile nastale zbog interakcije konstrukcija i kolosijeka	217
4.2.14.7.	Aerodinamični utjecaji prolazećih vlakova na konstrukcije uz prugu	217
4.2.14.8.	Primjena zahtjeva norme EN1991-2:2003	217
4.2.15.	Opća krutost kolosijeka	217
4.2.16.	Najveće promjene tlaka u tunelima	217
4.2.16.1.	Opći zahtjevi	217
4.2.16.2.	Učinak klipa u podzemnim postajama	217
4.2.17.	Utjecaj bočnih vjetrova	218
4.2.18.	Električna obilježja	218

4.2.19.	Buka i vibracije	218
4.2.20.	Peroni	218
4.2.20.1.	Pristup peronu	218
4.2.20.2.	Korisna duljina perona	219
4.2.20.3.	Korisna širina perona	219
4.2.20.4.	Visina perona	219
4.2.20.5.	Razmak između osi kolosijeka	219
4.2.20.6.	Položaj kolosijeka uzduž perona	219
4.2.20.7.	Sprečavanje strujnih udara na peronima	220
4.2.20.8.	Obilježja vezana uz pristup osoba smanjene pokretljivosti	220
4.2.21.	Protupožarna zaštita i sigurnost u željezničkim tunelima	220
4.2.22.	Pristup ili neovlašteni ulazak u stabilna postrojenja	220
4.2.23.	Bočni prostor za putnike i osoblje za evakuaciju izvan prostora postaje	220
4.2.23.1.	Bočni prostor uz kolosijek	220
4.2.23.2.	Izlazi u slučaju nužde u tunelima	220
4.2.24.	Oznake za udaljenost	220
4.2.25.	Garažni kolosijeci i druga mjesta s vrlo malom brzinom	220
4.2.25.1.	Duljina	220
4.2.25.2.	Nagib razine kolosijeka	221
4.2.25.3.	Promjer zavojnice.	221
4.2.26.	Stabilna postrojenja za servisiranje vlakova	221
4.2.26.1.	Pražnjenje nužnika	221
4.2.26.2.	Naprave za vanjsko pranje vlakova	221
4.2.26.3.	Oprema za opskrbu vodom	221
4.2.26.4	Oprema za opskrbu pijeskom	221
4.2.26.5.	Opskrba gorivom	221
4.2.27.	Podizanje kolosiječnog zastora	221
4.3.	**Funkcionalne i tehničke specifikacije sučelja**	222
4.3.1.	Sučelja s podsustavom željezničkih vozila	222
4.3.2.	Sučelja s energetskim podsustavom	223
4.3.3.	Sučelja s prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavom	223
4.3.4.	Sučelja s podsustavom odvijanja prometa	223
4.3.5.	Sučelja s TSI-jem željezničkih vozila	224
4.4.	**Operativna pravila**	224
4.4.1.	Izvođenje radova	224
4.4.2.	Obavijesti željezničkim prijevoznicima	224

4.4.3.	Zaštita radnika od aerodinamičkih učinaka	224
4.5.	**Pravila održavanja**	224
4.5.1.	Plan održavanja	224
4.5.2.	Zahtjevi održavanja	225
4.6.	**Stručne kvalifikacije**	225
4.7.	**Zdravstveni i sigurnosni uvjeti.**	225
4.8.	**Registar infrastrukture**	225
5.	**INTEROPERABILNI SASTAVNI DIJELOVI**	225
5.1.	**Definicija.**	225
5.1.1.	Inovativna rješenja	226
5.1.2.	Nova rješenja za podsklopove kolosijeka	226
5.2.	**Popis sastavnih dijelova.**	226
5.3.	**Radne značajke i specifikacije sastavnih dijelova**	226
5.3.1.	Tračnica	226
5.3.1.1.	Profil glave tračnice	226
5.3.1.2.	Projektna duljinska masa.	227
5.3.1.3.	Vrsta čelika	227
5.3.2.	Sustavi za pričvršćivanje tračnica	227
5.3.3.	Pragovi i nosači kolosijeka	228
5.3.4.	Skretnice i križišta	228
5.3.5.	Priključak za opskrbu vodom	228
6.	**OCJENA SUKLADNOSTI I/ILI PRIKLADNOSTI ZA UPOTREBU SASTAVNIH DIJELOVA I PROVJERU PODSUSTAVA**	228
6.1.	**Interoperabilni sastavni dijelovi**	228
6.1.1.	Postupci za ocjenjivanje sukladnosti i prikladnosti za upotrebu	228
6.1.1.1.	Usklađenost sa zahtjevima podsustava	228
6.1.1.2.	Sukladnost s drugim interoperabilnim sastavnim dijelovima i sastavnicama podsustava s kojima su predviđena sučelja	228
6.1.1.3.	Sukladnost s posebnim tehničkim zahtjevima	228
6.1.2.	Definicija „uvriježenih”, „novih” i „inovativnih” interoperabilnih sastavnih dijelova	229
6.1.3.	Postupci koje treba primjenjivati za uvriježene i nove interoperabilne sastavne dijelove	229
6.1.4.	Postupci koje treba primjenjivati za inovativne interoperabilne sastavne dijelove	229
6.1.5.	Primjena modula	230
6.1.6.	Metode za ocjenjivanje interoperabilnih sastavnih dijelova	230
6.1.6.1.	Interoperabilni sastavni dijelovi koji su predmet drugih direktiva Zajednice	230
6.1.6.2.	Ocjena sustava za pričvršćivanje	230
6.1.6.3.	Provjera tipa iskustvom u radu (prikladnost za uporabu)	231

6.2.	**Podsustav infrastrukture**	231
6.2.1.	Opće odredbe	231
6.2.2.	Pridržano	231
6.2.3.	Inovativna rješenja	231
6.2.4.	Primjena modula	232
6.2.4.1.	Primjena modula. SH2	232
6.2.4.2.	Primjena modula. SG	232
6.2.5.	Tehnička rješenja pod pretpostavkom sukladnosti u projektnoj fazi	232
6.2.5.1.	Ocjena otpornosti kolosijeka	232
6.2.5.2	Ocjena ekvivalentne koničnosti	232
6.2.6.	Posebni zahtjevi za ocjenu sukladnosti	232
6.2.6.1.	Ocjena najmanjeg slobodnog profila pruge	232
6.2.6.2.	Ocjena najmanje vrijednosti srednje širine kolosijeka	233
6.2.6.3.	Ocjena krutosti kolosijeka	233
6.2.6.4.	Ocjena nagiba tračnice u kolosijeku	233
6.2.6.5.	Ocjena najveće promjene tlaka u tunelima	233
6.2.6.6.	Ocjena buke i vibracija	233
6.3.	**Ocjena sukladnosti, kada se brzina koristi kao migracijski kriterij**	233
6.4.	**Ocjena plana održavanja.**	233
6.5.	**Ocjena podsustava održavanja.**	234
6.6.	**Interoperabilni sastavni dijelovi koji nemaju izjavu EZ-a.**	234
6.6.1.	Općenito	234
6.6.2.	Prijelazno razdoblje	234
6.6.3.	Izdavanje potvrda za podsustave koji sadrže interoperabilne sastavne dijelove koji nemaju potvrdu za vrijeme prijelaznog razdoblja	234
6.6.3.1.	Uvjeti	234
6.6.3.2.	Obavješćivanje	234
6.6.3.3.	Primjena tijekom životnog vijeka	235
6.6.4.	Nadzorne mjere	235
7.	**PROVEDBA INFRASTRUKTURNOG TSI-ja**	235
7.1.	**Primjena TSI-ja na pruge velikih brzina koje treba pustiti u promet.**	235
7.2.	**Primjena TSI-ja na pruge velikih brzina koje su već puštene u promet.**	235
7.2.1.	Razvrstavanje radova	235
7.2.2.	Parametri i specifikacije vezani uz građevinske radove	236
7.2.3.	Parametri i značajke vezani uz izgradnju kolosijeka	236
7.2.4.	Parametri i značajke vezani uz raznu opremu i opremu za održavanje	236

7.2.5.	Brzina kao mjerilo migracije	237
7.3.	**Posebni slučajevi**	237
7.3.1.	Posebna obilježja njemačke mreže	237
7.3.2.	Posebna obilježja austrijske mreže	237
7.3.3.	Posebna obilježja danske mreže	238
7.3.4.	Posebna obilježja španjolske mreže	238
7.3.5.	Posebna obilježja finske mreže	238
7.3.6.	Posebna obilježja britanske mreže	240
7.3.7.	Posebna obilježja grčke mreže	242
7.3.8.	Posebna obilježja irske i sjevernoirske mreže	243
7.3.9.	Posebna obilježja talijanske mreže	245
7.3.10.	Posebna obilježja nizozemske mreže	245
7.3.11.	Posebna obilježja portugalske mreže	245
7.3.12.	Posebna obilježja švedske mreže	246
7.3.13.	Posebna obilježja poljske mreže	247
7.4.	**Revizija TSI-ja.**	247
7.5.	**Sporazumi**	248
7.5.1.	Postojeći sporazumi	248
7.5.2.	Budući sporazumi	248
PRILOG A —	Interoperabilni sastavni dijelovi iz područja infrastrukture	249
A.1.	**Područje primjene**	249
A.2.	**Značajke koje će se ocjenjivati za**„uvriježene” interoperabilne sastavne dijelove	249
A.3.	**Značajke koje će se ocjenjivati za**„nove” interoperabilne sastavne dijelove	250
PRILOG B.1. —	Ocjena podsustava infrastrukture	252
B1.1.	**Područje primjene**	252
B1.2.	**Značajke i moduli.**	252
PRILOG B.2. —	Ocjenjivanje podsustava održavanja	254
B2.1.	**Područje primjene**	254
B2.2.	**Značajke.**	254
PRILOG C —	Postupci ocjenjivanja	255
PRILOG D —	Elementi koje je potrebno uključiti u Registar infrastrukture u području infrastrukture	283
PRILOG E —	Dijagram skretnica i križišta	285
PRILOG F —	Profil tračnice 60 E2	286
PRILOG G —	(rezervirano)	289
PRILOG H —	Popis otvorenih pitanja	289
PRILOG I —	Definicija pojmova upotrijebljenih u TSI-ju za infrastrukturu velikih brzina	290

1. UVOD

1.1. Tehničko područje primjene

Ovaj se TSI odnosi na podsustav infrastrukture i dio podsustava za održavanje transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina. Oni su navedeni u Prilogu II. točki 1. Direktivi 96/48/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ.

Prema Prilogu I. Direktivi pruge za velike brzine uključuju:

— pruge posebno izgrađene za velike brzine opremljene za brzine koje obično iznose 250 km/h ili više,

— pruge posebno modernizirane za velike brzine, opremljene za brzine od 200 km/h,

— pruge posebno modernizirane za velike brzine koje imaju posebna obilježja zbog topografskih, reljefnih ili urbanističkih ograničenja, na kojima se brzina prilagođava svakom pojedinom slučaju.

U ovom su TSI-ju pruge podijeljene u kategoriju I., kategoriju II. i kategoriju III.

1.2. Geografsko područje primjene

Zemljopisno područje primjene ovog TSI-ja je transeuropski željeznički sustav velikih brzina kao što je opisan u Prilogu I. Direktivi 96/48/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ.

1.3. Sadržaj ovog TSI-ja

U skladu sa člankom 5. stavkom 3. Direktive 96/48/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ, TSI:

(a) navodi predviđeno područje primjene (poglavlje 2.);

(b) propisuje temeljne zahtjeve za podsustav infrastrukture (poglavlje 3.) i njegova sučelja s drugim podsustavima (poglavlje 4.);

(c) određuje funkcionalne i tehničke specifikacije koje moraju ispunjavati podsustav i njegova sučelja s drugim podsustavima (poglavlje 4.);

(d) određuje interoperabilne sastavne dijelove i sučelja, koji su obuhvaćeni europskim specifikacijama, uključujući europske norme potrebne za postizanje interoperabilnosti u transeuropskom željezničkom sustavu velikih brzina (poglavlje 5.);

(e) za svaki razmatrani slučaj navodi postupke koji se koriste za ocjenjivanje sukladnosti ili prikladnosti za upotrebu interoperabilnih sastavnih dijelova, s jedne strane, ili provjeru EZ-a podsustava (poglavlje 6.), s druge strane;

(f) navodi strategiju za provedbu ovog TSI-ja (poglavlje 7.);

(g) navodi stručne kvalifikacije koje se zahtijevaju od osoblja te zdravstvene i sigurnosne uvjete na radu i održavanju podsustava, kao i pri provedbi TSI-ja (poglavlje 4.).

U skladu s člankom 6. stavkom 3. Direktive mogu se predvidjeti odredbe za posebne slučajeve svakog TSI-ja; one su navedene u poglavlju 7.

Ovaj TSI u poglavlju 4. također obuhvaća operativna pravila i pravila održavanja specifična za područje primjene naznačeno u gore navedenim točkama 1.1. i 1.2.

2. DEFINICIJA INFRASTRUKTURNOG PODRUČJA/PODRUČJE PRIMJENE

2.1. Definicija područja infrastrukture

Ovaj TSI obuhvaća područje infrastrukture, što uključuje:

— konstrukcijski podsustav infrastrukture,

— dio operativnog podsustava za održavanje povezanog s podsustavom infrastrukture,

— stabilna postrojenja operativnog podsustava za održavanje željezničkih vozila vezanog uz servisiranje (npr. strojeve za pranje, postrojenja za opskrbu pijeskom i vodom, postrojenja za opskrbu gorivom i priključak postrojenja za pražnjenje stabilnih nužnika).

Konstrukcijski podsustav infrastrukture transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina uključuje kolosijeke, skretnice i križišta pruga velikih brzina na način propisan u poglavlju 1. Ti su kolosijeci određeni u Registru infrastrukture dionice predmetne pruge.

Konstrukcijski podsustav infrastrukture također uključuje:

— konstrukcije koje podupiru ili štite kolosijek,

— objekte uz prugu i građevinske radove koji bi mogli imati utjecaja na interoperabilnost željeznice,

— putničke perone i drugu infrastrukturu na postaji koja bi mogla imati utjecaja na interoperabilnost željeznice,

— odredbe koje su potrebne unutar podsustava za zaštitu okoliša,

— odredbe za zaštitu sigurnosti putnika u slučaju slabijih uvjeta rada.

2.2. **Funkcije i aspekti područja u okviru područja primjene ovog TSI-ja**

Aspekti područja infrastrukture vezani uz interoperabilnost transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina navode se u daljnjem tekstu, na temelju funkcija koje bi sustav trebao pružati, te s usvojenim načelima koja se odnose na njih.

2.2.1. Upravljanje vlakom

Vozni kolosijek

Vozni kolosijek predstavlja fizički put za vozila, čija obilježja omogućuju vlakovima, koji su usklađeni s TSI-jem za željeznička vozila velikih brzina, kretanje u okviru željenih uvjeta sigurnosti i uz određene radne značajke.

Razmak između dviju tračnica, kao i odnos između kotača i tračnica koji dolaze u međusobni dodir, određen je da osigura kompatibilnost infrastrukture s podsustavom željezničkih vozila.

Skretnice i križišta

Skretnice i križišta, koja omogućuju promjenu puta vožnje, moraju biti sukladna s odgovarajućim specifikacijama propisanima za ravni kolosijek i funkcionalnih projektnih dimenzija kaka bi omogućili tehničku kompatibilnost s vlakovima koji su sukladni TSI-ju za željeznička vozila velike brzine.

Garažni kolosijek

Garažni kolosijeci ne moraju odgovarati svim obilježjima voznog kolosijeka, međutim, garažni kolosijeci moraju udovoljavati određenim zahtjevima navedenima u poglavlju 4. kako bi se omogućila tehnička kompatibilnost s vlakovima koji su sukladni TSI-ju za željeznička vozila velike brzine.

2.2.2. Potpora vlaka

Vozni kolosijek, skretnice i križišta

Sile kojima vlakovi djeluju na kolosijek, koje određuju i uvjete povezane sa zaštitom od iskakanja vozila i obilježja mogućnosti kolosijeka da ih podnese, proizlaze isključivo iz kontakta između kotača i tračnica te iz cjelokupne opreme vezane uz kočenje koja djeluje izravno na tračnice.

Te sile uključuju okomite sile, bočne sile i uzdužne sile.

Za svaku od tih triju vrsta sila propisan je jedan ili više karakterističnih kriterija mehaničke interakcije između vozila i kolosijeka kao ograničenja koja vozilo ne smije prijeći te, s druge strane, kao najmanje opterećenje koje kolosijek mora podnijeti. U skladu s člankom 5. stavkom 4. Direktive 96/48/EZ

kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ ta mjerila nisu prepreka pri odabiru viših graničnih vrijednosti za vožnju drugih vlakova. Taj karakteristični sigurnosni kriterij interakcije između vozila i kolosijeka predstavlja sučelje s podsustavom željezničkih vozila.

Konstrukcije koje podržavaju kolosijek

Uz gore navedene učinke na ravni kolosijek te skretnice i križišta, promet velikih brzina ima kritički učinak na dinamičko ponašanje željezničkih mostova ovisno o učestalosti ponavljanja osovinskih opterećenja vozila, te oni predstavljaju sučelja s podsustavom željezničkih vozila.

2.2.3. Omogućivanje slobodnog i sigurnog prolaska vlaka kroz zadani volumen

Tovarni profil i razmak između središnjica kolosijeka

Tovarni profili i razmak između simetrala kolosijeka uglavnom određuje udaljenost između ovojnica vozila, pantografa i stabilnih postrojenja te između samih ovojnica vozila pri prolasku vlakova. Uz potrebne zahtjeve kojima se sprečavaju vozila da izađu iz slobodnog profila pruge, ta sučelja također omogućuju stvaranje bočnih aerodinamičnih sila koje utječu na vozila te uzajamno na stabilna postrojenja.

Građevinski radovi i stabilna postrojenja

Građevinski radovi i stabilna postrojenja moraju poštovati zahtjeve vezane uz tovarni profil pruge.

Aerodinamične sile koje djeluju na neka stabilna postrojenja, kao i na promjene tlaka u tunelima ovise o aerodinamičnim obilježjima vlakova sukladnih TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina te stoga predstavljaju sučelja s podsustavom željezničkih vozila.

Promjene tlaka u tunelima koje putnici moraju izdržati dok vlakovi prolaze kroz tunele su uglavnom funkcije brzine vožnje, područja poprečnog presjeka, duljine i aerodinamičnog oblika kompozicije vlaka te duljine tunela i područja poprečnog presjeka. Oni su ograničeni na prihvatljivu vrijednost s gledišta zdravlja putnika te stoga predstavljaju sučelja s podsustavom željezničkih vozila.

2.2.4. Omogućavanje ukrcavanja i iskrcavanja putnika iz vlakova zaustavljenih na postajama

Putnički peroni

Podsustav infrastrukture uključuje sredstva koja omogućuju putnicima da se ukrcaju na vlakove: perone na postajama te opremu i postrojenja za njihovo učvršćivanje. Interoperabilnost podsustava bavi se ponajprije duljinom i visinom perona, učincima tlaka pri prolasku vlakova podzemnim postajama. Ti su elementi u sučelju s podsustavom željezničkih vozila.

Osobe smanjene pokretljivosti

Kako bi se povećala pristupačnost željezničkog prometa osobama smanjene pokretljivosti, mora postojati oprema koja omogućuje dostupnost javnih područja infrastrukture, a poglavito za sučelja peron-vlak, te za evakuacijske potrebe u slučaju opasnosti.

2.2.5. Osiguravanje sigurnosti

Zaštita stabilnih postrojenja, zaštita od ometanja vozila i zaštita od bočnih vjetrova uključuje sučelja s podsustavom željezničkih vozila te prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavom.

Područje primjene također obuhvaća opremu nužnu za osiguranje nadzora i održavanja željezničkih objekata u skladu s temeljnim zahtjevima.

U slučaju nezgoda infrastruktura mora obuhvaćati sigurnosnu opremu za područje postaja i kolosijeka koja će biti dostupna osobama u slučaju mogućih nezgoda.

2.2.6. Zaštita okoliša

Područje primjene obuhvaća nužnu infrastrukturnu opremu za zaštitu okoliša.

2.2.7. Održavanje vlaka

Područje primjene obuhvaća stabilna postrojenja koja služe za servisiranje željezničkih vozila (npr. strojevi za pranje, postrojenja za opskrbu pijeskom i vodom, postrojenja za opskrbu gorivom i priključak postrojenja za pražnjenje fiksnih nužnika).

3. TEMELJNI ZAHTJEVI

3.1. Općenito

U okviru ovog TSI-ja sukladnost sa specifikacijama opisanima u:

— poglavlju 4. za podsustav,

— i poglavlju 5. za interoperabilne sastavne dijelove,

potvrđena pozitivnim rezultatom ocjenjivanja:

— sukladnosti i/ili prikladnosti za upotrebu interoperabilnih sastavnih dijelova,

— i provjerom podsustava, na način opisan u poglavlju 6.,

osigurava ispunjenje relevantnih temeljnih zahtjeva navedenih u točkama 3.2. i 3.3. ovog TSI-ja.

Ipak, u slučaju da je dio temeljnih zahtjeva obuhvaćen nacionalnim zakonodavstvom zbog postojanja:

— otvorenih i rezerviranih pitanja utvrđenih u TSI-ju,

— izuzeća na temelju članka 7. Direktive 96/48/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ,

— posebnih slučajeva opisanih u točki 7. 3. ovog TSI-ja,

odgovarajuće ocjenjivanje sukladnosti provodi se u skladu s postupcima u nadležnosti dotične države članice.

U skladu sa člankom 4. stavkom 1. Direktive 96/48/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ, transeuropska željeznička mreža velikih brzina, njezini podsustavi i interoperabilni sastavni dijelovi moraju ispunjavati ključne zahtjeve naznačene u općim uvjetima Priloga III. Direktivi.

3.2. Temeljni zahtjevi za infrastrukturni podsustav

Temeljni zahtjevi mogu, sukladno Prilogu III. Direktivi 96/48/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ, biti općenite naravi i primjenjivati se na cijelu transeuropsku željezničku mrežu velikih brzina ili imati posebna obilježja koja su posebna za svaki podsustav i njegove sastavne dijelove.

Temeljni zahtjevi kako su određeni u Prilogu III. Direktivi navode se u sljedećim točkama 3.2.1. i 3.2.2.:

3.2.1. Opći zahtjevi

Prilog III. Direktivi 96/48/EC kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ donosi temeljne zahtjeve. Temeljni zahtjevi koji se odnose na TSI navedeni su u daljnjem tekstu:

„1.1. *Sigurnost*

1.1.1. Projektiranje, izgradnja ili sastavljanje, održavanje i nadzor sastavnica presudnih za sigurnost, i to posebno sastavnica uključenih u kretanje vlaka koji moraju jamčiti sigurnost na razini koja odgovara ciljevima utvrđenima za mrežu, uključujući i ciljeve u izvanrednim situacijama.

1.1.2. Parametri koji određuju kontakt između kotača i tračnice moraju ispunjavati zahtjeve u pogledu stabilnosti potrebne za sigurno kretanje pri najvećoj dopuštenoj brzini.

1.1.3. Ugrađene sastavnice moraju podnijeti sva redovita i izvanredna naprezanja tijekom svojeg vijeka trajanja. Kod slučajnih kvarova posljedice za sigurnost moraju biti ograničene odgovarajućim mehanizmima.

1.1.4. Pri projektiranju stabilnih postrojenja i željezničkih vozila i odabiru materijala za izradu potrebno je ograničiti mogućnosti izbijanja, širenja i posljedica vatre i dima u slučaju požara.

1.1.5. Svi uređaji koje upotrebljavaju korisnici moraju biti projektirani na način da ne ugroze njihovu sigurnost u slučaju korištenja na predvidljiv način koji nije u skladu s propisanim uputama.

1.2. *Pouzdanost i raspoloživost*

Nadzor i održavanje stabilnih ili pokretnih sastavnica uključenih u kretanje vlaka moraju se organizirati, provoditi i kvantificirati na način da osiguraju njihov pravilan rad u predviđenim uvjetima.

1.3. *Zdravlje*

1.3.1. Materijali koji zbog načina upotrebe predstavljaju opasnost za zdravlje osoba koje s njima dolaze u doticaj ne smiju se koristiti u vlakovima i na željezničkim infrastrukturama.

1.3.2. Ti se materijali moraju odabrati, primijeniti i upotrebljavati na način koji ograničava emisiju štetnih i opasnih para ili plinova, posebno u slučaju požara.

1.4. *Zaštita okoliša*

1.4.1. Posljedice uspostave i rada transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina na okoliš moraju se procijeniti i uzeti u obzir tijekom faze projektiranja sustava u skladu s važećim propisima Zajednice.

1.4.2. Materijali koji se koriste u vlakovima i na infrastrukturi moraju sprečavati emisiju para i plinova koji su štetni i opasni za okoliš, osobito u slučaju požara.

1.4.3. Željeznička vozila i sustavi za napajanje energijom moraju biti projektirani i proizvedeni tako da budu elektromagnetski kompatibilni s opremom i postrojenjima te s privatnim i javnim mrežama s kojima mogu dolaziti u međusobni doticaj.

1.5. *Tehnička kompatibilnost*

Tehnička svojstva infrastruktura i stabilnih postrojenja moraju biti međusobno kompatibilna te kompatibilna s tehničkim svojstvima vlakova koji se koriste u transeuropskom željezničkom sustavu velikih brzina.

Ako se na određenim dionicama mreže pokaže da je pridržavanje propisanih svojstava otežano, mogu se uvesti privremena rješenja koja će osigurati kompatibilnost u budućnosti.”

3.2.2. Zahtjevi specifični za područje infrastrukture

Prilog III. Direktivi 96/48/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ donosi temeljne zahtjeve. Oni koji su važni za infrastrukturu, održavanje, okoliš i operativno područje na koje se odnosi ovaj TSI navedeni su u daljnjem tekstu:

„2.1. *Infrastrukture*

2.1.1. Sigurnost

Treba poduzeti odgovarajuće korake za sprečavanje pristupa i neovlaštenih ulazaka u postrojenja uz pruge velike brzine.

Treba poduzeti odgovarajuće korake za ograničavanje opasnosti kojima su izložene osobe, poglavito na postajama kroz koje vlakovi prolaze velikom brzinom.

Postrojenja s javnim pristupom moraju biti projektirana i izgrađena na takav način da se ograniči bilo kakva opasnost za zdravlje (stabilnost, požar, pristup, evakuacija, peroni itd.).

Potrebno je donijeti odgovarajuće odredbe koje uzimaju u obzir posebne uvjete sigurnosti u vrlo dugačkim tunelima.

2.5. *Održavanje*

2.5.1. Zdravlje

Tehnička postrojenja i postupci koje koriste centri za održavanje ne smiju predstavljati opasnost za zdravlje ljudi.

2.5.2. Zaštita okoliša

Tehnička postrojenja i postupci koje koriste centri za održavanje ne smiju prelaziti dopuštene razine utjecaja na okoliš u njihovom okruženju.

2.5.3. Tehnička kompatibilnost

Postrojenja za održavanje u vlakovima velikih brzina moraju biti takva da omogućuju siguran i ugodan rad u svim vlakovima za koja su projektirana.

2.6. *Okoliš*

2.6.1. Zdravlje

Rad transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina mora poštivati propisana ograničenja u pogledu buke.

2.6.2. Zaštita okoliša

Rad transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina ne smije izazvati razinu vibracija tla koja je neprihvatljiva za aktivnosti u neposrednom okruženju infrastrukture kada se redovito održava.

2.7. *Rad*

2.7.1. Sigurnost

Operativna pravila mreže i kvalifikacije strojovođa i osoblja u vlakovima moraju biti usklađeni kako bi osigurali sigurno odvijanje međunarodnog prometa.

Trajanje razdoblja rada i razdoblja održavanja, obuka i stručne kvalifikacije osoblja za održavanje te sustav osiguranja kakvoće uspostavljen u centrima za održavanje predmetnih operatera mora osiguravati visoku razinu sigurnosti.

2.7.2. Pouzdanost i raspoloživost

Trajanje razdoblja rada i razdoblja održavanja, obuka i stručne kvalifikacije osoblja za održavanje te sustav osiguranja kakvoće uspostavljen u centrima za održavanje predmetnih operatera mora osigurati visoku razinu pouzdanosti i raspoloživosti sustava.”

3.3. **Ispunjavanje temeljnih zahtjeva iz specifikacija područja infrastrukture**

3.3.1. Sigurnost

Radi ispunjavanja općih zahtjeva, na razini sigurnosti koja odgovara ciljevima propisanima za mrežu, infrastruktura mora:

— omogućiti vlakovima kretanje bez rizika od iskakanja iz tračnica ili sudara s drugim vlakovima ili vozilima ili stabilnim preprekama te izbjegavati neprihvatljive rizike povezane s blizinom napajanja električne vuče,

— podnijeti okomita, bočna i uzdužna opterećenja uzrokovana vlakovima bilo da su ona statička ili dinamička, u posebnom okruženju kolosijeka, postižući pritom propisne radne značajke bez ispada,

— omogućiti nadzor i održavanje postrojenja koja su nužna za održavanje kritičnih sastavnica u sigurnom stanju,

— ne koristiti se materijalima podobnima za ispuštanje štetnog dima u slučaju požara; taj zahtjev odnosi se isključivo na one elemente infrastrukture koji su smješteni u ograničenom zatvorenom prostoru (tuneli, natkriveni usjeci i podzemne postaje),

— onemogućiti pristup postrojenjima, s iznimkom područja perona koja su dostupna putnicima te s iznimkom ovlaštenog osoblja,

— omogućiti kontrolu rizika ulaska nepoželjnih osoba ili vozila u željezničke prostore,

— osigurati da su područja koja su dostupna putnicima tijekom uobičajenog prometa na pruzi smještena dalje od kolosijeka kojima voze vlakovi velike brzine ili da su na prikladni način ograđena od takvih kolosijeka kako bi se minimalizirala opasnost za putnike te da postoje nužni prolazi za evakuaciju putnika, poglavito na podzemnim postajama,

— omogućiti putnicima s invalidnošću odgovarajuća sredstva za pristup i evakuaciju na/iz javnih područja, na odgovarajući način,

— osigurati da se putnici mogu skloniti od opasnih područja u slučaju da se određeni vlak velike brzine zaustavi izvan područja postaje koji je predviđen za to,

— osigurati provedbu posebnih protupožarnih mjera i mjera za ublažavanje posljedica požara u dugačkim tunelima i omogućivanje evakuacije putnika u slučaju požara,

— osigurati da oprema pruža odgovarajuću kakvoću pijeska.

Potrebno je imati na umu moguće posljedice ispada sigurnosnih elemenata navedenih u daljnjem tekstu.

3.3.2. Pouzdanost i raspoloživost

Radi ispunjavanja tog zahtjeva, sučelja koja su od velike važnosti za sigurnost i čija su obilježja podložna promjeni tijekom rada sustava moraju biti predmet nadzora i održavanja koji određuju uvjete za nadziranje i ispravljanje tih elementa.

3.3.3. Zdravlje

Ti opći zahtjevi vezani su uz protupožarnu zaštitu različitih elementa infrastrukturnog područja. Zbog niske gustoće požarnog opterećenja proizvoda od kojih se sastoji infrastruktura (kolosijek i građevinski radovi), taj zahtjev odnosi se isključivo na podzemne prostore u koje dolaze putnici tijekom uobičajenog prometa. Stoga nema zahtjeva koji se odnose na proizvode od kojih se sastoje sučelja kolosijeka i građevinskih radova, osim tih posebnih prostora.

U pogledu potonjega, direktive Zajednice koje se odnose na zdravlje, koje su općenito primjenjive na postrojenja, moraju se primjenjivati bez obzira na to jesu li ta postrojenja povezana s interoperabilnošću transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina ili ne.

Osim ispunjavanja općih zahtjeva, potrebno je ograničiti promjene tlaka kojima se izlažu putnici i željezničko osoblje pri prolasku vlakova kroz tunele, natkrivene usjeke i podzemne postaje te brzinu zraka kojoj su izloženi putnici u podzemnim postajama; na područjima perona i podzemnih postaja koja su dostupna putnicima potrebno je spriječiti opasnost od strujnog udara.

— Stoga je potrebno poduzeti mjere, bilo kroz primjeren izbor zračnih presjeka predmetnih konstrukcija ili uz pomoć pomoćnih naprava, kako bi se ispunila zdravstvena mjerila, koja se temelje na najvišoj dopuštenoj promjeni tlaka do koje dolazi pri prolasku vlakova kroz tunel.

— Potrebno je poduzeti mjere, na podzemnim postajama, bilo kroz obilježja konstrukcija koje umanjuju promjene tlaka koje dolaze iz susjednih tunela ili pomoću pomoćnih naprava, koje će ograničiti brzinu zraka na vrijednost prihvatljivu za ljude.

U prostorima dostupnima putnicima potrebno je poduzeti mjere za sprečavanje neprihvatljivog rizika od strujnog udara.

Za stabilna postrojenja podsustava održavanja smatra se da su ti temeljni zahtjevi ispunjeni kada se dokaže usklađenost tih postrojenja s nacionalnim propisima.

3.3.4. Zaštita okoliša

Utjecaj projekata vezanih uz projektiranje pruge koja se gradi posebno za velike brzine ili koja se modernizira za velike brzine na okoliš mora obuhvatiti i značajke vlakova usklađenih s TSI-jem željezničkih vozila velikih brzina.

Za stabilna postrojenja podsustava za održavanje smatra se da su ti temeljni zahtjevi ispunjeni kada se dokaže usklađenost tih postrojenja s nacionalnim propisima.

3.3.5. Tehnička kompatibilnost

Kako bi se ispunio taj zahtjev, potrebno je ispuniti sljedeće uvjete:

— slobodni profil željezničkih pruga, razmak između središnjica kolosijeka, trasa kolosijeka, širina kolosijeka, maksimalni uzlazni i silazni nagib razine kolosijeka te duljina i visina putničkih perona na prugama interoperabilne europske mreže moraju biti zadani na takav način da jamče međusobnu kompatibilnost pruga i kompatibilnost s interoperabilnim vozilima,

— oprema koja može biti potrebna kako bi se u budućnosti omogućilo vlakovima koji nisu vlakovi velikih brzina da voze na prugama transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina ne smije ometati kretanje vlakova koji su sukladni s TSI-jem za željeznička vozila velikih brzina,

— električna obilježja infrastrukture moraju biti kompatibilna s elektrifikacijom te korištenim prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim sustavima.

Obilježja stabilnih postrojenja za servisiranje vlakova moraju biti sukladna s TSI-jem za željeznička vozila velikih brzina.

3.4. **Elementi područja infrastrukture koji odgovaraju temeljnim zahtjevima**

Temeljni zahtjevi označeni „X” u sljedećoj tablici ispunjavaju se specifikacijama navedenima u poglavljima 4. i 5.

Elementi područja infrastrukture	Odjeljak	Sigurnost (1.1., 2.1.1., 2.7.1.) [1]	Pouzdanost Dostupnost (1.2., 2.7.2.) [1]	Zdravlje (1.3., 2.5.1.) [1]	Zaštita okoliša (1.4., 5.2., 2.6.1., 2.6.2.) [1]	Tehnička kompatibilnost (1.5., 2.5.3.) [1]
Nazivna širina kolosijeka	4.2.2.					X
Najmanji slobodni profil pruge	4.2.3.	X				X
Razmak između središnjica kolosijeka	4.2.4.					X
Najveći uzlazni i silazni nagibi razine kolosijeka	4.2.5.					X
Najmanji promjer zavojnice	4.2.6.	X				X
Nadvišenje kolosijeka	4.2.7.	X	X			
Manjak nadvišenja	4.2.8.	X				X
Ekvivalentna koničnost	4.2.9.	X				X
Geometrijska kakvoća kolosijeka i ograničenja izoliranih kvarova	4.2.10.	X	X			
Nagib tračnice u kolosijeku	4.2.11.	X				X
Profil glave tračnice	5.3.1.	X				X
Skretnice i križišta	4.2.12.-5.3.4.	X	X			X
Otpornost kolosijeka	4.2.13.—	X				
Prometna opterećenja konstrukcija	4.2.14.	X				

Elementi područja infrastrukture	Odjeljak	Sigurnost (1.1., 2.1.1., 2.7.1.) [1]	Pouzdanost Dostupnost (1.2., 2.7.2.) [1]	Zdravlje (1.3., 2.5.1.) [1]	Zaštita okoliša (1.4., 5.2., 2.6.1., 2.6.2.) [1]	Tehnička kompatibilnost (1.5., 2.5.3.) [1]
Opća krutost kolosijeka	4.2.15.-5.3.2.					X
Najveća dopuštena promjena tlaka u tunelima	4.2.16.			X		
Učinci bočnog vjetra	4.2.17.	X				
Električna obilježja	4.2.18.	X				X
Buka i vibracije	4.2.19.			X	X	
Peroni	4.2.20.	X	X	X		X
Protupožarna zaštita i sigurnost u željezničkim tunelima	4.2.21.	X		X		
Pristup ili neovlašteni uzlazak u stabilna postrojenja	4.2.22.	X				
Bočni prostor za putnike i osoblje vlaka u slučaju evakuacije putnika	4.2.23.	X		X		
Garažni kolosijeci i ostala mjesta vrlo male brzine	4.2.25.					X
Stabilna postrojenja za servisiranje vlakova	4.2.26.	X	X	X	X	X
Podizanje kolosiječnog zastora	4.2.27.	X	X	X		X
Primopredaja i ispitivanje pri primopredaji - izvođenje radova	4.4.1.		X			
Zaštita radnika od aerodinamičnih učinaka	4.4.3.	X				
Pravila održavanja	4.5.		X	X	X	
Stručne kvalifikacije	4.6.	X	X			X
Zdravstveni i sigurnosni uvjeti	4.7.	X	X	X		

[1] Dijelovi Priloga III. Direktivi 96/48/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ.

4. OPIS PODRUČJA INFRASTRUKTURE

4.1. Uvod

Transeuropski željeznički sustav velikih brzina, na koji se odnosi Direktiva 96/48/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ i čiji je dio podsustav infrastrukture i održavanja, predstavlja integrirani sustav čija je koherentnost podložna provjeri radi osiguranja interoperabilnosti sustava u pogledu temeljnih zahtjeva.

Članak 5. stavak 4. Direktive navodi da „TSI ne smije biti prepreka za odluke država članica da koriste novu ili moderniziranu infrastrukturu za promet drugih vlakova".

Stoga, pri projektiranju nove ili modernizacije postojeće pruge za velike brzine treba uzeti u obzir i druge vlakove kojima se može odobriti promet na tim prugama.

Željeznička vozila koja su usklađena sa zahtjevima TSI-ja za željeznička vozila velikih brzina moraju imati mogućnost prilagodbe prugama koje su unutar ograničenih vrijednosti navedenih u ovom TSI-ju.

Granične vrijednosti zadane u ovom TSI-ju nisu osmišljene kao uobičajene projektne vrijednosti. Međutim, projektne vrijednosti moraju biti u okviru granica zadanih u ovom TSI-ju.

Funkcionalne i tehničke specifikacije podsustava i njegovih sučelja, opisane u točkama 4.2. i 4.3., ne nameću upotrebu pojedinih tehnologija ili tehničkih rješenja osim kada je to prijeko potrebno za interoperabilnost transeuropske željezničke mreže velikih brzina. Međutim, inovativna rješenja za interoperabilnost mogu zahtijevati uvođenje novih specifikacija i/ili novih metoda ocjenjivanja. Da bi se omogućila tehnološka inovacija, specifikacije i metode ocjenjivanja razvijat će se koristeći postupak opisan u točki 6.2.3.

4.2. **Funkcionalne i tehničke specifikacije područja**

4.2.1. Opće odredbe

Elementi koji obilježavaju područje infrastrukture jesu:

— nazivna širina kolosijeka (4.2.2.),

— najmanji slobodni profil pruge (4.2.3.),

— razmak između osi kolosijeka (4.2.4.),

— najveći uzlazni i silazni nagibi kolosijeka (4.2.5.),

— najmanji promjer zavojnice (4.2.6.),

— uzvišenje kolosijeka (4.2.7.),

— manjak uzvišenja (4.2.8.),

— ekvivalentna koničnost (4.2.9.),

— geometrijska kakvoća kolosijeka i ograničenja izoliranih kvarova (4.2.10.),

— nagib tračnice u kolosijeku (4.2.11.),

— profil glave tračnice (5.3.1.),

— skretnice i križišta (4.2.12.),

— otpornost kolosijeka (4.2.13.),

— prometna opterećenja konstrukcija (4.2.14.),

— opća krutost pruge (4.2.15.),

— najveća dopuštena promjena tlaka u tunelima (4.2.16.),

— učinci bočnog vjetra (4.2.17.),

— električna obilježja (4.2.18.),

— buka i vibracije (4.2.19.),

— peroni (4.2.20.),

— protupožarna zaštita i sigurnost u željezničkim tunelima (4.2.21.),

— pristup ili neovlašteni uzlazak u stabilna postrojenja (4.2.22.),

— bočni prostor za putnike i osoblje vlaka u slučaju iskrcaja izvan postaje (4.2.23.),

— oznake za razmak (4.2.24.),

— duljina garažnih kolosijeka i ostala mjesta vrlo male brzine (4.2.25.),

— stabilna postrojenja za servisiranje vlakova (4.2.26.),

— podizanje kolosiječnog zastora (4.2.27.),

— pravila održavanja (4.5.).

Ti zahtjevi koje moraju ispuniti elementi koji obilježavaju područje infrastrukture moraju odgovarati u najmanju ruku razinama radnih karakteristika navedenih za svaku pojedinu niže navedenu kategoriju pruga transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina.

— kategorija I.: posebno izgrađene pruge velikih brzina opremljene za brzine jednake ili veće od 250 km/h,

— kategorija II.: posebno modernizirane pruge velikih brzina opremljene za brzine reda 200 km/h,

— kategorija III.: posebno modernizirane pruge velikih brzina ili pruge posebno izgrađene za velike brzine, koje imaju posebna obilježja kao posljedice topografskih, reljefnih, okolišnih ili urbanih ograničenja na kojima se brzina mora prilagoditi svakom pojedinom slučaju.

Sve kategorije pruga dopuštaju prolazak vlakova duljine 400 metara i najveće težine 1 000 tona.

Razine radnih značajki obilježene su najvećom dopuštenom brzinom na određenoj dionici pruge otvorene za vlakove velikih brzina koji su sukladni TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina.

Te razine radnih značajki opisuju se u sljedećim stavcima, zajedno s određenim uvjetima koji mogu biti dopušteni u svakom slučaju za predmetne parametre i sučelja. Navedene vrijednosti parametara vrijede samo do najviše dopuštene brzine 350 km/h.

Sve razine radnih značajki i specifikacije postojećeg TSI-ja određene su za pruge izgrađene sa standardnom europskom širinom kolosijeka, kako se navodi u točki 4.2.2. za pruge sukladne postojećem TSI-ju.

Određene razine radnih značajki za pruge koje predstavljaju posebne slučajeve, uključujući pruge izgrađene u nekoj drugoj širini kolosijeka opisane su u točki 7.3.

Razine radnih značajki opisane su za podsustave u uobičajenim radnim uvjetima te za stanja koja proizlaze iz radova na održavanju. Moguće posljedice, ako ih ima, provođenja radova izmjene ili većih radova na održavanju, koje mogu iziskivati privremene iznimke u pogledu radnih karakteristika predmetnog podsustava, obrađuju se u točki 4.5.

Razine radnih značajki vlakova velikih brzina također se mogu povećati usvajanjem posebnih sustava, poput nagibne tehnike. Posebni uvjeti dopušteni su za vožnju takvim vlakovima, pod uvjetom da ne zahtijevaju ograničenja za vlakove velikih brzina koji nisu opremljeni nagibnom tehnikom. Primjena takvih uvjeta upisuje se u „Registar infrastrukture”.

4.2.2. Nazivna širina kolosijeka

Pruge I., II. i III. kategorije

Nazivna širina kolosijeka iznosi 1 435 mm.

4.2.3. Najmanji slobodni profil pruge

Infrastruktura mora biti izgrađena na takav način da osigurava sigurnu zračnost pri prolasku vlakova sukladnih TSI-ju za željeznička vozila velike brzine.

Najmanji slobodni profil pruge određuje se zadanim slobodnim volumenom unutar kojeg ne smije biti smještena nijedna prepreka niti ikakva prepreka smije ulaziti u njega. Taj volumen određen je na temelju referentnog kinetičkog profila te uzima u obzir širinu kontaktne mreže te širinu nižih dijelova.

Referentni kinetički profili navedeni su u TSI-ju za željeznička vozila velike brzine.

Do objave usklađenih EN normi vezanih uz širine kolosijeka upravitelj infrastrukture podrobno opisuje povezane propise koji određuju najmanji slobodni profil pruge.

Pruge I. kategorije

U fazi projektiranja sve prepreke (konstrukcije, napajanje i oprema za signalizaciju) moraju ispunjavati sljedeće uvjete:

— najmanji slobodni profil pruge određuje se na temelju referentnog kinematičkog profila GC i najmanjeg slobodnog profila za donje dijelove, što je oboje opisano u TSI-ju za željeznička vozila velike brzine.

TSI za energiju pri velikim brzinama određuje zahtjeve za širinu pantografa i zračnost električne izolacije.

Pruge II. i III. kategorije

Na postojećim prugama velike brzine, na prugama moderniziranima za veliku brzinu i prugama koje su s njima povezane najmanji slobodni profil pruge za nove konstrukcije određuje se na temelju referentnog kinematičkog profila GC.

U slučaju izmjene radova najmanji slobodni profil pruge određuje se na temelju referentnog kinematičkog profila GC ako ekonomska studija dokaže prednost takvog ulaganja. Ako to nije slučaj, dopušteno je odrediti slobodni profil pruge na temelju referentnog kinematičkog profila GC ako to dopuštaju ekonomski uvjeti, ili se može zadržati postojeći manji slobodni profil pruge. Ekonomska studija naručitelja ili upravitelja infrastrukture mora uzeti u obzir troškove i koristi koje se očekuju od povećanja slobodnog profila u odnosu na druge pruge usklađene s ovim TSI-jem povezane s predmetnom prugom.

Upravitelj infrastrukture mora navesti u Registru infrastrukture referentni kinematički profil usvojen za svaku pojedinu dionicu pruge.

TSI-jem za energiju velikih brzina određuju se zahtjevi za širinu pantografa i zračnost električne izolacije.

4.2.4. Razmak između osi kolosijeka

Pruge I., II. i III. kategorije

U fazi projektiranja najmanji razmak između središta glavnih kolosijeka na prugama posebno izgrađenima ili moderniziranima za velike brzine određen je u sljedećoj tablici:

Najveća dopuštena brzina za vlakove usklađene s TSI-jem za željeznička vozila velikih brzina	Najmanji razmak između osi kolosijeka
V ≤ 230 km/h	Ako je < 4,00 m, određeno na temelju referentnog kinetičkog profila (§ 4.2.3.)
230 km/h < V ≤ 250 km/h	4,00 m
250 km/h < V ≤ 300 km/h	4,20 m
V > 300 km/h	4,50 m

Kada su vozila nagnuta jedno prema drugom zbog nadvišenja kolosijeka, potrebno je dodati odgovarajući rubnik na temelju pravila koja zahtijeva točka 4.2.3.

Razmak osi kolosijeka može biti povećan, na primjer za vožnju vlakova koji nisu sukladni TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina ili pak zbog udobnosti ili radova održavanja.

4.2.5. Najveći uzlazni i silazni nagibi razine kolosijeka

Pruge I. kategorije

U projektnoj fazi dopušteni su nagibi razine kolosijeka 35 mm/m za glavne kolosijeke ako su ispunjeni sljedeći zahtjevi za ovojnicu:

— nagib profila prosječnoga gibanja iznad 10 km manji je ili jednak 25 mm/m,

— najveća duljina neprekinutog nagiba razine kolosijeka od 35 mm/m ne prelazi 6 000 m.

Nagibi razine glavnih kolosijeka kroz putničke perone ne smiju prelaziti 2,5 mm/m.

Pruge II. i III. kategorije

Na tim prugama nagibi razine kolosijeka u pravilu su manji od vrijednosti dopuštene na prugama velike brzine koje tek moraju biti izgrađene. Modernizacija koja se provodi radi vožnje vlakova usklađenih s TSI-jem za željeznička vozila velikih brzina mora biti u skladu s prethodnim vrijednostima za nagibe razine kolosijeka te pruge, osim kad posebni lokalni uvjeti iziskuju više vrijednosti; s obzirom na gore navedeno, prihvatljive vrijednosti nagiba razine kolosijeka moraju uzeti u obzir ograničenja željezničkih vozila pri vuči i kočenju, kako je to propisano u TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina.

Pri odabiru najviše vrijednosti nagiba razine kolosijeka treba imati na umu, na svim interoperabilnim prugama, očekivane radne značajke vlakova koji nisu sukladni TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina kojima može biti odobren promet na toj pruzi primjenom članka 5. stavka 4. Direktive.

4.2.6. Najmanji promjer zavojnice

Pri projektiranju pruga za vožnju velikom brzinom odabrani najmanji promjer zavojnice mora biti takav da za nadvišenje određeno za predmetni luk manjak nadvišenja ne prelazi vrijednosti naznačene u točki 4.2.8. ovog TSI-ja tijekom vožnje najvećom brzinom za koju je predviđena ta pruga.

4.2.7. Nadvišenje kolosijeka

Nadvišenje kolosijeka je najveća razlika u visini između unutarnje i vanjske tračnice, izmjereno u središtu površine glave tračnice (u mm).Vrijednost ovisi o širini kolosijeka izmjerenoj u mm; vrijednost ne ovisi o širini kolosijeka ako se mjeri u stupnjevima.

Pruge I., II. i III. kategorije

Projektirano nadvišenje ograničeno je na 180 mm.

Na prugama koje su u prometu dopušteno je odstupanje ± 20 mm pri održavanju, s najvećim nadvišenjem 190 mm; ta projektna vrijednost može biti povećana na najviše 200 mm na kolosijecima namijenjenima isključivo putničkom prometu.

Zahtjevi operativnog održavanja tog elementa predmet su odredbi točke 4.5. (Plan održavanja) o odstupanjima u prometu.

4.2.8. Manjak nadvišenja

U lukovima je manjak nadvišenja razlika, izražena u mm, između nadvišenja primijenjenog na kolosijeku i uravnoteženog nadvišenja za vozilo pri određenoj navedenoj brzini.

Sljedeće specifikacije primjenjuju se za interoperabilne pruge koje imaju nazivnu širinu kolosijeka koja je određena u točki 4.2.2. ovog TSI-ja.

4.2.8.1. Manjak nadvišenja na kolosijeku u pravcu te na putu vožnje sa skretnicama i križištima

	Kategorija pruge			
	I.(a) kategorija		II. kategorija	III. kategorija
	1.	2.	3.	4.
Raspon brzine (km/h)	Uobičajena granična vrijednost (mm)	Najviša granična vrijednost (mm)	Najviša granična vrijednost (mm)	Najviša granična vrijednost (mm)
V ≤ 160	160	180	160	180
160 < V ≤ 200	140	165	150	165
200 < V ≤ 230	120	165	140	165
230 < V ≤ 250	100	150	130	150
250 < V ≤ 300	100	130 (b)	—	—
300 < V	80	80	—	—

(a) Upravitelj infrastrukture u Registru infrastrukture navodi dionice pruge na kojima smatra da postoje ograničenja koja će spriječiti sukladnost s vrijednostima navedenima u stupcu 1. U tim slučajevima mogu se primijeniti vrijednosti iz stupca 2.

(b) Najviša vrijednost od 130 mm može se povećati na 150 mm za kolosijeke bez kolosiječnih zastora.

Upravitelj infrastrukture može dopustiti vlakovima, koji su usklađeni s TSI-jem za željeznička vozila velikih brzina i opremljeni sustavom za kompenzaciju pomanjkanja nadvišenja, vožnju s većim vrijednostima tog pomanjkanja nadvišenja.

Pri najvišem pomanjkanju nadvišenja pri kojem je dopuštena vožnja tih vlakova potrebno je imati na umu kriterije prihvatljivosti za predmetni vlak, kako je to navedeno u odjeljku 4.2.3.4. TSI-ja željezničkih vozila velikih brzina.

4.2.8.2. Nagle promjene pomanjkanja nadvišenja na skretnicama odvojih kolosijeka

Pruge I., II. i III. kategorije

Najviše projektne vrijednosti za nagle promjene manjka nadvišenja na skretnicama odvojivih kolosijeka iznose:

120 mm za skretnice s dopuštenom brzinom 30 km/h ≤ V ≤ 70 km/h,

105 mm za skretnice s dopuštenom brzinom 70 km/h < V ≤ 170 km/h,

85 mm za skretnice s dopuštenom brzinom 170 km/h < V ≤ 230 km/h.

Za postojeće projekte skretnica može se prihvatiti odstupanje 15 mm.

4.2.9. Ekvivalentna koničnost

Sučelje kotač-tračnica ključno je za objašnjenje dinamičnog ponašanja željezničkog vozila u vožnji. Stoga je potrebno razumjeti da između parametara koji ga obilježavaju, onaj koji se zove ekvivalentna koničnost igra ključnu ulogu jer omogućuje zadovoljavajuće ocjenjivanje kontakta kotač-tračnica na tangentnom kolosijeku i u lukovima velikih promjera.

Sljedeće odredbe primjenjuju se na pruge I., II. i III. kategorije u pravcu. Ocjenjivanje ekvivalentne koničnosti za skretnice i križišta ne zahtijeva se.

4.2.9.1. Definicija

Ekvivalentna koničnost je tangenta kuta stošca kolnog sloga s koničnim kotačima čije bočno kretanje ima istu kinematičku valnu duljinu kao i predmetni kolni slog kolosijeka u pravcu i u lukovima velikog promjera.

Granične vrijednosti za ekvivalentnu koničnost navedene u sljedećim tablicama izračunavaju se za amplitudu (y) bočnog pomaka kolnog sloga:

— $y = 3mm$, *if* $(TG\text{-}SR) \geq 7mm$

— $y = \left(\frac{(TG-SR)-1}{2}\right)$, *if* $5mm \leq (TG\text{-}SR) < 7mm$

— $y = 2mm$, *if* $(TG\text{-}SR) < 5\ mm$

pri čemu je TG širina kolosijeka, a SR udaljenost između aktivnih lica kolnog sloga.

4.2.9.2. Projektne vrijednosti

Projektne vrijednosti širine kolosijeka, profila glave tračnice i nagiba tračnice u kolosijeku za prugu u pravcu odabiru se da osiguraju da se granične vrijednosti za ekvivalentnu koničnost navedene u tablici 1. ne prekorače pri modeliranju sljedećih kolnih slogova pri prolasku preko kolosijeka u projektnom stanju (simulacija izračunom prema normi EN 15302:2006).

— S 1002 kako je određen u PrEN 13715 uz SR = 1 420 mm,

— S 1002 kako je određen u PrEN 13715 uz SR = 1 426 mm,

— GV 1/40 kako je određen u PrEN 13715 uz SR = 1 420 mm,

— GV 1/40 kako je određen u PrEN 13715 uz SR = 1 426 mm.

Tablica 1.

Raspon brzine (km/h)	Granične vrijednosti ekvivalentne koničnosti
≤ 160	Ocjenjivanje nije potrebno
> 160 i ≤ 200	0,20
> 200 i ≤ 230	0,20
> 230 i ≤ 250	0,20
> 250 i ≤ 280	0,20
> 280 i ≤ 300	0,10
> 300	0,10

Smatra se da kolosijek koji ima projektna obilježja navedena u točki 6.2.5.2. udovoljava tom zahtjevu. Kolosijek svejedno može biti položen s različitim projektnim obilježjima. U tom slučaju upravitelj infrastrukture dokazuje usklađenost projekta u pogledu ekvivalentne koničnosti.

4.2.9.3. Vrijednosti u vožnji

4.2.9.3.1. Najmanje vrijednosti za prosječnu širinu kolosijeka

Kada se odredi početni projekt kolosiječnog sustava, važan parametar za ekvivalentne koničnosti je širina kolosijeka. Upravitelj infrastrukture osigurava da se širina kolosijeka na kolosijeku u pravcu i u lukovima promjera R > 10 000 m održava iznad granice određene u niže navedenoj tablici.

Raspon brzine (km/h)	Najmanja vrijednost prosječne širine kolosijeka (mm) duž 100 m u prometu na kolosijeku u pravcu i u lukovima promjera R > 10 000 m
≤ 160	1 430
> 160 i ≤ 200	1 430
> 200 i ≤ 230	1 432
> 230 i ≤ 250	1 433
> 250 i ≤ 280	1 434
> 280 i ≤ 300	1 434
> 300	1 434

4.2.9.3.2. Radnje koje treba poduzeti u slučaju nestabilnosti vožnje

Ako se zabilježi nestabilnost vožnje na kolosijeku koji ispunjava zahtjev točke 4.2.9.3.1. za željeznička vozila koja imaju kolne slogove koji udovoljavaju zahtjevima za ekvivalentnu koničnost navedenima u TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina, željeznički prijevoznik i upravitelj infrastrukture moraju poduzeti zajedničku istragu kako bi se odredio razlog.

4.2.10. Geometrijska kakvoća kolosijeka i ograničenja vezano uz pojedinačna oštećenja

4.2.10.1. Uvod

Geometrijska kakvoća kolosijeka i ograničenja vezano uz pojedinačna oštećenja važni su parametri infrastrukture, potrebni kao dio definicije sučelja vozilo-kolosijek. Geometrijska kakvoća kolosijeka izravno je povezana s:

— sigurnošću od iskakanja iz tračnica,

— procjenom vozila prema testovima prihvatljivosti,

— zamornom čvrstoćom kolnih slogova i voznih postolja.

Zahtjevi točke 4.2.10. primjenjuju se na pruge I., II. i III. kategorije.

4.2.10.2. Definicije

Granica neposrednog djelovanja (IAL): odnosi se na onu vrijednost čije prekoračenje rezultira mjerama koje poduzima upravitelj infrastrukture da smanji rizike od iskakanja iz tračnica na prihvatljivu razinu. To se može provesti zatvaranjem pruge, smanjenjem brzine ili ispravljanjem geometrije kolosijeka.

Granica intervencije (IL): odnosi se na onu vrijednost čije prekoračenje zahtijeva korektivno održavanje da se spriječi dosezanje vrijednost granice neposrednog djelovanja prije idućeg ispitivanja.

Granica pripravnosti (AL): odnosi se na onu vrijednost čije prekoračenje zahtijeva analizu geometrijskih uvjeta te razmatranje u sklopu redovito planiranih radova održavanja.

4.2.10.3. Granice neposrednog djelovanja, intervencije i pripravnosti

Upravitelj infrastrukture odredit će odgovarajuće granice neposrednog djelovanja, intervencije i pripravnosti za sljedeće parametre:

— bočno centriranje — standardna odstupanja (samo granica pripravnosti),

— uzdužna razina — standardna odstupanja (samo granica pripravnosti),

— bočno centriranje — izolirana oštećenja — srednje do vršne vrijednosti,

— uzdužna razina — izolirana oštećenja — srednje do vršne vrijednosti,

— iskrivljenost kolosijeka — izolirana oštećenja — nulta do vršna vrijednost, podložno ograničenjima zadanima u točki 4.2.10.4.1.,

— odstupanje širine kolosijeka - izolirana oštećenja — nazivna širina kolosijeka do vršne vrijednosti, podložno ograničenjima zadanima u točki 4.2.10.4.2.,

— srednja širina kolosijeka duž više od 100 m duljine — nazivna širina kolosijeka do srednje vrijednosti, podložno ograničenjima zadanima u točki 4.2.9.3.1.

Pri određivanju tih granica upravitelj infrastrukture uzima u obzir ograničenje kakvoće kolosijeka koja se koristi kao podloga za prihvatljivost vozila. Zahtjevi za prihvatljivost vozila navedeni su u TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina.

Upravitelj infrastrukture uzima u obzir izolirana oštećenja koja se pojavljuju u kombinacijama.

Granice neposrednog djelovanja, intervencije i pripravnosti koje je usvojio upravitelj infrastrukture unose se u plan održavanja koji zahtijeva točka 4.5.1. ovog TSI-ja.

4.2.10.4. Granica neposrednog djelovanja

Granice neposrednog djelovanja određuju se za sljedeće parametre:

— iskrivljenost kolosijeka — izolirana oštećenja — nulta do vršna vrijednost,

— odstupanje širine kolosijeka — izolirana oštećenja — nazivna širina kolosijeka do vršne vrijednosti.

4.2.10.4.1. Iskrivljenost kolosijeka — izolirana oštećenja — nulta do vršna vrijednost

Iskrivljenost kolosijeka određuje se kao algebarska razlika između dviju poprečnih ravnina koje stoje na određenoj međusobnoj udaljenosti, obično izražena kao nagib razine kolosijeka između dviju točaka, pri čemu se mjeri poprečna ravnina.

Za mjerenje standardne širine kolosijeka točke mjerenja nalaze se na udaljenosti 1 500 mm.

Granica iskrivljenosti kolosijeka je funkcija upotrijebljene mjerne baze (l) prema formuli:

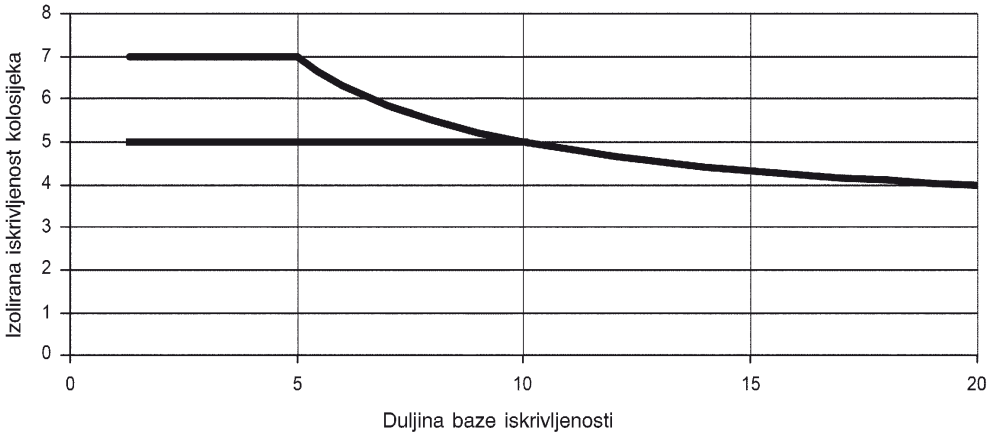
Granična iskrivljenost kolosijeka = $(20/l + 3)$

— pri čemu je l mjerna baza (u m), uz $1{,}3\ \text{m} \leq l \leq 20\ \text{m}$,

— s najvišom vrijednosti od:

— 7 mm/m za pruge projektirane za brzinu od ≤ 200 km/h,

— 5 mm/m za pruge projektirane za brzinu od > 200 km/h.



Upravitelj infrastrukture određuje u planu održavanja temelje na osnovu kojih će mjeriti kolosijek kako bi provjerio usklađenost s tim zahtjevom. Temelj za mjerenje uključit će mjernu bazu od 3 m.

4.2.10.4.2. Odstupanje širine kolosijeka - izolirana oštećenja - nazivna širina kolosijeka do vršne vrijednosti

Brzina (km/h)	Dimenzije u milimetrima	
	Nazivna širina kolosijeka do vršne vrijednosti	
	Najmanja širina kolosijeka	Najveća širina kolosijeka
V ≤ 80	- 9	+ 35
80 < V ≤ 120	- 9	+ 35
120 < V ≤ 160	- 8	+ 35
160 < V ≤ 230	- 7	+ 28
V > 230	- 5	+ 28

Postoje dodatni zahtjevi za srednju širinu kolosijeka određeni u točki 4.2.9.3.1.

4.2.11. Nagib tračnice u kolosijeku

Pruge I., II. i III. kategorije

a) Pruga u pravcu

Tračnica mora biti nagnuta prema osi kolosijeka.

Nagib tračnice u kolosijeku za zadani put vožnje bira se između raspona 1/20 i 1/40 i to se upisuje u Registar infrastrukture.

b) Skretnice i križišta

Projektirani nagib tračnice u skretnicama i križištima isti je kao i za prugu u pravcu uz sljedeće dopuštene iznimke:

— nagib se može odrediti prema obliku aktivnog dijela profila glave tračnice,

— na dionicama skretnica i križišta gdje je brzina vožnje manja ili jednaka 200 km/h postavljanje tračnica bez nagiba dopušteno je kroz skretnice i križišta i kratke duljine vezane pruge u pravcu,

— na dionicama skretnica i križišta gdje je brzina kretanja veća od 200 km/h i jednaka ili manja od 250 km/h, postavljanje tračnica bez nagiba dopušteno je pod uvjetom da je ograničeno na kratke dionice koji ne prekoračuju 50 m.

4.2.12. Skretnice i križišta

4.2.12.1. Sredstva za otkrivanje i zabravljivanje

Prijevodničke tračnice i pomična srca skretnica i križne skretnice opremaju se sustavima za zabravljivanje.

Prijevodničke tračnice i pomična srca skretnica i križne skretnice opremaju se uređajima za otkrivanje pravilnog položaja i zabravljenja pokretnih elemenata.

4.2.12.2. Korištenje pomičnih srca skretnica

Skretnice i križišta položene na prugama velike brzine koje tek moraju biti izgrađene za brzine veće ili jednake 280 km/h bit će izgrađene s pomičnim srcima skretnica. Na budućim odsjecima pruga velikih brzina i na njihovim veznim prugama koje su namijenjene za najveću brzinu manju od 280 km/h mogu se upotrijebiti i fiksne skretnice i križišta.

4.2.12.3. Geometrijske značajke

U ovom dijelu TSI navodi granične vrijednosti u prometu radi osiguranja kompatibilnosti s geometrijskim značajkama kolnih slogova određenih u TSI-ju za željeznička vozila velike brzine. Zadaća je upravitelja infrastrukture da se složi s projektnim vrijednostima i da jamči, pomoću plana održavanja, kako te vrijednosti u prometu neće izaći izvan granica TSI-ja.

Ta se napomena odnosi na sve niže navedene parametre.

Za definicije i geometrijska obilježja, vidjeti Prilog E ovom TSI-ju.

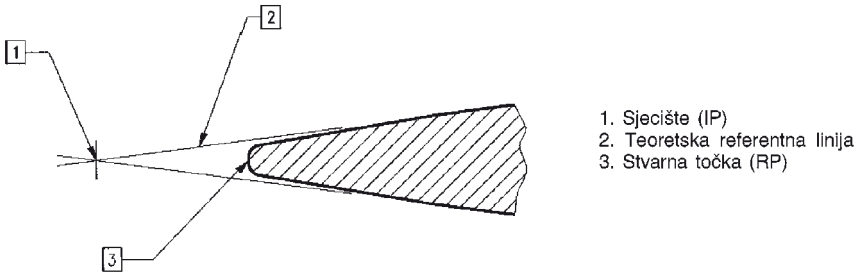
Tehnička obilježja tih skretnica i križišta usklađena su sa sljedećim zahtjevima:

Pruge I., II. i III. kategorije

Moraju se ispuniti svi sljedeći parametri:

1. Najviša vrijednost slobodnog prolaska kotača kroz skretnice: 1 380 mm maksimum u vožnji. Ta se vrijednost može povećati ako upravitelj infrastrukture može dokazati da sustav za aktivaciju i zabravljivanje skretnice može izdržati utjecaj bočnih sila kolnog sloga. U tom se slučaju primjenjuju nacionalni propisi.

2. Najmanja vrijednost fiksne zaštite srca za obična križišta, izmjerena 14 mm ispod vozne površine, te na teoretskoj referentnoj liniji, na odgovarajućoj udaljenosti od stvarne točke (RP) srca kako je prikazano u sljedećem dijagramu: 1 392 mm u vožnji.



Točka retrakcije na fiksnom običnom križištu

3. Najviša vrijednost za slobodno kretanje kotača na srcu skretnice: 1 356 mm maksimalno u vožnji.

4. Najviša vrijednost za slobodno kretanje kotača na ulazu u skretničku tračnicu vodilicu/skretničku krilnu tračnicu: 1 380 mm maksimalno u vožnji.

5. Najmanja širina puta za vijenac: 38 mm maksimalno u vožnji.

6. Najveća dopuštena nevođena duljina: nevođena duljina iznosi 1 u 9 ($tg\alpha = 0{,}11$, $\alpha = 6°20'$) tupokutnoga križišta s najmanje 45 mm povišene skretničke tračnice vodilice i s najmanjim promjerom kotača 330 mm na prugama u pravcu.

7. Najmanja dubina puta za vijenac: 40 mm minimalno u vožnji.

8. Najveći višak visine skretničke tračnice vodilice: 70 mm u vožnji.

4.2.13. Otpornost kolosijeka

Kolosijek, uključujući skretnice i križišta te njihove sastavne dijelove, u uobičajenim radnim uvjetima te u uvjetima koji proizlaze iz radova održavanja mora podnijeti barem ove sile:

— vertikalna opterećenja,

— longitudinalna opterećenja,

— bočna opterećenja,

koja su propisana u sljedećim stavcima.

4.2.13.1. Pruge I. kategorije

Okomita opterećenja

Kolosijek, uključujući skretnice i križišta, projektiran je tako da podnese sljedeće sile, koje su određene u TSI-ju za željeznička vozila velike brzine:

— najveće statično osovinsko opterećenje,

— najveće dinamičko opterećenje kotača,

— najveća kvazistatička sila kotača.

Uzdužna opterećenja

Kolosijek, uključujući skretnice i križišta, projektiran je tako da podnese barem sljedeće sile:

a) uzdužne sile koje proizlaze iz sila vuče i kočenja;

te su sile određene u TSI-ju za željeznička vozila velike brzine;

b) uzdužne toplinske sile koje proizlaze iz promjena temperature tračnica.

Kolosijek mora biti projektiran tako da se minimalizira mogućnost stvaranja izbočina zbog uzdužnih toplinskih sila koje proizlaze iz promjena temperature tračnica uzimajući u obzir:

— promjene temperature koje proizlaze iz klimatskih uvjeta,

— promjene temperature koje proizlaze iz primjene kočnih sustava koji rasipaju kinetičku energiju zagrijavanjem tračnice;

c) uzdužne sile koje nastaju zbog interakcije između konstrukcija i kolosijeka.

Kombinirani odgovor konstrukcija i kolosijeka na razne radnje uzima se u obzir pri projektiranju kolosijeka, kako je navedeno u normi EN 1991-2:2003 točki 6.5.4.

Na svim prugama transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina upravitelj infrastrukture dopušta uporabu kočnog sustava koji rasipa kinetičku energiju zagrijavanjem tračnice za kočenje u slučaju opasnosti, ali mogu i zabraniti takvu vrstu kočenja u vožnji.

Kada upravitelj infrastrukture dopusti korištenje kočnog sustava koji rasipa kinetičku energiju zagrijavanjem tračnice za kočenje u vožnji, moraju se ispuniti sljedeći zahtjevi:

— upravitelj infrastrukture propisuje za dionicu predmetne pruge sva ograničenja vezana uz najvišu uzdužnu silu kočenja koja se primjenjuje na kolosijek ispod onih iz TSI-ja za željeznička vozila velikih brzina,

— sva ograničenja najviše uzdužne sile kočenja koja se primjenjuju na kolosijek moraju obuhvatiti lokalne klimatske uvjete i očekivani broj ponavljanja kočenja. [1]

Ti uvjeti objavljuju se u Registru infrastrukture.

Bočna opterećenja

Kolosijek, uključujući skretnice i križišta, projektiran je da podnese barem:

— najvišu ukupnu dinamičnu bočnu silu koju stvara kolni slog na kolosijeku zbog bočnih ubrzanja koje ne kompenzira nadvišenje kolosijeka, koja je određena u TSI-ju za željeznička vozila velike brzine:

$(\Sigma Y_{2m})_{lim} = 10 + (P/3)$ kN

Pri čemu je P najviše statičko opterećenje po osovini u kN svakog vozila kojem je dopuštena vožnja na pruzi (servisna vozila, vlakovi velike brzine i drugi vlakovi). To je ograničenje specifično za rizik bočnog pomicanja kolosijeka sa zastorom pod utjecajem bočnih dinamičkih sila;

— kvazistatička sila vođenja Y_{qst} u luku, skretnicama i križištima kako je određeno u TSI-ju za željeznička vozila velike brzine.

4.2.13.2. Pruge II. i III. kategorije

Zahtjevi navedeni u nacionalnim propisima za vožnju vlakova koji nisu sukladni TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina dovoljni su da osiguraju otpornost kolosijeka na opterećenja interoperabilnog prometa.

4.2.14. Prometno opterećenje konstrukcija

Pruge I., II. i III. kategorije

4.2.14.1. Okomita opterećenja

Konstrukcije se projektiraju tako da podnesu vertikalna opterećenja u skladu sa sljedećim modelima opterećenja, kako je to određeno u normi EN 1991-2:2003:

— model opterećenja 71., kako je navedeno u normi EN 1991-2:2003 stavak 6.3.2. točka 2.,

— model opterećenja SW/0 za neprekinute mostove, kako je navedeno u normi EN 1991-2:2003 stavak 6.3.3. točka 3.

Modeli opterećenja množe se s čimbenikom alfa (α) kako je navedeno u normi EN 1991-2:2003 stavku 6.3.2. točki 3. i stavku 6.3.3. točki 5. Vrijednost α jednaka je ili veća od 1.

Učinci opterećenja na modelu opterećenja biti će uvećani dinamičkim čimbenikom fi (Φ) kako je navedeno u normi EN 1991-2:2003 stavku 6.4.3. točki 1. i stavku 6.4.5.2. točki 2.

Najviši okomiti otklon kolnika mosta ne smije premašiti vrijednosti navedene u Prilogu A.2. EN-a 1990:2002.

4.2.14.2. Dinamička analiza

Potrebe dinamičke analize na mostovima propisuju se u normi EN 1991-2:2003 odjeljku 6.4.4.

Kada je potrebno, provodi se dinamička analiza koristeći model opterećenja HSLM, kako je to navedeno u normi EN 1991-2:2003 stavku 6.4.6.1.1. točkama 3., 4., 5. i 6. Analiza mora uzeti u obzir brzine navedene u EN 1991- 2:2003 stavku 6.4.6.2. točki 1.

Najviše dopuštene vršne projektne vrijednosti ubrzanja kolnika mosta izračunane uzduž pruge kolosijeka ne smiju premašiti vrijednosti navedene u Prilogu A.2. norme EN 1990:2002. Pri projektiranju mostova moraju se uzeti u obzir najnepovoljniji učinci ili okomita opterećenja navedena u točki 4.2.14.1. ili model opterećenja HSLM, u skladu s normom EN 1991-2:2003 stavkom 6.4.6.5. točkom 3.

[1] Povećanje temperature tračnica zbog rasipanja energije iznosi 0,035 °C po kN sile kočenja po tračnici; to odgovara (za obje tračnice) povišenju temperature tračnica od oko 6 °C po vlaku u slučaju kočenja u nuždi.

4.2.14.3. Centrifugalne sile

Kada je kolosijek na mostu u luku duž cijele ili dijela duljine mosta, centrifugalna sila uzima se u obzir pri projektiranju konstrukcija kako je to navedeno u normi EN 1991-2:2003 stavku 6.5.1. točki 4.

4.2.14.4. Vodoravne sile

Vodoravne sile uzet će se u obzir pri projektiranju konstrukcija kako je to navedeno u normi EN 1991-2:2003 stavku 6.5.2. točkama 2. i 3. Sile će se primijeniti i na kolosijek u pravcu i na kolosijek u luku.

4.2.14.5. Sile uzrokovane vučom i kočenjem (uzdužna opterećenja)

Sile vuče i kočenja uzimaju se u obzir pri projektiranju konstrukcija kako je to navedeno u normi EN 1991-2:2003 stavku 6.5.3. točkama 2., 4., 5. i 6. Smjer sila vuče i kočenja mora poštpvati dopuštene smjerove vožnje na svakom kolosijeku.

Pri primjeni stavka 6.5.3. točke 6. uzima se u obzir najveća dopuštena masa vlaka 1 000 tona.

4.2.14.6. Uzdužne sile nastale zbog interakcije konstrukcija i kolosijeka

Kombinirana reakcija konstrukcije i kolosijeka na promjenjive sile uzet će se u obzir pri projektiranju konstrukcija kako je to navedeno u normi EN 1991-2:2003, odredbi 6.5.4.

4.2.14.7. Aerodinamični utjecaji prolazećih vlakova na konstrukcije uz prugu

Aerodinamični utjecaji prolazećih vlakova uzet će se u obzir kako je to navedeno u normi EN 1991-2:2003 odjeljku 6.6.

4.2.14.8. Primjena zahtjeva norme EN1991-2:2003

Zahtjevi norme EN 1991-2:2003 navedeni u ovom TSI-ju primjenjuju se u skladu s nacionalnim prilogom ako takav postoji.

4.2.15. Opća krutost kolosijeka

Pruge I., II. i III. kategorije

Zahtjevi vezani uz krutost kolosijeka kao cjelovitog sustava predstavljaju otvoreno pitanje.

Zahtjevi vezani uz najveću krutost sustava za pričvršćivanje tračnica navedeni su u točki 5.3.2.

4.2.16. Najveće promjene tlaka u tunelima

4.2.16.1. Opći zahtjevi

Najveće promjene tlaka u tunelima i podzemnim postrojenjima uz koje prolazi bilo koji vlak sukladan TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina i predviđen za vožnju u određenom tunelu ne smije premašiti 10 kPa tijekom vremena koje je potrebno vlaku da prođe kroz predmetni tunel najvećom dopuštenom brzinom.

Pruge I. kategorije

Slobodno područje bočnog presjeka tunela određuje se na takav način da se usklađuje s gore spomenutim najvećim promjenama tlaka, uzimajući pritom u obzir sve vrste prometa koji će se odvijati kroz taj tunel najvećom brzinom koja je odobrena za kretanje pojedinim vozilima kroz taj tunel.

Pruge II. i III. kategorije

Na tim prugama moraju se poštivati gore spomenute najveće dopuštene promjene tlaka.

Ako tunel nije izmijenjen na način da udovoljava graničnim vrijednostima tlaka, smanjuje se brzina dok se ne ispune ograničenja za tlak.

4.2.16.2. Učinak klipa u podzemnim postajama

Promjene tlaka mogu se kretati između zatvorenih prostora kroz koje voze vlakovi i drugih prostora na postajama, što može prouzrokovati snažne zračne struje koje putnici ne mogu podnijeti.

Budući da je svaka podzemna postaja poseban slučaj, nema jedinstvenog pravila za mjerenje spomenutog učinka. Zato se taj problem mora obraditi u posebnoj projektnoj studiji, osim u slučaju kada se prostori postaje mogu izolirati od prostora izloženih promjenama tlaka pomoću izravnih dovoda vanjskog zraka u područja poprečnog presjeka koja imaju barem polovicu tog poprečnog presjeka.

4.2.17. Utjecaj bočnih vjetrova

Interoperabilna vozila projektirana su da osiguraju određenu razinu stabilnosti pri bočnom vjetru, koja je određena u TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina pomoću navođenja niza karakterističnih krivulja vjetra.

Pruga je interoperabilna u pogledu bočnih vjetrova ako se osigura sigurnost od bočnog vjetra za interoperabilni vlak koji vozi tom prugom u najkritičnijim uvjetima vožnje.

Cilj koji treba ispuniti u pogledu sigurnosti od bočnog vjetra i pravila za dokazivanje usklađenosti određuju se na temelju nacionalnih normi. Pravila za dokazivanje usklađenosti uzimaju u obzir karakteristične krivulje vjetra određene u TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina. Ako nije moguće dokazati usklađenost sa sigurnosnim ciljem bez mjera zaštite, bilo zbog zemljopisnog položaja ili nekih drugih posebnih obilježja pruge, upravitelj infrastrukture

poduzet će mjere potrebne za održavanje razine sigurnosti od bočnog vjetra, poput:

— lokalnog smanjenja brzine vlakova, moguće privremeno za vrijeme razdoblja u kojima postoji opasnost od oluja,

— ugradnje opreme za zaštitu predmetne dionice kolosijeka od bočnih vjetrova,

ili nekim drugim prikladnim sredstvima. Za poduzete mjere potrebno je dokazati da postižu sigurnosni cilj.

4.2.18. Električna obilježja

Zahtjevi za zaštitu od strujnog udara navedeni su u TSI-ju za željeznička vozila velike brzine.

Kolosijek mora osigurati izolaciju potrebnu za strujne krugove signalizacije koje koriste sustavi za otkrivanje položaja vlaka. Najmanji zahtijevani električni otpor iznosi 3 Ωkm. Upravitelj infrastrukture može zatražiti veći otpor kada to zahtijevaju određeni prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosni sustavi. Kada je izolacija opremljena sustavom za pričvršćivanje tračnica, ovaj se zahtjev može ispuniti usklađivanjem s točkom 5.3.2. ovog TSI-ja.

4.2.19. Buka i vibracije

Pri ocjeni utjecaj na okoliš projekata vezanih uz projektiranje pruge posebno izgrađene za velike brzine ili pruge modernizirane za velike brzine uzimaju se u obzir karakteristike emisije buke vlakova sukladnih TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina, pri najvećoj lokalno dopuštenoj brzini.

U studiji se također uzimaju u obzir drugi vlakovi koji voze tom prugom, stvarna kakvoća kolosijeka [2] te topološka i zemljopisna ograničenja.

Razine vibracije koje se očekuju duž nove ili moderniziranje infrastrukture za vrijeme prolaska vlakova usklađenih s TSI-jem za željeznička vozila velikih brzina ne smiju prelaziti razine vibracija koje su propisane u važećim nacionalnim propisima.

4.2.20. Peroni

Zahtjevi iz odjeljka 4.2.20. primjenjuju se samo na perone namijenjene za zaustavljanje vlakova koji su usklađeni s TSI-jem za željeznička vozila velikih brzina u uobičajenom komercijalnom prometu.

4.2.20.1. Pristup peronu

Pruge I. kategorije

Peroni na postajama ne smiju se graditi pokraj kolosijeka kojima voze vlakovi pri brzini ≥ 250 km/h.

[2] Mora se naglasiti da stvarna kakvoća kolosijeka nije referentna kakvoća kolosijeka određena za ocjenjivanje željezničkih vozila u pogledu graničnih vrijednosti buke pri mimoilaženju.

Pruge II. i III. kategorije

Pristup putnika peronima koji se nalaze pokraj kolosijeka kojima mogu voziti vlakovi pri brzini ≥ 250 km/h dopušten je samo kada se planira zaustavljanje tog vlaka.

U slučaju otočnih perona brzina vlakova na strani na kojoj se vlak ne zaustavlja mora biti ograničena na manje od 250 km/h dok se putnici nalaze na peronu.

4.2.20.2. Korisna duljina perona

Pruge I., II. i III. kategorije

Korisna duljina perona najveća je neprekinuta duljina onog dijela perona ispred koje je predviđeno stajanje vlaka u uobičajenim uvjetima prometa.

Korisna duljina perona kojoj putnici mogu pristupiti mora biti barem 400 m, osim ako nije drugačije propisano u točki 7.3. ovog TSI-ja.

4.2.20.3. Korisna širina perona

Dostupnost perona ovisi o slobodnom prostoru između prepreka i ruba perona. Peroni se moraju razmotriti u pogledu:

— prostora za osobe koji čekaju na peronima bez opasnosti od gužve;

— prostora za osobe da se iskrcaju iz vlakova bez spoticanja o prepreke;

— prostora za namještanje pomagala za ukrcaj i iskrcaj osoba sa smanjenom pokretljivosti;

— udaljenosti od ruba perona koja je potrebna kako bi osobe bile sigurne od aerodinamičkih utjecaja vlakova u kretanju („opasno područje”).

Do stupanja na snagu sporazuma o parametrima koji su vezani uz pristup putnika s poteškoćama u kretanju i aerodinamičkim učincima, korisna širina perona ostaje otvoreno pitanje i stoga se na nju primjenjuju nacionalni propisi.

4.2.20.4. Visina perona

Pruge I., II. i III. kategorije

Nazivna visina perona iznad vrha tračnica po kojima voze vlakovi mora biti ili 550 mm ili 760 mm, osim ako nije drugačije propisano u točki 7.3.

Tolerancije okomite na površinu vožnje u odnosu na nazivni relativni položaj između kolosijeka i perona iznose - 30 mm/+ 0 mm.

4.2.20.5. Razmak između osi kolosijeka

Za rubove perona postavljene na nazivne visine, nazivna udaljenost L od osi kolosijeka usporednog s ravninom vožnje izračunava se uz pomoć sljedeće formule:

$$L(\text{mm}) = 1650 + \frac{3750}{R} + \frac{g - 1435}{2}$$

Pri čemu je *R* promjer kolosijeka, izražen u metrima, a *g* širina kolosijeka, u milimetrima.

Ta se udaljenost mora poštivati od visine iznad 400 mm nad površinom vožnje.

Odstupanja za postavljanje rubova perona ili njihovo održavanje mora se usvojiti tako da se udaljenost L ni u kojem slučaju ne smanjuje ni ne povećava za više od 50 mm.

4.2.20.6. Položaj kolosijeka uzduž perona

Pruge I. kategorije

Preporuča se da kolosijek uz peron bude u pravcu, ali nigdje ne smije imati promjer manji od 500 m.

Pruge II. i III. kategorije

Ako nije moguće ostvariti vrijednosti propisane u točki 4.2.20.4. radi položaja (npr. R < 500 m), visine i udaljenosti rubova perona projektiraju se s vrijednostima koje su spojive s položajem i pravilima vezanim uz širinu kolosijeka opisanima u točki 4.2.3.

4.2.20.7. Sprečavanje strujnih udara na peronima

Pruge I., II. i III. kategorije

Sprečavanje strujnih udara na peronima jamče odredbe TSI-ja za energiju velikih brzina vezane uz zaštitne odredbe sustava kontaktne mreže.

4.2.20.8. Obilježja vezana uz pristup osoba smanjene pokretljivosti

Pruge I., II. i III. kategorije

Zahtjevi za osobe smanjene pokretljivosti navedeni su u TSI-ju „Osobe smanjene pokretljivosti".

4.2.21. Protupožarna zaštita i sigurnost u željezničkim tunelima

Opći zahtjevi za protupožarnu zaštitu navedeni su u drugim direktivama, npr. 89/106/EEZ od 21. prosinca 1988.

Zahtjevi za sigurnost u željezničkim tunelima navedeni su u TSI-ju „Sigurnost u željezničkim tunelima".

4.2.22. Pristup ili neovlašteni ulazak u stabilna postrojenja

Kako bi se umanjila opasnost od sudara između cestovnih vozila i vlakova, pruge velike brzine I. kategorije neće imati cestovni prijelaz u razini otvoren za cestovni promet. Na prugama II. i III. kategorije primjenjuju se nacionalni propisi.

Druge mjere za onemogućavanje pristupa ili neovlaštenog ulaska osoba, životinja ili vozila na područje željezničke infrastrukture predmet su nacionalnih propisa.

4.2.23. Bočni prostor za putnike i osoblje za evakuaciju putnika izvan prostora postaje

4.2.23.1. Bočni prostor uz kolosijek

Na prugama I. kategorije mora se osigurati područje uz svaki kolosijek otvoren za vlakove velike brzine kako bi se omogućila evakuacija putnika s one strane kolosijeka koja se nalazi nasuprot susjednim kolosijecima ako se potonjima odvija promet i za vrijeme evakuacije vlaka. Kada su kolosijeci položeni na građevinske konstrukcije, ona strana bočnog prostora koja je udaljena od kolosijeka mora imati sigurnosnu barijeru koja omogućuje iskrcaj putnika bez opasnosti od padanja s te konstrukcije.

Na prugama II. i III. kategorije predvidjet će se sličan bočni prostor na svim mjestima gdje je to razumno moguće. Kada se ne može osigurati takav prostor, željeznički prijevoznik bit će obaviješten o tim posebnim okolnostima njihovom objavom u Registru infrastrukture za predmetnu prugu.

4.2.23.2. Izlazi u slučaju nužde u tunelima

Zahtjevi vezani uz izlaze u slučaju nužde u tunelima navedeni su u TSI-ju „Sigurnost u željezničkim tunelima".

4.2.24. Oznake za udaljenost

Oznake za udaljenost postavljaju se na jednakim razmacima uz kolosijek. Odredba o oznakama za udaljenost mora biti usklađena s nacionalnim propisima.

4.2.25. Garažni kolosijeci i druga mjesta s vrlo malom brzinom

4.2.25.1. Duljina

Garažni kolosijeci namijenjeni za vlakove usklađene s TSI-jem za željeznička vozila velikih brzina moraju imati korisnu duljinu dostatnu za prihvat tih vlakova.

4.2.25.2 Nagib razine kolosijeka

Nagib razine garažnih kolosijeka namijenjenih za parkiranje vlakova ne smiju biti veći od 2,5 mm/m.

4.2.25.3. Promjer zavojnice

Na kolosijecima kojima vlakovi usklađeni s TSI-jem za željeznička vozila velikih brzina voze isključivo malom brzinom (stanični i mimoilazni kolosijeci, garažni i kolosijeci i kolosijeci na depou), najmanji projektni vodoravni promjer ne smije biti manji od 150 m. Vodoravno poravnanje kolosijeka koje obuhvaća obrnute lukove bez kolosijeka u pravcu između lukova mora biti projektirano s promjerom većim od 190 m.

Ako je promjer bilo kojeg luka manji ili jednak 190 m, između dva luka mora se nalaziti kolosijek u pravcu najmanje duljine 7 m.

Okomito poravnanje garažnih i voznih kolosijeka ne smije uključivati lukove promjera manjeg od 600 m na najvišoj točki, niti 900 m na najnižoj točki.

Sredstva za održavanje vrijednosti u prometu navedena su u planu održavanja.

4.2.26. Stabilna postrojenja za servisiranje vlakova

4.2.26.1. Pražnjenje nužnika

Ako se koriste kolica za pražnjenje nužnika, najmanja udaljenost osi kolosijeka od susjednog kolosijeka mora biti najmanje 6 m te se mora osigurati slobodan prolaz za kolica.

Stabilni uređaji za pražnjenje nužnika moraju biti kompatibilni s obilježjima zabrtvljenog sanitarnog sustava navedenog u TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina.

4.2.26.2. Postrojenja za vanjsko pranje vlakova

Kada se koriste strojevi za pranje, oni moraju imati mogućnost pranja vanjske strane običnog vlaka ili vlaka na dva kata visokog između:

— 1 000 i 3 500 mm za običan vlak,

— 500 i 4 300 mm za vlak na dva kata.

Mora postojati mogućnost prolaska vlakova kroz postrojenje za pranje brzinom između 2 i 6 km/h.

4.2.26.3. Oprema za opskrbu vodom

Stabilna oprema za opskrbu vodom na interoperabilnoj mreži mora imati dovod pitke vode koja udovoljava zahtjevima Direktive 98/83/EZ.

Način rada opreme osigurava da voda dostavljena na kraj zadnjeg elementa stabilnog postrojenja udovoljava odredbama o kakvoći iz navedene Direktive.

4.2.26.4. Oprema za opskrbu pijeskom

Stabilna oprema za opskrbu pijeskom mora biti kompatibilna s obilježjima sustava za opskrbu pijeskom navedenim u TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina.

Oprema mora isporučiti pijesak koji je određen u prometno-upravljačkom i signalno-sigurnosnom TSI-ju.

4.2.26.5. Opskrba gorivom

Oprema za opskrbu gorivom mora biti kompatibilna s obilježjima sustava za opskrbu gorivom navedenim u TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina.

Oprema mora isporučiti gorivo koje je propisano u TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina.

4.2.27. Podizanje kolosiječnog zastora

Otvoreno pitanje

4.3. **Funkcionalne i tehničke specifikacije sučelja**

U pogledu tehničke kompatibilnosti, sučelja područja infrastrukture s ostalim podsustavima su sljedeća:

4.3.1. Sučelja s podsustavom željezničkih vozila

Sučelje	Uputa na TSI za infrastrukturu za velike brzine	Uputa na TSI za željeznička vozila velike brzine
Tovarni profil pruge slobodni profil pruge	4.2.3. Najmanji slobodni profil pruge	4.2.3.1. Kinematički profil 4.2.3.3. Parametri za željeznička vozila, koji utječu na stabilne sustave za nadzor vlakova
Nagibi razine kolosijeka	4.2.5. Najveći uzlazni i silazni nagibi razine kolosijeka	4.2.3.6. Najveći nagibi razine kolosijeka 4.2.4.7. Radne karakteristike kočenja na strmim nagibima razine
Najmanji promjer	4.2.6. Najmanji promjer zavojnice 4.2.8. Pomanjkanje nadvišenja	4.2.3.7. Najmanji promjer zavojnice
Ekvivalentna koničnost	4.2.9. Ekvivalentna koničnost 4.2.11. Nagib tračnice u kolosijeku 5.3.1.1. Profil glave tračnice	4.2.3.4. Dinamičko ponašanje željezničkih vozila 4.2.3.4.7. Projektne vrijednosti za profile kotača
Otpor kolosijeka	4.2.13. Otpor kolosijeka	4.2.3.2. Statičko osovinsko opterećenje 4.2.4.5. Kočnica na vrtložne struje
Geometrija kolosijeka, čije značajke određuju operativne uvjete ovjesa vozila	4.2.10. Geometrijska kakvoća kolosijeka i ograničenja vezano uz pojedinačna oštećenja	4.2.3.4. Dinamično ponašanje željezničkih vozila 4.2.3.4.7. Projektne vrijednosti za profile kotača
Geometrijska kompatibilnost kolnog sloga sa skretnicama i križištima	4.2.12.3. Skretnice i križišta	4.2.3.4. Dinamično ponašanje Željezničkih vozila 4.2.3.4.7. Projektne vrijednosti za profile kotača
Recipročni aerodinamični učinci između stabilnih prepreka i vozila te između vozila međusobno, pri mimoilaženju	4.2.4. Razmak između osi kolosijeka 4.2.14.7. Aerodinamični utjecaji prolazećih vlakova na konstrukcije uz prugu	4.2.6.2. Aerodinamična opterećenja na otvorenom
Najveće promjene tlaka u tunelima	4.2.16. Najveće promjene tlaka u tunelima	4.2.6.4. Najveće promjene tlaka u tunelima
Bočni vjetrovi	4.2.17. Utjecaj bočnih vjetrova	4.2.6.3. Bočni vjetrovi
Dostupnost	4.2.20.4. (visina perona), 4.2.20.5. (udaljenost od središta kolosijeka) 4.2.20.2. korisna duljina perona	4.2.2.4.1. Pristup (otvorena točka) 4.2.2.6. Kabina strojovođe 4.2.3.5. Najveća duljina vlaka
Peroni	4.2.20.8. (obilježja vezana uz pristup osoba smanjene pokretljivosti) 4.2.20.4. (visina perona) 4.2.20.5. (udaljenost od osi kolosijeka)	4.2.7.8. Prijevoz osoba smanjene pokretljivosti
Protupožarna zaštita i sigurnost u željezničkim tunelima	4.2.21. Protupožarna zaštita i sigurnost u željezničkim tunelima	4.2.7.2. Protupožarna zaštita 4.2.7.12. Posebne specifikacije za tunele
Garažni kolosijeci/druga mjesta s vrlo malom brzinom (najmanji promjer)	4.2.25 Garažni kolosijeci i druga mjesta s vrlo malom brzinom	4.2.3.7. Najmanji promjer zavojnice
Stabilna postrojenja za servisiranje vlakova	4.2.26.	4.2.9. Servisiranje

Sučelje	Uputa na TSI za infrastrukturu za velike brzine	Uputa na TSI za željeznička vozila velike brzine
Podizanje kolosiječnog zastora	4.2.27. Podizanje kolosiječnog zastora	4.2.3.11. Podizanje kolosiječnog zastor
Zaštita radnika od aerodinamičkih učinaka	4.4.3. Zaštita radnika od aerodinamičkih učinaka	4.2.6.2.1. Aerodinamično opterećenje željezničkih radnika duž pruge
Reflektirajuća odjeća za radnike	4.7. Zdravstveni i sigurnosni uvjeti	4.2.7.4.1.1. Prednja svjetla

4.3.2. Sučelja s energetskim podsustavom

Sučelje	Uputa na TSI za energiju velikih brzina	Uputa na TSI za energiju velikih brzina
Električne značajke	4.2.18. Električne značajke	4.7.3. Zaštitne mjere za povratni vod

4.3.3 Sučelja s prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavom

Sučelje	Uputa na TSI za infrastrukturu velikih brzina	Uputa na prometno-upravljački i signalno-sigurnosni TSI
Tovarni profil pruge za prometno-upravljačku i signalno-sigurnosnu opremu	4.2.3. Najmanji slobodni profil pruge	4.2.5. Sučelja raspora ETCS-a i EIRENE-a 4.2.16. Vidljivost učinaka stabilnih prometno-upravljačkih postrojenja
Prijenos struja signalizacije kroz kolosijek	4.2.18. Električne značajke	4.2.11. Kompatibilnost s pružnim sustavima za detekciju vlaka Prilog 1. Dodatak 1. impedancija između kotača
Oprema za opskrbu pijeskom	4.2.26.4. Oprema za opskrbu pijeskom	Prilog A, Dodatak 1, dio 4.1 4.: kakvoća pijeska
Uporaba kočnica na vrtložne struje	4.2.13. Otpornost kolosijeka	Prilog A, Dodatak 1, dio 5.2.: Uporaba električnih/Magnetnih kočnica

4.3.4. Sučelja s podsustavom odvijanja prometa

Sučelje	Uputa na TSI za infrastrukturu velikih brzina	Uputa na TSI za odvijanje prometa velikim brzinama
Bočni prostor za putnike i posadu vlaka u slučaju evakuacije van postaje	4.2.23.	4.2.1.3. (dokumentacija za osoblje željezničkog prijevoznika osim strojovođa)
Provođenje radova	4.4.1.	§ 4.2.3.6. (odvijanje prometa u pogoršanim uvjetima)
Obavijesti željezničkom prijevozniku	4.4.2.	§ 4.2.1.2.2.2. (dokumentacija za strojovođe) § 4.2.3.6. (odvijanje prometa u pogoršanim uvjetima) § 4.2.3.4.1. Upravljanje prometom
Otpornost kolosijeka pruga I. kategorije (sustav kočenja kojim se rasipa kinetička energija zagrijavanjem tračnice)	4.2.13.1	4.2.2.6.2. Radne značajke kočnice
Stručne kvalifikacije	4.6.	4.6.1.

4.3.5. Sučelja s TSI-jem željezničkih vozila

Nadzor uvjeta u tunelima	4.5.1. Plan održavanja	4.5.1. Plan održavanja
Izlazi u nuždi	4.2.23.2. Peroni za nuždu u tunelima	4.2.2.7. Izlazi u nuždi

4.4. **Operativna pravila**

4.4.1. Izvođenje radova

U određenim okolnostima koje uključuju unaprijed planirane radove možda će biti potrebno privremeno obustaviti specifikacije infrastrukturnog područja i njihovih interoperabilnih sastavnih dijelova koje su određene u poglavlju 4. i 5. ovog TSI-ja.

U tom slučaju upravitelj infrastrukture može odrediti odgovarajuće iznimne operativne uvjete (npr. ograničenja brzine, osovinsko opterećenje, tovarni profil pruge) koji su potrebni za osiguranje sigurnosti.

Primjenjuju se sljedeće opće odredbe:

— iznimni operativni uvjeti koji nisu usklađeni s TSI-jem moraju biti privremeni i planirani,

— željeznički prijevoznik koji obavlja promet prugom bit će obaviješten o tim privremenim iznimkama, njihovom zemljopisnom položaju, naravi i sredstvima signalizacije.

Posebne operativne odredbe navode se u TSI-ju za odvijanje prometa velikim brzinama.

4.4.2. Obavijesti željezničkim prijevoznicima

Upravitelj infrastrukture obavijestit će željezničke prijevoznike o privremenim ograničenjima vezanim uz infrastrukturu koja mogu proizaći iz nepredviđenih događaja.

4.4.3. Zaštita radnika od aerodinamičkih učinaka

Upravitelj infrastrukture odredit će sredstva za zaštitu radnika od aerodinamičkih učinaka.

Za vlakove koji su sukladni TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina upravitelj infrastrukture uzima u obzir stvarnu brzinu vlakova i najveću graničnu vrijednost predmetnih aerodinamičkih učinaka (za brzinu jednaku 300 km/h) koju propisuje TSI za željeznička vozila velikih brzina, točka 4.2.6.2.1.

4.5. **Pravila održavanja**

4.5.1. Plan održavanja

Upravitelj infrastrukture mora posjedovati za svaku prugu velike brzine plan održavanja koji sadrži barem:

— skup graničnih vrijednosti,

— izjavu o metodama, stručnim kvalifikacijama osoblja i opremi za osobnu zaštitu koja se mora koristiti,

— pravila koja treba primijeniti za zaštitu osoba koje rade na ili u blizini kolosijeka,

— sredstva koja treba koristiti za provjeru poštivanja operativnih vrijednosti,

— mjere koje su poduzete (ograničenje brzine, vrijeme popravka) kada se premaše propisane vrijednosti,

u vezi sa sljedećim elementima:

— nadvišenje kolosijeka, navedeno u 4.2.7.,

— kakvoća geometrije kolosijeka, navedeno u 4.2.10.,

— skretnice i križišta, navedeno u 4.2.12.,

— rub perona, navedeno u 4.2.20.,

— provjera uvjeta u tunelima prema zahtjevima TSI-ja „Sigurnost u željezničkim tunelima”,

— promjer zakrivljenosti garažnih kolosijeka, naveden u 4.2.25.3.

4.5.2. Zahtjevi održavanja

Tehnički postupak i proizvodi koji se koriste za radove održavanja ne predstavljaju opasnost za ljudsko zdravlje i ne smiju premašiti dopuštene razine smetnje za bliže okruženje.

Smatrat će se da su ti zahtjevi ispunjeni kada se dokaže sukladnost postupaka i proizvoda s nacionalnim propisima.

4.6. **Stručne kvalifikacije**

Stručne kvalifikacije koje se zahtijevaju od osoblja koje održava podsustav infrastrukture bit će obrazložene u planu održavanja (vidjeti točku 4.5.1.).

Stručne kvalifikacije koje se zahtijevaju za upravljanje podsustavom infrastrukture velikih brzina obuhvaćene su u TSI-ju za vođenje i upravljanje željezničkim prometom velikih brzina.

4.7. **Zdravstveni i sigurnosni uvjeti**

Zdravstveni i sigurnosni uvjeti obrađuju se u skladu sa zahtjevima iz točke 4.2., poglavito točaka 4.2.16. (najveće promjene tlaka u tunelima), 4.2.18. (električne značajke), 4.2.20. (peroni), 4.2.26. (stabilna postrojenja za servisiranje vlakova) i 4.4. (operativna pravila).

Nastavno, na zahtjeve koji su navedeni u planu održavanja (vidjeti točku 4.5.1.), potrebno je poduzeti mjere predostrožnosti kako bi se osigurali zdravlje i visoka razina sigurnosti za osoblje koje radi na održavanju, poglavito u području kolosijeka, u skladu s europskim i nacionalnim propisima.

Osoblje uključeno u održavanje podsustava infrastrukture velikih brzina tijekom rada na ili u blizini kolosijeka obvezno je nositi reflektirajuću odjeću s oznakom EZ-a.

4.8. **Registar infrastrukture**

U skladu s člankom 22. točkom (a) Direktive 96/48/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ, u Registru infrastrukture navode se glavna obilježja područja infrastrukture ili njezinog dijela te njihov suodnos sa značajkama zadanim u TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina.

Prilog D ovom TSI-ju navodi koji podaci vezani uz područje infrastrukture moraju biti upisani u Registar infrastrukture. Podaci koji se upisuju u Registar infrastrukture, a koji su potrebni za druge podsustave određeni su u dotičnom TSI-ju.

5. **INTEROPERABILNI SASTAVNI DIJELOVI**

5.1. **Definicija**

U skladu s člankom 2. točkom (d) Direktive 96/48/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ:

Interoperabilni sastavni dijelovi su „svaka osnovna sastavnica, skupina sastavnica, podsklop ili cjeloviti sklop opreme ugrađene ili namijenjene za ugradnju u podsustav, o kojem izravno ili neizravno ovisi interoperabilnost transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina”.

5.1.1. Inovativna rješenja

Kako je to navedeno u točki 4.1. ovog TSI-ja, inovativna rješenja mogu zahtijevati nove specifikacije ili metode ocjenjivanja. Te specifikacije ili metode ocjenjivanja razvijaju se postupkom opisanim u točki 6.1.4.

5.1.2. Nova rješenja za podsklopove kolosijeka

Zahtjevi iz točaka 5.3.1., 5.3.2. i 5.3.3. temelje se na tradicionalnom projektiranju kolosijeka s kolosiječnim zastorom s Vignolom (podložnom pločom) na betonskim pragovima i pričvršćivanjem koje omogućuje otpornost na uzdužno klizanje s uležištenjem na nožice tračnica. Međutim, zahtjevi poglavlja 4. mogu se ispuniti i korištenjem alternativnog projekta kolosijeka. Interoperabilni sastavni dijelovi uključeni u ovaj alternativni projekt kolosijeka nazivaju se novim interoperabilnim sastavnim dijelovima, a poglavlje 6. donosi postupak ocjenjivanja tih interoperabilnih sastavnih dijelova.

5.2. Popis sastavnih dijelova

U pogledu ove tehničke specifikacije interoperabilnosti samo sljedeći elementi interoperabilnosti, bilo pojedine sastavnice ili podsklopovi kolosijeka smatraju se „interoperabilnim sastavnim dijelovima”:

— tračnica (5.3.1.),

— sustavi za pričvršćivanje tračnica (5.3.2.),

— pragovi i nosači kolosijeka (5.3.3.),

— skretnice i križišta (5.3.4.),

— priključak za opskrbu vodom (5.3.5.).

Sljedeće točke opisuju specifikacije koje se primjenjuju na svaki od ovih sastavnih dijelova.

5.3. Radne značajke i specifikacije sastavnih dijelova

5.3.1. Tračnica

Pruge I., II. i III. kategorije

Bitne su specifikacije interoperabilnih sastavnih dijelova „tračnica” sljedeće:

— profil glave tračnice,

— projektna duljinska masa,

— vrsta čelika.

5.3.1.1. Profil glave tračnice

a) Kolosijek u pravcu

Profil glave tračnice odabire se između raspona koji je određen u normi EN 13674-1:2003 Prilogu A ili se izabere profil 60 E2 naveden u Prilogu F ovom TSI-ju

Točka 4.2.9.2. ovog TSI-ja određuje zahtjeve profila glave tračnica s obzirom na poštivanje ekvivalentne koničnosti.

b) Skretnice i križišta

Profil glave tračnice odabire se između raspona koji je određen u normi EN 13674-1:2003 Prilogu A ili se izabere profil 60 E2 naveden u Prilogu F ovom TSI-ju.

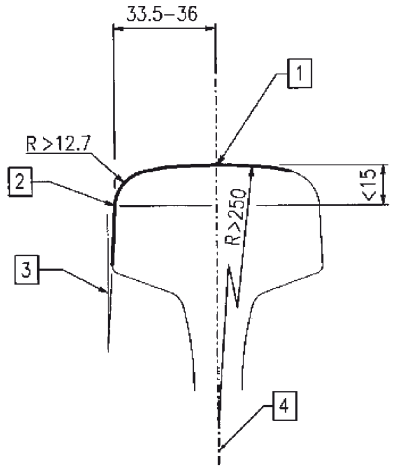
c) Novi profil glave tračnica za pruge u pravcu

Projekt „novih” profila glave tračnice (kako je to definirano u točki 6.1.2.) za pruge u pravcu sastoji se od:

— bočnog nagiba na strani glave tračnice s kutom između 1/20 i 1/17,2 u odnosu na okomitu os glave tračnice. Okomita udaljenost između vrha tog bočnog nagiba i vrha tračnice iznosi manje od 15 mm,

— a nakon toga, u smjeru gornje površine, slijedi niz tangentnih krivulja s promjerom koji se povećava od najmanje 12,7 mm do najmanje 250 mm na okomitoj osi glave tračnice.

Okomita udaljenost između krune tračnice i tangentne točke iznosi između 33,5 i 36 mm.



1. Kruna tračnice
2. Tangentna točka
3. Bočni nagib između 1:20 i 1:17,2
4. Vertikalna os glave tračnice

5.3.1.2. Projektna dužinska masa

Projektna dužinska masa tračnica mora iznositi više od 53 kg/m.

5.3.1.3. Vrsta čelika

a) Pruga u pravcu

Vrsta čelika za tračnice mora biti u skladu s normom EN13674-1:2003 poglavljem 5.

b) Skretnice i križišta

Vrsta čelika za tračnice mora biti u skladu s normom EN13674-1:2003 poglavljem 5.

5.3.2. Sustavi za pričvršćivanje tračnica

Specifikacije koje se primjenjuju na Sustav za pričvršćivanje tračnica na pruzi u pravcu te na skretnicama i križištima jesu sljedeće:

a) najmanja otpornost na uzdužno klizanje tračnica u sustavu za pričvršćivanje mora biti u skladu s normom EN 13481-2:2002;

b) otpornost na ponovna opterećenja mora biti najmanje istovjetna onoj koja se zahtjeva za kolosijek „glavnu prugu” na temelju norme EN 13481-2:2002;

c) dinamička krutost podložne ploče tračnica ne smije prijeći 600 MN/m za sustave za pričvršćivanje na betonskim pragovima;

d) najmanji električni otpor iznosi 5 κΩ, mjereno na temelju norme EN 13146-5. Upravitelj infrastrukture može zahtijevati veći otpor kada je to potrebno za određene prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne sustave.

5.3.3. Pragovi i nosači kolosijeka

Specifikacije koje se primjenjuju na interoperabilne sastavne dijelove betonske pragove koji se koriste na kolosijecima s kolosiječnim zastorom opisane u 6.2.5.1. jesu sljedeće:

a) masa betonskih pragova na pruzi u pravcu mora biti najmanje 220 kg;

b) betonski pragovi na pruzi u pravcu moraju biti dugi najmanje 2,25 m.

5.3.4. Skretnice i križišta

Skretnice i križišta sadrže gore spomenute interoperabilne sastavne dijelove.

Međutim, opis njihovih vlastitih projektnih obilježja se ocjenjuje kako bi se potvrdilo ispunjavaju li oni zahtjeve sljedećih točaka ovog TSI-ja:

a) 4.2.12.1. Sredstva za otkrivanje i zabravljivanje;

b) 4.2.12.2. Korištenje pomičnih srca skretnice;

c) 4.2.12.3. Geometrijske značajke.

5.3.5. Priključak za opskrbu vodom

Priključci za opskrbu vodom moraju biti kompatibilni s ulaznim priključkom za vodu opisanim u TSI-ju za željeznička vozila velike brzine.

6. OCJENA SUKLADNOSTI I/ILI PRIKLADNOSTI ZA UPOTREBU SASTAVNIH DIJELOVA I PROVJERU PODSUSTAVA

6.1. Interoperabilni sastavni dijelovi

6.1.1. Postupci za ocjenjivanje sukladnosti i prikladnosti za upotrebu

Postupak za ocjenjivanje sukladnosti i prikladnosti za upotrebu interoperabilnih sastavnih dijelova kako je opisan u poglavlju 5. ovog TSI-ja obavlja se primjenom modula navedenih u Prilogu C ovom TSI-ju. U skladu sa zahtjevima modula navedenih u Prilogu C ovom TSI-ju, postupke ocjenjivanja sukladnosti i prikladnosti za upotrebu interoperabilnog sastavnog dijela provodi prijavljeno tijelo kojem je proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici predao zahtjev.

Proizvođač interoperabilnog sastavnog dijela ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici dužan je sastaviti izjavu EZ-a o sukladnosti ili izjavu EZ-a o prikladnosti za upotrebu u skladu s člankom 13. stavkom 1. i Prilogom IV. točkom 3. Direktivi 96/48/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ prije stavljanja interoperabilnog sastavnog dijela na tržište.

Sukladnost ili prikladnost za upotrebu svakog interoperabilnog sastavnog dijela ocjenjivat će se prema sljedećim mjerilima:

6.1.1.1. Usklađenost sa zahtjevima podsustava

Interoperabilni sastavni dio koristi se kao dio podsustava infrastrukture koji se ocjenjuje na temelju točke 6.2. ovog TSI-ja. Njegova uporaba u podsklopu ne sprečava sukladnost u podsustavu infrastrukture, unutar kojeg bi se trebao upotrebljavati sa zahtjevima navedenima u poglavlju 4. ovog TSI-ja.

6.1.1.2. Sukladnost s drugim interoperabilnim sastavnim dijelovima i sastavnicama podsustava s kojima su predviđena sučelja

6.1.1.3. Sukladnost s posebnim tehničkim zahtjevima

Sukladnost s posebnim tehničkim zahtjevima navedena je u poglavlju 5. ovog TSI-ja (ako postoji).

6.1.2. Definicija „uvriježenih”, „novih” i „inovativnih” interoperabilnih sastavnih dijelova

„Uvriježeni” interoperabilni sastavni dio ispunjava sljedeće uvjete:

a) usklađen je s radnim značajkama navedenim u poglavlju 5. ovog TSI-ja;

b) usklađen je s odgovarajućom europskom normom (ili s više njih);

c) kompatibilan je s drugim interoperabilnim sastavnim dijelovima u odgovarajućem tipu podsklopa unutar kojeg bi se trebao koristiti;

d) odgovarajući tip podsklopa unutar kojeg bi se trebao koristiti usklađen je s radnim značajkama navedenima u poglavlju 4. ovog TSI-ja, ako se odnose na podsklop.

„Novi” interoperabilni sastavni dio ispunjava sljedeće uvjete:

e) ne ispunjava jedan ili više zahtjeva iz a), b) ili c) za „uvriježene” interoperabilne sastavne dijelove;

f) odgovarajući tip podsklopa unutar kojeg bi se trebao koristiti usklađen je s radnim značajkama navedenima u poglavlju 4. ovog TSI-ja ako se odnose na podsklop.

Jedini novi interoperabilni sastavni dio su tračnica, sustavi za učvršćivanje tračnica, kolosiječni pragovi i nosači kolosijeka.

„Inovativni” interoperabilni sastavni dio ispunjava sljedeće uvjete:

g) odgovarajući tip podsklopa unutar kojeg bi se trebao koristiti nije usklađen s radnim značajkama navedenima u poglavlju 4. ovog TSI-ja ako se odnose na podsklop.

6.1.3. Postupci koje treba primjenjivati za uvriježene i nove interoperabilne sastavne dijelove

U sljedećoj se tablici navode postupci koje treba primjenjivati na „uvriježene” i „nove” interoperabilne sastavne dijelove ovisno o tome stavljaju li se na tržište prije ili nakon objavljivanja ovog TSI-ja.

	Uvriježeni	Novi
Stavljen na tržište EZ-a prije objavljivanja ove verzije TSI-ja.	Postupak E.1.	Postupak N.1.
Stavljen na tržište EZ-a prije objavljivanja ove verzije TSI-ja.	Postupak E.2.	Postupak N.2.

Primjer interoperabilnog sastavnog dijela na koji se primjenjuje postupak N.1. je dio tračnica koji je već na tržištu EU-a, a nije trenutačno dokumentiran u EN 13674-1:2003.

6.1.4. Postupci koje treba primjenjivati za inovativne interoperabilne sastavne dijelove

Inovativna rješenja interoperabilnosti zahtijevaju nove specifikacije i/ili nove metode ocjenjivanja.

Kada je rješenje predloženo kao interoperabilni sastavni dio inovativno, kako je to određeno u točki 6.1.2., proizvođač navodi odstupanja od određenog odjeljka TSI-ja. Europska agencija za željeznice konačno oblikuje odgovarajuće funkcionalne specifikacije i specifikacije za sučelja sastavnih dijelova te razrađuje metode ocjenjivanja.

Odgovarajuće funkcionalne specifikacije i specifikacije za sučelja te metode ocjenjivanja uključuju se u TSI postupkom revizije. Čim se ti dokumenti objave, proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici može odabrati postupak ocjenjivanja interoperabilnih sastavnih dijelova, kako je to određeno u točki 6.1.5.

Nakon stupanja na snagu odluke Komisije, donesene na temelju članka 21. Direktive 96/48/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ, inovativno rješenje može se koristiti prije njegovog uključivanja u TSI.

6.1.5. Primjena modula

Sljedeći moduli za ocjenjivanje sukladnosti interoperabilnih sastavnih dijelova koriste se za područje infrastrukture:

A Unutarnja kontrola proizvodnje

A.1. Unutarnja kontrola projekta s provjerom proizvodnje

B Tipsko ispitivanje

D Sustav upravljanja kakvoćom proizvodnje

F Provjera proizvoda

H.1. Cjeloviti sustav upravljanja kakvoćom

H.2. Cjeloviti sustav upravljanja kakvoćom s ispitivanjem projekta

V Tipsko ispitivanje kroz iskustvo stečeno u radu (prikladnost za upotrebu)

Niže navedena tablica prikazuje module za ocjenjivanje sukladnosti interoperabilnih sastavnih dijelova koji se mogu odabrati za svaki od gore navedenih postupaka. Moduli za ocjenjivanje navedeni su u Prilogu C ovom TSI-ju.

Postupci	Tračnica	Sustavi za učvršćivanje	Pragovi i nosači	Skretnice i križišta
E.1. (*)	A.1. ili H.1.	A ili H.1.		
E.2.	B + D ili B + F ili H.1.			
N.1.	B + D + V ili B + F + V ili H.1. + V			
N.2.	B + D + V ili B + F + V ili H.2. + V			

(*) U slučaju uvriježenih proizvoda koji su stavljeni na tržište prije objavljivanja ovog TSI-ja, tip se smatra odobrenim te stoga nije nužno provesti tipsko ispitivanje (modul B). Međutim, proizvođač mora dokazati da se ispitivanja i provjere za interoperabilne sastavne dijelove smatraju uspješnima za prijašnje primjene u usporedivim uvjetima te da su u skladu sa zahtjevima ovog TSI-ja. U tom slučaju te ocjene ostaju na snazi u novoj primjeni. Ako nije moguće dokazati da je rješenje dokazano kao pozitivno u prošlosti, primjenjuje se postupak E.2.

U slučaju „novih" interoperabilnih sastavnih dijelova, prijavljeno tijelo koje je imenovao proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici dužan je provjeriti ispunjavaju li ključne karakteristike i prikladnost za upotrebu sastavnih dijelova odgovarajuće odredbe poglavlja 4., koje opisuju funkcije koje se traže od sastavnih dijelova u podsustavu te ocjenjuju radne značajke proizvoda u radnim uvjetima.

Značajke ili specifikacije sastavnih dijelova koje doprinose zahtjevima navedenim za podsustav bit će u detalje opisne u tehničkoj dokumentaciji za pojedini interoperabilni sastavni dio, zajedno s njihovim sučeljima, tijekom te početne provjere s ciljem omogućavanja njegove daljnje procjene kao sastavnog dijela podsustava.

Ocjena sukladnosti „uvriježenih" i „novih" interoperabilnih sastavnih dijelova obuhvaća faze i obilježja kako je to navedeno u tablicama Priloga A.

6.1.6. Metode za ocjenjivanje interoperabilnih sastavnih dijelova

6.1.6.1. Interoperabilni sastavni dijelovi koji su predmet drugih direktiva Zajednice

Članak 13. stavak 3. Direktive 96/48/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ navodi: „Kada su interoperabilni sastavni dijelovi predmet drugih direktiva Zajednice koje pokrivaju druge aspekte, Izjava EZ-a o sukladnosti ili prikladnosti za upotrebu, u tim slučajevima, mora potvrditi da interoperabilni sastavni dijelovi također ispunjavaju i zahtjeve tih drugih direktiva."

6.1.6.2. Ocjena sustava za pričvršćivanje

Izjava EZ-a o sukladnosti mora biti popraćena izjavom u kojoj se navodi:

— kombinacija tračnica, nagib tračnica u kolosijeku, podložna ploča tračnica (i njezin raspon krutosti) te vrsta pragova i nosača s kojima se može koristiti predmetni sustav za pričvršćivanje,

— stvarni električni otpor koji ima sustav za pričvršćivanje (točka 5.3.2. zahtijeva najmanji električni otpor od 5 kΩ. Međutim, možda će biti potreban veći otpor kako bi se osigurala kompatibilnost s izabranim prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim sustavom).

6.1.6.3. Provjera tipa iskustvom u radu (prikladnost za upotrebu)

Kada se primjenjuje modul V., provodi se ocjenjivanje prikladnosti za uporabu:

— na deklariranoj kombinaciji interoperabilnih sastavnih dijelova i nagiba tračnica u kolosijeku,

— na pruzi gdje je brzina najbržeg vlaka najmanje 160 km/h te najveće osovinsko opterećenje željezničkih vozila najmanje 170 kN,

— s najmanje 1/3 interoperabilnih sastavnih dijelova ugrađenih u lukove (ne primjenjuje se na skretnice i križišta),

— trajanje programa provjere (ispitnog razdoblja) mora biti onoliko koliko zahtijeva promet od 20 milijuna bruto-tona te ne smije biti kraće od 1 godinu.

Kada se ocjenjivanje sukladnosti najučinkovitije provodi pozivanjem na prethodnu evidenciju održavanja, prijavljeno tijelo može koristiti evidenciju koju dostavlja upravitelj infrastrukture ili naručitelj koji ima iskustva s korištenjem tog interoperabilnog sastavnog dijela.

6.2. **Podsustav infrastrukture**

6.2.1. Opće odredbe

Na zahtjev naručitelja ili njegovog ovlaštenog predstavnika s poslovnim nastanom u Zajednici prijavljeno tijelo provodi provjeru EZ-a podsustava infrastrukture u skladu s člankom 18. i Prilogom VI. Direktivi 96/48/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ, te na temelju odredbi odgovarajućih modula iz Priloga C ovom TSI-ju.

Ako naručitelj može dokazati da su ispitivanja ili provjere podsustava infrastrukture uspješno provedeni za prethodnu primjenu projekta u sličnim okolnostima, tada ih prijavljeno tijelo uzima u obzir pri ocjenjivanju sukladnosti.

Postupci ocjenjivanja sukladnosti podsustava infrastrukture moraju obuhvaćati sve faze i značajke označene „X" u Prilogu B.1 ovom TSI-ju.

Kada poglavlje 4. zahtijeva uporabu nacionalnih propisa, odgovarajuća procjena sukladnosti provodi se na temelju postupaka za koje je nadležna dotična država članica.

Naručitelj je dužan sastaviti izjavu EZ-a o provjeri podsustava infrastrukture u skladu s člankom 18. i Prilogom V. Direktivi 96/48/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ.

6.2.2. Pridržano

6.2.3. Inovativna rješenja

Ako podsustav uključuje podsklop koji nije namijenjen da udovoljava radnim značajkama propisanima u poglavlju 4. postojećeg TSI-ja, isti se određuje kao „inovativni".

Inovativna rješenja za interoperabilnost zahtijevaju nove specifikacije i nove metode ocjenjivanja.

Kada podsustav infrastrukture uključuje neko inovativno rješenje, naručitelj je dužan navesti odstupanja od odgovarajućeg odjeljka TSI-ja.

Europska agencija za željeznice dužna je dovršiti odgovarajuće funkcionalne specifikacije i specifikacije sučelja za rješenja i razviti metode ocjenjivanja.

Odgovarajuće funkcionalne specifikacije i specifikacije sučelja te metode ocjenjivanja uključuju se u TSI postupkom provjere. Čim se ti dokumenti objave, proizvođač, naručitelj ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici može odabrati postupak ocjenjivanja infrastrukture, kako je to propisano u točki 6.2.4.

Nakon stupanja na snagu odluke Komisije, donesene u skladu s člankom 21. Direktive 96/48/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ, inovativno rješenje može se koristiti prije njegovog uključivanja u TSI.

6.2.4. Primjena modula

Za postupak ocjenjivanja podsustava infrastrukture, naručitelj ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici može odabrati:

— postupak provjere jedinice (modul SG) iz Priloga C.8. ovom TSI-ju, ili

— cjelovit sustav upravljanja kakvoćom s postupkom ispitivanja projekta (modul SH.2.) iz Priloga C.9. ovom TSI-ju.

6.2.4.1. Primjena modula SH.2.

Modul SH.2. može se izabrati samo ako su sve radnje koje doprinose provjeri predloženog podsustava (projekt, proizvodnja, sastavljanje, ugradnja) podvrgnuti sustavu upravljanja kakvoćom za projekt, proizvodnju, ispitivanje i testiranje gotovog proizvoda koji je odobrilo i koji nadzire prijavljeno tijelo.

6.2.4.2. Primjena modula SG

U slučaju kada se ocjena sukladnosti najučinkovitije provodi koristeći vozilo za bilježenje kolosijeka, prijavljeno tijelo može koristiti rezultate koje je dobilo vozilo za bilježenje kolosijeka, koje je vozilo po nalogu upravitelja infrastrukture ili naručitelja. (Vidjeti 6.2.6.2.).

6.2.5. Tehnička rješenja pod pretpostavkom sukladnosti u projektnoj fazi

6.2.5.1. Ocjena otpornosti kolosijeka

Smatra se da pruga u pravcu s kolosiječnim zastorom koja ima sljedeće značajke ispunjava zahtjeve navedene u stavku 4.2.13.1 vezane uz otpornost kolosijeka na uzdužne, okomite i bočne sile:

— zahtjevi za sastavnice kolosijeka, navedeni u poglavlju 5. „Interoperabilni sastavni dijelovi" za tračnice (5.3.1.), sustave za pričvršćivanje tračnica (5.3.2.) te pragove i nosače (5.3.3.),

— betonski pragovi koriste se svagdje, osim za kratke dijelove koji ne prelaze 10 m, međusobno s barem 50 m razmaka,

— svagdje se koriste kolosiječni zastor i profil prema nacionalnim pravilima,

— ima najmanje 1 500 sustava za pričvršćivanje po kilometru duljine tračnice.

6.2.5.2. Ocjena ekvivalentne koničnosti

Smatra se da pruga u pravcu sa sljedećim značajkama ispunjava zahtjeve točke 4.2.9.2.:

— dionica tračnice 60 E 1 određena u normi EN 13674-1:2003 s nagibom tračnice u kolosijeku od 1 u 20 i širinom kolosijeka između 1 435 mm i 1 437 mm,

— dionica tračnice 60 E 1 određena u normi EN 13674-1:2003 s nagibom tračnice u kolosijeku od 1 u 40 i širinom kolosijeka između 1 435 mm i 1 437 mm (isključivo za brzine jednake ili manje od 280 km/h),

— dionica tračnice 60 E 2 određena u Prilogu F ovom TSI-ju s nagibom tračnice u kolosijeku od 1 u 40 i širinom kolosijeka između 1 435 mm i 1 437 mm.

6.2.6. Posebni zahtjevi za ocjenu sukladnosti

6.2.6.1. Ocjena najmanjeg slobodnog profila pruge

Do objave usklađenih EN normi vezanih uz širinu kolosijeka tehnička dokumentacija mora sadržavati opis pripadajućih propisa koje je odabrao upravitelj infrastrukture na temelju točke 4.2.3.

Ocjena najmanjeg slobodnog profila pruge provodi se koristeći rezultate izračuna koje je proveo upravitelj infrastrukture ili naručitelj na temelju pripadajućih propisa.

6.2.6.2. Ocjena najmanje vrijednosti srednje širine kolosijeka

Metoda mjerenja širine navedena je u odjeljku 4.2.2. EN-a 13848-1.2003.

6.2.6.3. Ocjena krutosti kolosijeka

S obzirom na to da je ocjena krutosti kolosijeka otvoreno pitanje, ne traži se nikakvo ocjenjivanje prijavljenog tijela.

6.2.6.4. Ocjena nagiba tračnice u kolosijeku

Ocjena nagiba tračnice u kolosijeku provodi se samo u projektnoj fazi.

6.2.6.5. Ocjena maksimalne promjene tlaka u tunelima

Ocjena maksimalne promjene tlaka u tunelima (mjerilo 10 kPa) obavlja se korištenjem rezultata izračuna koje je proveo upravitelj infrastrukture ili naručitelj na temelju svih operativnih uvjeta sa svim vlakovima koji su sukladni TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina i koji su predviđeni za vožnju kroz te tunele.

Uporabljeni ulazni parametri moraju biti takvi da se ispune referentne karakteristične vrijednosti tlaka vlakova (određene u TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina).

Referentna područja poprečnog presjeka interoperabilnih vlakova koje treba razmotriti, pojedinačno za svako motorno ili vučno vozilo:

— 12 m^2 za vozila projektirana za GC referentni kinematički profil,

— 11 m^2 za vozila projektirana za GB referentni kinematički profil,

— 10 m^2 za vozila projektirana za manji kinematički profil.

Pri ocjenjivanju treba imati na umu značajke konstrukcija koje smanjuju promjene tlaka (oblik ulaza u tunel, okna itd.) ako postoje, te o duljini tunela.

6.2.6.6. Ocjena buke i vibracija

Ne traži se ocjena prijavljenog tijela.

6.3. **Ocjena sukladnosti, kada se brzina koristi kao migracijski kriterij**

Točka 7.2.5. dopušta da se pruga stavi u promet za brzine niže od najviše predviđene brzine.

Ova točka predstavlja zahtjeve za ocjenu sukladnosti u tim okolnostima.

Neke granične vrijednosti određene u poglavlju 4. ovise o predviđenoj brzini za put vožnje.

Sukladnost treba ocijeniti pri predviđenoj najvišoj brzini; međutim, dopušteno je ocjenjivati značajke koje ovise o brzini pri nižoj brzini u vrijeme stavljanja u promet.

Sukladnost drugih značajki za predviđenu brzinu puta vožnje ostaje na snazi.

Kako bi se proglasila interoperabilnost pri predviđenoj brzini, potrebno je samo ocijeniti sukladnost značajki koje se trenutačno ne poštuju, kada ih se dovede na zahtijevanu razinu.

6.4. **Ocjena plana održavanja**

Točka 4.5. zahtijeva da upravitelj infrastrukture ima plan održavanja podsustava infrastrukture za svaku pojedinu prugu velikih brzina. Prijavljeno tijelo dužno je potvrditi postojanje plana održavanja te da isti sadrži stavke navedene u točki 4.5.1.

Prijavljeno tijelo nije odgovorno za ocjenjivanje prikladnosti detaljnih zahtjeva navedenih u planu.

Prijavljeno tijelo dužno je uvrstiti primjerak plana održavanja u tehničku dokumentaciju koju zahtijeva članak 18. stavak 3. Direktive 96/48/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ.

6.5. **Ocjena podsustava održavanja**

Podsustav održavanja sastavni je dio operativnog područja (vidjeti Prilog II.1. Direktivi 96/48/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ). Stoga, ne postoji provjera EZ-a tog podsustava.

Prema članku 14. stavku 2. Direktive 96/48/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ ocjena sukladnosti podsustava održavanja u nadležnosti je dotične države članice.

Ocjena sukladnosti podsustava održavanja obuhvaća sve faze i značajke označene „X" u Prilogu B.2. ovom TSI-ju.

6.6. **Interoperabilni sastavni dijelovi koji nemaju izjavu EZ-a**

6.6.1. Općenito

U određenom vremenskom razdoblju, poznatom kao „prijelazno razdoblje", interoperabilni sastavni dijelovi koji nemaju izjavu EZ-a o sukladnosti ili prikladnosti za upotrebu mogu iznimno biti ugrađeni u podsustave pod uvjetom da zadovoljavaju mjere propisane u ovom odjeljku.

6.6.2. Prijelazno razdoblje

Prijelazno razdoblje počinje teći od stupanja na snagu ovog TSI-ja i traje šest godina.

Kada završi prijelazno razdoblje, uz iznimke dopuštene u niže navedenom točki 6.6.3.3., interoperabilni sastavni dijelovi moraju biti obuhvaćeni izjavom EZ-a o sukladnosti i/ili prikladnosti za upotrebu prije njihove ugradnje u određeni podsustav.

6.6.3. Izdavanje potvrda za podsustave koji sadrže interoperabilne sastavne dijelove koji nemaju potvrdu za vrijeme prijelaznog razdoblja

6.6.3.1. Uvjeti

Tijekom prijelaznog razdoblja prijavljeno tijelo može izdati potvrdu o sukladnosti za podsustav, čak i ako neki od interoperabilnih sastavnih dijelova ugrađenih u podsustav nisu obuhvaćeni odgovarajućom izjavom EZ-a o sukladnosti i/ili prikladnosti za upotrebu na temelju ovog TSI-ja, ako zadovoljava sljedeća tri uvjeta:

— ako prijavljeno tijelo provjeri sukladnost pojedinog podsustava prema zahtjevima propisanima u poglavlju 4. ovog TSI-ja, i

— ako prijavljeno tijelo provede dodatna ocjenjivanja sukladnosti i/ili prikladnosti za upotrebu interoperabilnog sastavnog dijela na temelju zahtjeva iz poglavlja 5., te

— ako su interoperabilni sastavni dijelovi, koji nisu obuhvaćeni odgovarajućom izjavom EZ-a o sukladnost i/ili prikladnosti za upotrebu, korišteni u nekom podsustavu koji je bio u pogonu u najmanje jednoj državi članici prije stupanja na snagu ovog TSI-ja.

Za interoperabilne sastavne dijelove ocijenjene na ovakav način nije potrebno sastaviti izjavu EZ-a o sukladnosti i/ili prikladnosti za upotrebu.

6.6.3.2. Obavješćivanje

U potvrdi o sukladnosti podsustava mora se jasno navesti koje je interoperabilne sastavne dijelove prijavljeno tijelo ocijenilo kao dio provjere podsustava.

U izjavi EZ-a o provjeri podsustava jasno se navodi:

— koji su interoperabilni sastavni dijelovi ocijenjeni kao dio podsustava,

— potvrdu da podsustav sadrži interoperabilne sastavne dijelove istovjetne provjerenima kao dio podsustava,

— za one interoperabilne sastavne dijelove, razlog (ili više njih) zbog kojih proizvođač nije osigurao izjavu EZ-a o sukladnosti i/ili prikladnosti za upotrebu prije njihove ugradnje u podsustav.

6.6.3.3. Primjena tijekom životnog vijeka

Proizvodnja ili modernizacija/obnova predmetnog podsustava mora se dovršiti tijekom šest godina prijelaznog razdoblja. Što se tiče životnog vijeka podsustava:

— tijekom prijelaznog razdoblja, te

— pod odgovornošću tijela koje je izdalo izjavu EZ-a o provjeri podsustava,

interoperabilni sastavni dijelovi koji nemaju izjavu EZ-a o sukladnosti i/ili prikladnosti za upotrebu, te su proizvodi istog tipa i istog proizvođača, mogu se koristiti kao zamjena tijekom održavanja ili kao rezervni dijelovi za taj podsustav.

Nakon isteka prijelaznog razdoblja i

— do modernizacije, obnove ili zamjene postojećeg podsustava,

— pod odgovornošću tijela koje je izdalo izjavu EZ-a o provjeri podsustava,

interoperabilni sastavni dijelovi koji nemaju izjavu EZ-a o sukladnosti i/ili prikladnosti za upotrebu te su proizvodi istog tipa i istog proizvođača mogu se koristiti kao zamjena tijekom održavanja ili kao rezervni dijelovi za taj podsustav.

6.6.4. Nadzorne mjere

Tijekom prijelaznog razdoblja država članica dužna je nadzirati:

— broj i tip interoperabilnih sastavnih dijelova koji se stavljaju na tržište u njihovoj zemlji,

— osigurati da se navedu razlozi zbog kojih proizvođač nije proveo postupak izdavanja potvrde za određeni interoperabilni sastavni dio,

— obavijestiti Komisiju i ostale države članice o detaljima interoperabilnog sastavnog dijela koji nema potvrdu te razlozima zbog kojih postupak izdavanja potvrde nije proveden.

7. PROVEDBA INFRASTRUKTURNOG TSI-ja

7.1. Primjena TSI-ja na pruge velikih brzina koje treba pustiti u promet

Poglavlja od 4. do 6. te sve posebne odredbe u niže navedenom stavku 7.3. u potpunosti se primjenjuju na pruge u zemljopisnom području primjene ovog TSI-ja (cf. stavak 1.2.) koje će se staviti u pogon nakon stupanja na snagu ovog TSI-ja.

7.2. Primjena TSI-ja na pruge velikih brzina koje su već puštene u promet

Strategija opisana u ovom TSI-ju primjenjuje se na modernizirane ili obnovljene pruge na temelju uvjeta propisanih u članku 14. stavku 3. Direktive 96/48/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ. U ovom određenom kontekstu strategija migracije navodi način na koji će se postojeća postrojenja prilagoditi kada to bude ekonomski opravdano. Sljedeća načela primjenjuju se u slučaju TSI-ja za infrastrukturu.

7.2.1. Razvrstavanje radova

Izmjena postojećih pruga kako bi ih se uskladilo s TSI-jem podrazumijeva velike troškove ulaganja te se stoga može provesti samo postupno.

Uzimajući u obzir predvidljiv vijek trajanja različitih dijelova podsustava infrastrukture, popis tih dijelova od najtežeg prema najlakšem s obzirom na izmjenu jest sljedeći:

Građevinski radovi:

— trasa pruge (promjer lukova, razmak između osi kolosijeka, uzlazni i silazni nagibi razine kolosijeka),

— tuneli (zračnost i područje poprečnog presjeka),

— željezničke konstrukcije (otpornost na okomita opterećenja),

— cestovne konstrukcije (zračnosti),

— postaje (putnički peroni).

Konstrukcija pruge:

— donji ustroj,

— skretnice i križišta,

— kolosijek pruge u pravcu.

Raznovrsna oprema te naprave za održavanje.

7.2.2. Parametri i specifikacije vezani uz građevinske radove

Oni će biti usklađeni tijekom većih građevinskih projekata modernizacije namijenjenih poboljšanju radnih značajka pruge.

Elementi vezani uz građevinske radove uključuju najviše ograničenja, s obzirom da se mogu mijenjati isključivo tijekom provođenja cjelovitih rekonstrukcijskih radova (konstrukcije, tuneli, zemljani radovi).

Dinamička analiza, ako je potrebna prema točki 4.2.14.2. ovog TSI-ja:

— zahtijeva se u slučaju modernizacije postojećih pruga,

— nije potrebna u slučaju obnove postojećih pruga.

7.2.3. Parametri i značajke vezani uz izgradnju kolosijeka

Oni su manje kritični u pogledu djelomičnih izmjena, bilo zato što se mogu postupno izmjenjivati po područjima ograničenog zemljopisnog opsega ili zato što se određene sastavnice mogu zamijeniti neovisno o cjelini čiji su dio.

Oni će biti usklađeni tijekom većih projekata modernizacije infrastrukture namijenjenih poboljšanju radnih značajki pruge.

Moguće je postupno zamijeniti cijeli ili dio elemenata gornjeg ustroja elementima sukladnim s TSI-jem. U takvim slučajevima mora se uzeti u obzir činjenica da svaki taj element promatran zasebno ne može osigurati sukladnost cjeline: sukladnost podsustava može se odrediti samo u skupnom smislu, npr. kad su svi elementi sukladni TSI-ju.

U tom se slučaju može javiti potreba za prijelaznim stupnjevima kako bi se održala kompatibilnost gornjeg ustroja s odredbama drugih podsustava (prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav, podsustav energije), kao i s kretanjem vlakova koji nisu obuhvaćeni TSI-jem.

7.2.4. Parametri i značajke vezani uz raznu opremu i opremu za održavanje

Oni će biti usklađeni u skladu s potrebama koje izraze operateri koji koriste predmetne postaje te naprave za održavanje.

7.2.5. Brzina kao mjerilo migracije

Dopušteno je pustiti u promet prugu za brzinu nižu od najviše brzine za koju je namijenjena. Međutim, kada je to slučaj, pruga ne bi trebala biti izgrađena na takav način da onemogućuje prilagodbu na najveću predviđenu brzinu u konačnici.

Na primjer, razmak između osi kolosijeka mora odgovarati predviđenoj brzini pruge, ali nadvišenje kolosijeka mora biti prilagođeno brzini u vrijeme puštanja te pruge u promet.

Zahtjevi za ocjenu sukladnosti u tim okolnostima navedeni su u točki 6.3.

7.3. **Posebni slučajevi**

Sljedeći posebni slučajevi dopušteni su na određenim mrežama. Ti posebni slučajevi razvrstani su kao:

— slučajevi „P”: trajni slučajevi,

— slučajevi „T”: privremeni slučajevi kada je preporučeno da se ciljani sustav ostvari do 2020. (cilj određen u Odluci br. 1692/96/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. srpnja 1996. o smjernicama Zajednice za razvoj transeuropske prometne mreže, kako je izmijenjena Odlukom br. 884/2004/EZ).

7.3.1. Posebna obilježja njemačke mreže

7.3.1.1. Pruge I. kategorije

Slučajevi P

Najveći silazni i uzlazni nagibi razine kolosijeka

Na pruzi velikih brzina između Kölna i Frankfurta (Rhein-Main), najveći silazni i uzlazni nagibi razine kolosijeka određeni su na 40 ‰.

Slučajevi T

Nema ih

7.3.1.2. Pruge II. i III. kategorije

Slučajevi P

Nema ih

Slučajevi T

Nema ih

7.3.2. Posebna obilježja austrijske mreže

7.3.2.1. Pruge I. kategorije

Slučajevi P

Najmanja duljina putničkih perona

Najmanja duljina putničkih perona smanjena je na 320 m.

Slučajevi T

Nema ih

7.3.2.2. Pruge II. i III. kategorije

Slučajevi P

Najmanja duljina putničkih perona

Najmanja duljina putničkih perona smanjena je na 320 m.

Slučajevi T

Nema ih

7.3.3. Posebna obilježja danske mreže

Slučajevi P

Najmanja duljina putničkih perona i garažnih kolosijeka

Na prugama danske mreže, najmanja duljina putničkih perona i garažnih kolosijeka smanjena je na 320 m.

Slučajevi T

Nema ih

7.3.4. Posebna obilježja španjolske mreže

7.3.4.1. Pruge I. kategorije

Slučajevi P

Širina kolosijeka

S iznimkom pruga velikih brzina između Madrida i Seville te između Madrida i Barcelone do francuske granice, pruge španjolske mreže postavljene su sa širinom kolosijeka od 1 668 mm.

7.3.4.2. Pruge II. i III. kategorije

Slučajevi P

Širina kolosijeka

Pruge II. i III. kategorije postavljene su sa širinom kolosijeka od 1 668 mm.

Razmak između osi kolosijeka

Na prugama II. i III. kategorije razmak između osi kolosijeka može se smanjiti na nazivnu vrijednost od 3 808 m.

Slučajevi T

Nema ih

7.3.5. Posebna obilježja finske mreže

7.3.5.1. Pruge I. kategorije

Slučajevi P

Širina kolosijeka

Nazivna širina kolosijeka iznosi 1 524 mm.

Najmanji slobodni profil pruge

Najmanji slobodni profil pruge mora omogućiti vožnju vlakova izgrađenih za tovarni profil FIN 1 određen u TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina.

Ekvivalentna koničnost

Najmanje vrijednosti srednje širine kolosijeka jesu:

Raspon brzine	Najmanja vrijednost srednje širine kolosijeka preko 100 m
≤ 160	Ocjenjivanje nije potrebno
> 160 i ≤ 200	1 519
> 200 i ≤ 230	1 521
> 230 i ≤ 250	1 522
> 250 i ≤ 280	1 523
> 280 i ≤ 300	1 523
> 300	1 523

Razmak aktivnih lica koja se koriste u izračunima točke 4.2.9.2. jest 1 511 mm i 1 505 mm.

Slobodni hod kotača na skretnicama

Najviša vrijednost slobodnog hoda kotača na skretnicama iznosi 1 469 mm.

Zaštita fiksnih srca

Najmanja vrijednost zaštite fiksnih srca iznosi 1 478 mm.

Slobodni hod kotača na srcu skretnice

Najviša vrijednost slobodnog hoda kotača na srcu skretnice iznosi 1 440 mm.

Slobodni hod kotača na početku skretničkih tračnica vodilica/krilnih tračnica

Najviša vrijednost slobodnog hoda kotača na početku skretničkih tračnica vodilica/krilnih tračnica iznosi 1 469 mm.

Najmanja širina vijenca

Najmanja širina vijenca iznosi 41 mm.

Prevelika visina skretničkih tračnica vodilica

Najviša vrijednost visine skretničkih tračnica vodilica iznosi 55 mm.

Duljina perona

Najmanja duljina perona iznosi 350 m.

Udaljenost ruba perona od središta kolosijeka

Nazivna udaljenost ruba perona od središta kolosijeka mora iznositi 1 800 mm pri visini perona 550 mm.

Slučajevi T

Nema ih

7.3.5.2. Pruge II. i III. kategorije

Slučajevi P

Isti slučajevi koji se navode i za pruge I. kategorije.

Slučajevi T

Nema ih

7.3.6. Posebna obilježja britanske mreže

7.3.6.1 Pruge I. kategorije

Slučajevi P

Nema ih

Slučajevi T

Nema ih

7.3.6.2. Pruge II. kategorije

Slučajevi P

Najmanji slobodni profil pruge (4.2.3.)

1. Profili UK1 (izdanje 2.)

TSI za željeznička vozila velike brzine propisuje profile UK1 (izdanje 2.).

Profili UK1 (izdanje 2.) određeni su korištenjem niza metoda prikladnih za britansku željezničku infrastrukturu koja omogućuje najveću iskoristivost ograničenog prostora.

Profil UK1 (izdanje 2.) sastoji se od 3 profila, UK1[A], UK1[B], UK1[D].

Prema toj klasifikaciji profili [A] su profili vozila koji ne ovise o parametrima infrastrukture, profili [B] su profili vozila s ograničenim (posebnim) gibanjem ogibljenja vozila, ali ne uključuju otklon u unutarnjem zavoju te profili [D] koji predstavljaju širinu kolosijeka koja određuje najveći prostor infrastrukture, raspoloživ na ravnim prugama u pravcu.

Infrastruktura se usklađuje s profilima UK1 na temelju sljedećih pravila:

2. Profil UK1[A]

Ispod 1 100 mm ARL, primjenjuje se fiksni slobodni profil pruge koji je određen u željezničkoj normi GC/RT5212 (izdanje 1., veljača 2003.). Taj gabarit omogućuje optimalni granični položaj za perone te opremu koja je projektirana za postavljanje u blizini vlakova te je u skladu s profilom UK1[A] propisanom u TSI-ju za željeznička vozila velike brzine.

Kada postojeća infrastruktura nije usklađena s profilom donje konstrukcije određenom u GC/RT5212 (izdanje 1., veljača 2003.) mogu se dopustiti manja odstupanja uz provođenje odgovarajućih nadzornih mjera. Te su mjere navedene u GC/RT5212 (izdanje 1., veljača 2003.).

3. Profil UK1[B]

Profil UK1[B] povezan je s nazivnim položajem kolosijeka. On dopušta bočna i okomita odstupanja kolosijeka u smislu niske upetosti te pretpostavlja najveće dinamičko gibanje vozila od 100 mm (bočno, okomito, oko osi, odstupanja vozila te okomite zavojnice).

Pri primjeni profila UK1[B] to će se prilagoditi otklonu na vodoravnim lukovima (prema formuli u niže navedenoj točki 5.) koristeći sljedeće vrijednosti:

Središta postolja	17 000 m
Cjelokupna duljina	24 042 m širine cijelog sanduka

Zračnosti za profil UK1[B] određuju se na temelju zahtjeva iz GC/RT5212 (izdanje 1., veljača 2003.)

4. Profil UK1[D]

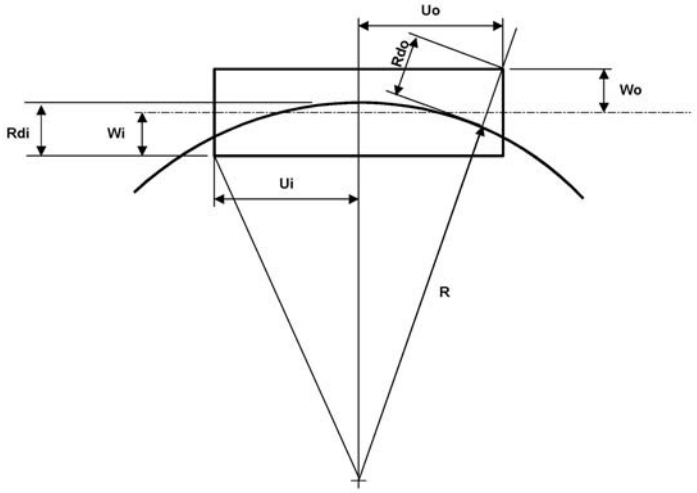
Profil UK1[D] odnosi se na nazivni položaj kolosijeka. Vozilo koje je proglašeno sukladnim s UK1[D] mora imati odgovarajuće dimenzije dijela sanduka dijelova tijela, geometrijski raspored te dinamička kretanja određena odobrenom metodom koja se koristi za izračun zakrivljene ovojnice vozila.

Nijedna točka infrastrukture ne smije utjecati na slobodni profil pruge određen u UK1[D]. Nije potrebno odstupanje za otklone u lukovima.

Kada upravitelj infrastrukture vozilima proglašenim sukladnim s UK1[D] prihvati odobreni put vožnje, tim se vozilima moraju osigurati zračnosti u skladu sa zahtjevima GC/RT5212 (izdanje 1., veljača 2003.).

5. Izračun otklona u zavojima

Ovaj odjeljak navodi izračune za povećanje zakrivljene ovojnice vozila koja proizlazi iz njegovog putovanja po lukovima. Odnosi se na upravitelja infrastrukture. Ti su izračuni istovjetni, ali drugačije izraženi od onih u TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina za izračune smanjenja širine.



Otklon vozila u točki sanduka vozila je razlika između radijalne udaljenosti od središnjice kolosijeka do točke (Rdo ili Rdi), te bočna udaljenost od središnjice vozila do točke (Wo ili Wi). To se izračunava kad je vozilo u mirovanju.

Izračun za vozilo sa središtem postolja L te polovičnim razmakom osovina postolja ao (Stvarni osovinski razmak je 2 × ao)

Unutarnji otklon vozila u točki Ui od središta vozila je:

$$R - Wi - \sqrt{\left[Ui^2 + (J - Wi)^2\right]}$$

Vanjski otklon vozila u točki Uo od središta vozila je:

$$\sqrt{\left[Uo^2 + (J + Wo)^2\right]} - R - Wo$$

Pri čemu je $J = \sqrt{\left[R^2 - ao^2 - L^2/4\right]}$

Isti izračuni mogu se koristiti pri izračunu vertikalnih otklona.

Razmak između osi kolosijeka (točka 4.2.4.)

Točka 4.2.4. ovog TSI-ja zahtijeva, za najvišu dopuštenu brzinu V ≤ 230 km/h, da „u projektnoj fazi, najmanji razmak između osi glavnih kolosijeka na prugama iznosi moderniziranim za veliku brzinu je kada je < 4,00 m, određeno na temelju referentnog kinetičkog profila (točka 4.2.3.)".

Referentni profil koji se koristi je profil UK1 (izdanje 2.) određen u poglavlju 7. TSI-ja za željeznička vozila velikih brzina te točki 7.3.6. ovog TSI-ja.

Taj zahtjev se može ispuniti razmakom osi kolosijeka od 3 400 mm na kolosijeku u pravcu te na kolosijeku u luku promjera 400 m ili većeg promjera.

Peroni (točka 4.2.20.)

1. Visina perona

Za perone na moderniziranim prugama u Velikoj Britaniji na kojima je predviđeno zaustavljanje vlakova sukladnih TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina u uobičajenom putničkom prometu visina na rubu perona iznosi 915 mm (s odstupanjem od + 0, - 50 mm) izmjereno pod pravim kutom na ravninu tračnica kraj perona.

2. Vodoravna udaljenost perona (pomak perona)

Za perone na moderniziranim prugama u Velikoj Britaniji na kojima je predviđeno zaustavljanje vlakova sukladnih TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina u uobičajenom putničkom prometu, najmanja udaljenost rubova perona od pripadajućeg kolosijeka (s odstupanjem od + 15, - 0 mm) u skladu s profilom donjeg ustroja određena je u Dodatku 1. Željezničke norme GC/RT5212 (izdanje 1., veljača 2003.).

Za većinu željezničkih vozila ovaj zahtjev je ispunjen u lukovima promjera većeg ili jednakog 360 m s pomakom perona od 730 mm (s odstupanjem od + 15, - 0 mm). Dodatak 1. Željezničke norme GC/RT5212 (izdanje 1., veljača 2003.) navodi iznimke za razred vlakova 373 (Eurostar) ili 2,6 m široke spremnike koji moraju proći peronima. Dodatak 1. Željezničke norme GC/RT5212 (izdanje 1., veljača 2003.) također navodi zahtjeve kada je promjer luka manji od 360 m.

3. Najmanja duljina perona

Za perone na moderniziranim prugama u Velikoj Britaniji na kojima je predviđeno zaustavljanje vlakova sukladnih TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina u uobičajenom putničkom prometu korisna duljina perona iznosi najmanje 300 m.

Duljina perona na moderniziranim prugama u Velikoj Britaniji na kojima je predviđeno zaustavljanje vlakova sukladnih TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina u uobičajenom putničkom prometu upisuje se u Registar infrastrukture.

Slučajevi T

Nema ih

7.3.6.3. Pruge III. kategorije

Slučajevi P

Svi specifični slučajevi P koji se primjenjuju na pruge II. kategorije također važe za pruge III. kategorije.

Slučajevi T

Nema ih

7.3.7. Posebna obilježja grčke mreže

7.3.7.1. Pruge I. kategorije

Slučajevi P

Nema ih

Slučajevi T

Nema ih

7.3.7.2 Pruge II. i III. kategorije

Slučajevi P

Slobodni profil pruge

Slobodni profil pruge Atena-Solun-Idomeni i Solun-Promahona je GB ali je na nekim dijelovima pruge ograničen na GA.

Slobodni profil pruge Atena-Kiato je GB.

Najmanja duljina putničkih perona i garažnih kolosijeka

Na pruzi Atena-Solun-Idomeni te Solun-Promahona, najmanja korisna duljina putničkih perona i garažnih kolosijeka iznosi 200 m.

Na postaji Promahona: 189 m.

Na pruzi Atena-Kiato najmanja je korisna duljina putničkih perona i garažnih kolosijeka sljedeća:

Na postajama SKA, Megara, Ag.Theodoroi te Kiato: 300 m

Na postaji Thriasio: 150 m

Na postaji Magula: 200 m

Širina kolosijeka

Pruga Atena-Patras postavljena je sa širinom kolosijeka od 1 000 mm. Predviđena je postupna modernizacija na širinu kolosijeka od 1 435 mm.

Slučajevi T

Nema ih

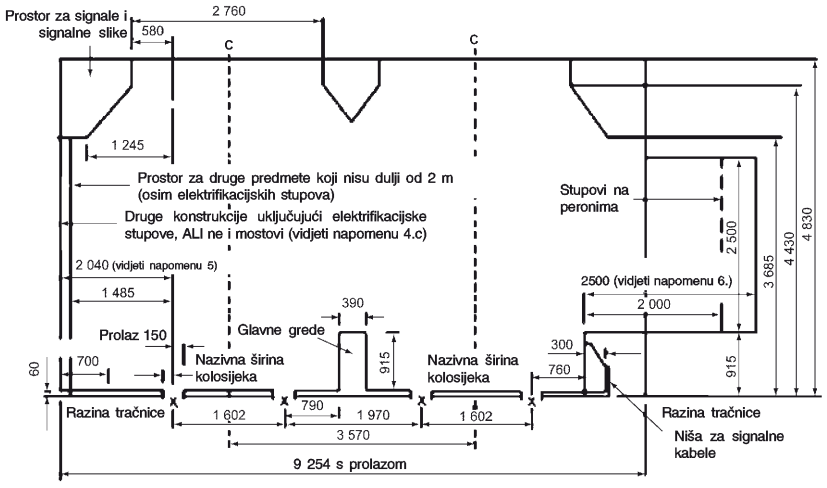
7.3.8. Posebna obilježja irske i sjevernoirske mreže

Slučajevi P

Slobodni profil pruge

Najmanji slobodni profil pruge koji se koristi na prugama u Irskoj i Sjevernoj Irskoj je standardni slobodni profil pruge prema IRL1.

ŠIRINA KOLOSIJEKA IRL1



Napomene:

1. Na vodoravnim se lukovima mora dopustiti potrebno odstupanje radi učinaka nadvišenja i zavojnice.

2. Na okomitim se lukovima mora dopustiti potrebno odstupanje radi učinaka takve zavojnice.

3. Granična vrijednost od 60 mm za izbojke konstrukcija u prostor podzračnosti podliježe svim ograničenjima određenim u normi PW4. Vrijednost izbojka za područje okolice Dublina je nula (vidjeti normu PW4 za manje iznimke).

4. Mostovi:

   (a) Okomita visina od 4 830 mm je konačna visina. Ako se predviđa dodatni kolosiječni zastor ili je potrebno prilagoditi kolosijek s ciljem poboljšanja uzdužnog profila, potrebno je omogućiti veću visinu. Pod određenim okolnostima broj od 4 830 može se smanjiti na 4 690 mm.

(b) Kada dođe do nadvišenja, visine mostova i konstrukcija moraju se povećati za vrijednosti iz tablice A:

Tablica A

NADVIŠENJE	H
0	4 830
10	4 843
20	4 857
30	4 870
40	4 883
50	4 896
60	4 910
70	4 923
80	4 936
90	4 949
100	4 963
110	4 976
120	4 989
130	5 002
140	5 016
150	5 029
160	5 042
165	5 055

(c) Upornjaci mosta moraju biti 4 500 mm udaljeni od najbližeg ruba vozne površine radi učinaka zavojnice.

(d) Ako je predviđena elektrifikacija, a u blizini se nalazi cestovni prijelaz u razini, okomita se zračnost mora povećati na 6 140 mm.

5. Prolazi širine 700 mm nisu predviđeni. Ako prolaza nema, navedena se dimenzija može smanjiti na 1 790 mm.

6. Vidjeti normu PW39 za opsežan prikaz širina perona.

Širina kolosijeka

Željezničke mreže Irske i Sjeverne Irske izgrađene su od pruga postavljenih prema širini kolosijeka 1 602 mm. Primjenom članka 7. točke (b) Direktive Vijeća 96/48/EZ kako je izmijenjena Direktivom Vijeća 2004/50/EZ projekti za nove pruge Irskoj i Sjevernoj Irskoj zadržavaju tu širinu kolosijeka.

Najmanji promjer zavojnice

S obzirom da se zadržava širina kolosijeka 1 602 mm, odredbe ovog TSI-ja koje se odnose na najmanji promjer zavojnice i pripadajuće elemente (nadvišenje kolosijeka i manjak nadvišenja) ne primjenjuju se na željezničke mreže Irske i Sjeverne Irske.

Najmanja duljina putničkih perona i garažnih kolosijeka

Na prugama u Irskoj i Sjevernoj Irskoj najmanja korisna duljina putničkih perona i garažnih kolosijeka koje koriste vlakovi velikih brzina postavljena je na 215 m.

Visina perona

Na prugama u Irskoj i Sjevernoj Irskoj peroni imaju projektnu visinu 915 mm. Visina perona izabire se kako bi se optimalno iskoristio položaj stuba u vlakovima koji su izgrađeni prema slobodnom profilu pruge IRL1.

Razmak između osi kolosijeka

Najmanji razmak između osi kolosijeka na postojećim prugama u Irskoj i Sjevernoj Irskoj povećava se prije modernizacije kako bi se osigurala sigurna zračnost između vlakova.

7.3.9. Posebna obilježja talijanske mreže

7.3.9.1. Pruge I., II. i III. kategorije

Udaljenost od perona od osi kolosijeka za perone visoke 550 mm

Slučajevi P

Na prugama talijanske mreže, za perone visoke 550 mm, nazivna udaljenost L od središta kolosijeka usporednog s voznom ravninom dobiva se iz sljedeće formule:

Na kolosijeku u pravcu i u luku: $L(mm) = 1650 + \frac{3750}{R} + \frac{g - 1435}{2} + 11,5$

izvan luka: $L(mm) = 1650 + \frac{3750}{R} + \frac{g - 1435}{2} + 11,5 + 220 * \tan\delta$

Pri čemu je δ kut nadvišenja u odnosu na vodoravni pravac.

Slučajevi T

Nema ih

7.3.10. Posebna obilježja nizozemske mreže

7.3.10.1 Pruge I. kategorije

Slučajevi P

Nema ih

Slučajevi T

Nema ih

7.3.10.2. Pruge II. i III. kategorije

Slučajevi P

Visina perona iznosi 840 mm

Slučajevi T

Nema ih

7.3.11. Posebna obilježja portugalske mreže

7.3.11.1. Pruge I. kategorije

Slučajevi P

Nema ih

Slučajevi T

Nema ih

7.3.11.2. Pruge II. i III. kategorije

Slučajevi P

Širina kolosijeka iznosi 1 668 mm

Slučajevi T

Nema ih

7.3.12. Posebna obilježja švedske mreže

7.3.12.1. Pruge I. kategorije

Slučajevi P

Najmanja duljina perona

Najmanja duljina perona smanjena je na 225 m.

Garažnih kolosijeci: najmanja duljina

Duljina garažnih kolosijeka može biti ograničena tako da omogući najveću duljinu vlaka od 225 m.

Peroni — udaljenost od osi kolosijeka

Nazivna udaljenost L od središta kolosijeka usporednog s voznom ravninom je

L = 1 700 mm + $S_{i,\ o}$ L (mm), S (mm)

Pri čemu S ovisi o promjeru luka (R) te ugrađenom nadvišenju (D) koje se dobiva iz sljedeće formule:

za unutarnje lukove:

S_i = 41 000/R + D/3* (za visine perona 580 mm)
(za perone visoke 730 mm D/2)*

za vanjske lukove:

S_o = 31 000/R - D/4

R (m), D (mm)

Odstupanja za (postavljanje) nazivne udaljenosti L (1 700 mm) od ruba perona izražena su u mm:

Nove konstrukcije:	- 0, + 40
Odstupanje pri održavanju:	- 30, + 50
Sigurnosno ograničenje odstupanja:	- 50

Slučajevi T

Nema ih

7.3.12.2. Pruge II. kategorije

Slučajevi P

Isti slučajevi koji se primjenjuju na pruge I. kategorije.

Slučajevi T

Visina perona

Nazivna visina perona iznosi 580 mm ili 730 mm.

7.3.12.3. Pruge III. kategorije

Slučajevi P

Isti slučajevi koji se primjenjuju na pruge I. kategorije.

Slučajevi T

Visina perona

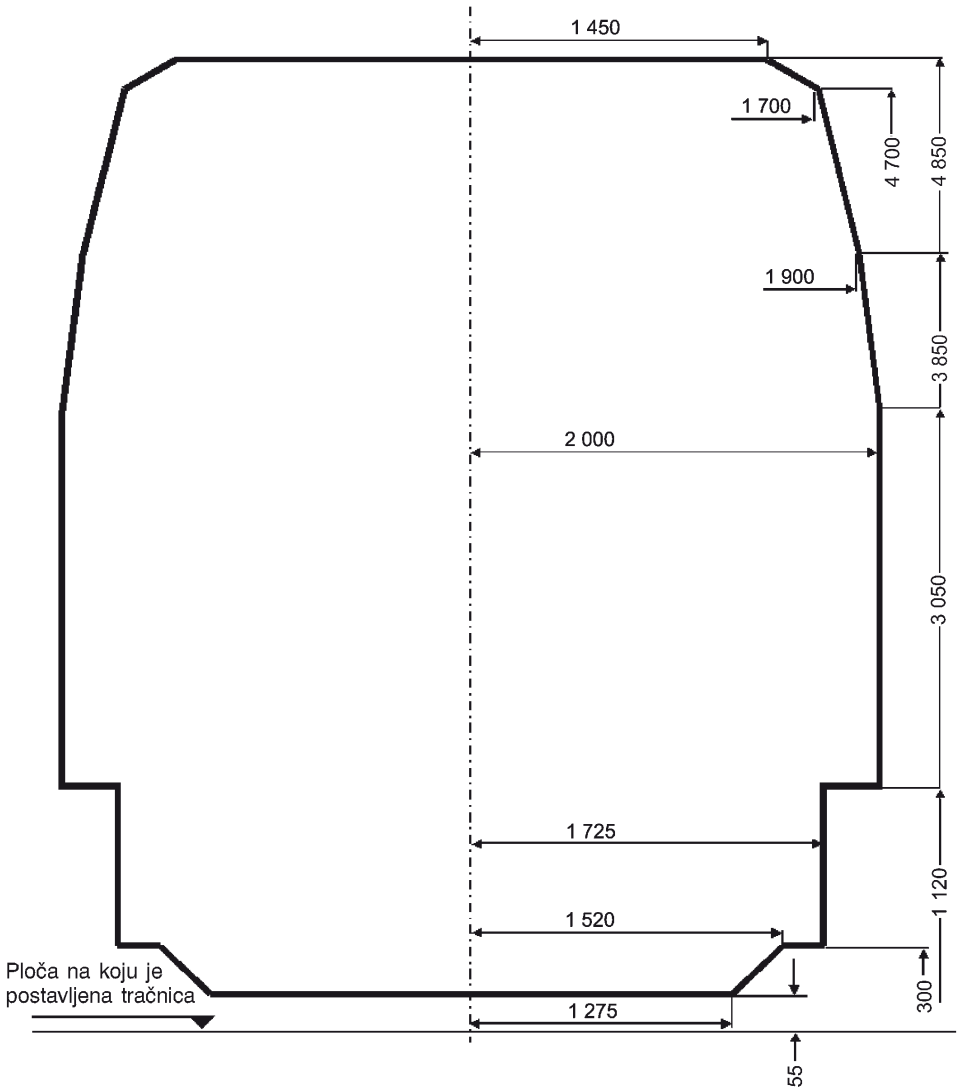
Nazivna visina perona iznosi 580 mm ili 730 mm.

7.3.13. Posebna obilježja poljske mreže

Slučajevi P

Slobodni profil pruge

Slobodni profil pruge mora omogućiti promet vlakova izgrađenih prema GB te OSZD 2-SM profilu (vidjeti donji dijagram).



7.4. **Revizija TSI-ja**

U skladu s člankom 6. stavkom 3. Direktive 96/48/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ Agencija je odgovorna za pripremu revizije i za ažuriranje TSI-ja, kao i za sastavljanje odgovarajućih preporuka Komisiji navedenih u članku 21. ove Direktive kako bi se u obzir uzeo razvoj tehnologije ili socijalni

zahtjevi. Povrh toga, progresivno usvajanje i revidiranje drugih TSI-ja može isto tako utjecati na ovaj TSI. Predložene promjene ovog TSI-ja bit će predmet stroge revizije, a ažurirani TSI-ji će se objavljivati na osnovi naznačenih vremenskih razdoblja od 3 godine. To također uključuje mogućnost uvrštavanja parametara buke za infrastrukturu.

Studija je ograničena samo na one pruge za koje se zahtijeva da budu upisane u kartu na temelju Direktive 2002/49/EC o utvrđivanju i upravljanju bukom koja utječe na okoliš od 22. lipnja 2002. Postupci na području infrastrukture, na koje se to odnosi, ograničavaju se na mjerenja na izvoru, npr. provjera hrapavosti glave tračnica te akustička optimizacija dinamičkih značajki kolosijeka.

7.5. **Sporazumi**

7.5.1. Postojeći sporazumi

Države članice dužne su obavijestiti Komisiju u roku 6 mjeseci nakon stupanja na snagu ovog TSI-ja o sljedećim sporazumima na temelju kojih rade podsustavi na koje se odnosi područje primjene ovog TSI-ja (izgradnja, obnova, modernizacija, stavljanje u pogon, rad i održavanje podsustava kako je propisano u poglavlju 2. ovog TSI-ja):

— nacionalni, bilateralni ili multilateralni sporazumi između država članica i upravitelja infrastrukturom ili željezničkih prijevoznika, sklopljeni na privremenoj ili stalnoj osnovi, potrebni zbog vrlo specifične prirode ostvarivanja namjeravanog prijevoza,

— bilateralni ili multilateralni sporazumi između upravitelja infrastrukturom, željezničkih prijevoznika, ili među državama članicama, koje pružaju određenu razinu lokalne ili regionalne interoperabilnosti,

— međunarodni sporazumi jedne ili više država članica i barem jedne treće zemlje, ili između upravitelja infrastrukture ili željezničkih prijevoznika država članica i najmanje jednog upravitelja infrastrukture ili željezničkog prijevoznika neke treće zemlje koji pružaju određenu razinu lokalne ili regionalne interoperabilnosti.

Trajni rad/održavanje podsustava iz područja primjene ovog TSI-ja koji je pokriven ovim sporazumima dopušta se u onoj mjeri u kojoj su ti sporazumi u skladu sa zakonodavstvom Zajednice.

Kompatibilnost ovih sporazuma sa zakonodavstvom EZ-a, uključujući njihov nediskriminirajući karakter, te poglavito, s ovim TSI-jem će se ocijeniti, a Komisija će poduzeti potrebne mjere, poput, na primjer, revizije ovog TSI-ja kako bi se predvidjeli mogući posebni slučajevi ili prijelazne mjere.

7.5.2. Budući sporazumi

Svaki budući sporazum ili izmjena postojećeg sporazuma uzima u obzir zakonodavstvo EZ-a, a poglavito ovaj TSI. Države članice obavijestit će Komisiju o takvim sporazumima/izmjenama. Tada se primjenjuje isti postupak iz točke 7.5.1.

PRILOG A

Interoperabilni sastavni dijelovi iz područja infrastrukture

A.1. **Područje primjene**

Ovaj prilog opisuje ocjenjivanje sukladnosti interoperabilnih sastavnih dijelova iz područja infrastrukture.

A.2. **Značajke koje će se ocjenjivati za „uvriježene" interoperabilne sastavne dijelove**

Značajke interoperabilnih sastavnih dijelova koje se ocjenjuju u različitim fazama projektiranja, razvoja i proizvodnje označene su „X" u tablici A. Kada prijavljeno tijelo ne mora provesti ocjenjivanje, to je označeno „n.a." u tablici.

Tablica A.1.

Ocjenjivanje interoperabilnih sastavnih dijelova za izjavu EZ-a o sukladnosti

Značajke koje se ocjenjuju	Ocjenjivanje u sljedećoj fazi				
	Faza projektiranja i razvoja				Faza proizvodnje
	Pregled projekta	Pregled proizvodnog postupka	Tipsko ispitivanje		Kakvoća proizvoda (serija)
5.3.1. Tračnice					
5.3.1.1. Profil glavne tračnice	X	X	n.a.		X
5.3.1.2. Projektirana dužinska masa	X	n.a.	n.a.		n.a.
5.3.1.3. Vrsta čelika	X	X	n.a.		X
5.3.2. Sustav za pričvršćivanje tračnica					
5.3.2.a Najmanja otpornost na uzdužno klizanje tračnicama	n.a.	n.a.	X		X
5.3.2.b Otpornost na ponovna opterećenja	n.a.	n.a.	X		X
5.3.2.c Dinamička krutost podložne ploče tračnica	n.a.	n.a.	X		X
5.3.2.d Električni otpor	n.a.	n.a.	X		X
5.3.3 Pragovi i nosači kolosijeka					
5.3.3.a Težina	X	X	X		X
5.3.3.b Duljina	X	X	X		X
5.3.4. Skretnice i križišta					
5.3.4.a Sredstva zabravljivanja	X	n.a.	n.a.		n.a.
5.3.4.b Uporaba pomičnih srca skretnice	X	n.a.	n.a.		n.a.
5.3.4.c Geometrijska obilježja	X	X	n.a.		X
5.3.5. Priključak za opskrbu vodom.					
5.3.5. Tip i značajke	X	n.a.	n.a.		X

A.3. **Značajke koja će se ocjenjivati za „nove" interoperabilne sastavne dijelove**

Nove interoperabilne sastavne dijelove treba ocjenjivati u fazi projektiranja u pogledu zahtjeva iz poglavlja 4., kako je to označeno u tablici A.2. Kada prijavljeno tijelo ne mora provesti ocjenjivanje, to je označeno s „n.a." u tablici.

Za skretnice i križišta, dijelovi poglavlja 4. koji se koriste za ocjenjivanje navedeni su u poglavlju 5.

U fazi proizvodnje, značajke novih interoperabilnih sastavnih dijelova navedene u tehničkim specifikacijama u tehničkoj dokumentaciji treba ocjenjivati prema odabranome modulu.

Tablica A.2.

Ocjena novog interoperabilnog sastavnog dijela za izjavu EZ-a o sukladnosti

		Interoperabilni sastavni dijelovi		
Značajke koje se ocjenjuju		Tračnica	Sustav za pričvršćivanje tračnica	Pragovi
4.2.2.	Nazivna širina kolosijeka	n.a.	n.a.	pregled projekta
4.2.3.	Najmanji slobodni profil pruge	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.4.	Razmak između osi kolosijeka	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.5.	Najveći uzlazni i silazni nagibi razine kolosijeka	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.6.	Najmanji promjer zavojnice	n.a.	pregled projekta	n.a.
4.2.7.	Nadvišenje kolosijeka	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.8.	Manjak nadvišenja	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.9.2.	Ekvivalentna koničnost (projektna vrijednost)	pregled projekta	pregled projekta	pregled projekta
4.2.9.3.1.	Najmanja vrijednost srednje širine kolosijeka	pregled projekta- u pogonu	pregled projekta- u pogonu	pregled projekta- u pogonu
4.2.10.	Geometrijska kakvoća kolosijeka i ograničenja vezano uz pojedinačna oštećenja	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.11.	Nagib tračnice u kolosijeku	pregled projekta	pregled projekta	pregled projekta
4.2.12.	Skretnice i križišta	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.12.1.	Sredstva zabravljivanja (vidjeti tablicu A.1)	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.12.2.	Korištenje pomičnih srca skretnice	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.12.3.	Geometrijska obilježja (vidjeti tablicu A.1)	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.13.	Otpornost kolosijeka	pregled projekta	pregled projekta	pregled projekta
4.2.14.	Prometno opterećenje konstrukcija	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.15.	Opća krutost kolosijeka	n.a.	ispitivanje tipa	n.a.
4.2.16.	Najveće promjene tlaka u tunelima	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.17.	Utjecaj bočnog vjetra	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.18.	Električne značajke		ispitivanje tipa	ispitivanje tipa

Značajke koje se ocjenjuju		Interoperabilni sastavni dijelovi		
		Tračnica	Sustav za pričvršćivanje tračnica	Pragovi
4.2.19.	Buka i vibracije	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.20.	Peroni	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.20.1.	Pristup peronima	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.20.2.	Korisna duljina perona	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.20.4-5.	Visina perona i udaljenost od središta kolosijeka	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.20.6.	Položaj kolosijeka uzduž perona	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.20.7.	Sprječavanje električnih udara	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.20.8.	Značajke vezane uz pristup osoba smanjene pokretljivosti	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.21.	Protupožarna zaštita i sigurnost u željezničkim tunelima	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.22.	Pristup ili neovlašteni ulazak u stabilna postrojenja	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.23.	Bočni prostor za putnike i osoblje u slučaju evakuacije izvan postaje	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.25.	Garažni kolosijeci i druga mjesta s vrlo malom brzinom	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.25.1.	Duljina garažnih kolosijeka	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.25.2.	Nagib razine garažnih kolosijeka	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.25.3.	Promjer zavojnice	n.a.	pregled projekta	n.a.

PRILOG B.1.

Ocjenjivanje podsustava infrastrukture

B.1.1. **Područje primjene**

Ovaj prilog označava ocjenjivanje sukladnosti podsustava infrastrukture.

B.1.2. **Značajke i moduli**

Značajke podsustava koje se ocjenjuju u različitim fazama projektiranja, razvoja i proizvodnje označeni su „X" u tablici B.1. Kada se od prijavljenog tijela ne traži ocjenjivanje, to je označeno „n.a." u tablici.

To ne sprečava provođenje drugog postupka ocjenjivanja u okviru drugih faza.

Definicija faza ocjenjivanja:

1. „Detaljni projekt i izvedbeni projekt, prije izgradnje": uključuje provjeru ispravnosti vrijednosti/parametara u pogledu primjenjivih zahtjeva TSI-ja.
2. „Izgrađen, prije puštanja u promet": na terenu da je stvarni proizvod sukladan parametrima projekta prije puštanja u promet.
3. „Provjera u punim radnim uvjetima": provjera stanja podsustava tijekom rada.

Tablica B.1.

Ocjenjivanje podsustava infrastrukture za izjavu EZ-a o sukladnosti

		Faza ocjenjivanja		
		1.	2.	3.
Značajke koje se ocjenjuju		Detaljni projekt i izvedbeni projekt, prije izgradnje	Izgrađen, prije puštanja u promet	Provjera u punim radnim uvjetima
4.2.2.	Nazivna širina kolosijeka	X	n.a.	n.a.
4.2.3.	Najmanji slobodni profil pruge	X	X	n.a.
4.2.4.	Razmak između osi kolosijeka	X	X	n.a.
4.2.5.	Najveći uzlazni i silazni nagibi kolosijeka	X	n.a.	n.a.
4.2.6.	Najmanji promjer zavojnice	X	X	n.a.
4.2.7.	Nadvišenje kolosijeka	X	X	n.a.
4.2.8.	Manjak nadvišenja	X	n.a.	n.a.
4.2.9.2.	Ekvivalentna koničnost (projektna vrijednost)	X	n.a.	n.a.
4.2.9.3.1.	Najmanja vrijednost srednje širine kolosijeka	n.a.	X	n.a.
4.2.10.	Geometrijska kakvoća kolosijeka i ograničenja vezano uz pojedinačna oštećenja	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.11.	Nagib tračnice u kolosijeku	X	n.a.	n.a.
4.2.12.	*Skretnice i križišta*			

		Faza ocjenjivanja		
		1.	2.	3.
Značajke koje se ocjenjuju		Detaljni projekt i izvedbeni projekt, prije izgradnje	Izgrađen, prije puštanja u promet	Provjera u punim radnim uvjetima
4.2.12.1.	Sredstva zabravljivanja (vidjeti tablicu A.1)	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.12.2.	Korištenje pomičnih srca skretnice	X	n.a.	n.a.
4.2.12.3.	Geometrijska obilježja (vidjeti tablicu A.1)	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.13.	Otpornost kolosijeka	X	n.a.	n.a.
4.2.14.	Prometno opterećenje konstrukcija	X	n.a.	n.a.
4.2.15.	Opća krutost kolosijeka	pridržano	pridržano	n.a.
4.2.16.	Najveće promjene tlaka u tunelima	X	n.a.	n.a.
4.2.17.	Utjecaj bočnog vjetra	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.18.	Električne značajke	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.19.	Buka i vibracije	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.20.	*Peroni*			
4.2.20.1.	Pristup peronima	X	n.a.	n.a.
4.2.20.2.	Korisna duljina perona	X	n.a.	n.a.
4.2.20.4-5.	Visina perona i udaljenost od središta osi kolosijeka	X	X	n.a
4.2.20.6.	Položaj kolosijeka uzduž perona	X	n.a.	n.a.
4.2.20.7.	Sprečavanje električnih udara	X	n.a.	n.a.
4.2.20.8.	Značajke vezane uz pristup osoba s poteškoćama pri kretanju	X	n.a.	n.a.
4.2.21.	Protupožarna zaštita i sigurnost u željezničkim tunelima	n.a.	n.a.	n.a.
4.2.22.	Pristup ili neovlašteni ulaz u stabilna postrojenja	X	n.a.	n.a.
4.2.23.	Bočni prostor za putnike i osoblje u slučaju evakuacije izvan postaje	X	X	n.a.
4.2.25.	*Garažni kolosijeci i druga mjesta s vrlo malom brzinom*			
4.2.25.1	Duljina garažnih kolosijeka	X	n.a.	n.a.
4.2.25.2.	Nagib razine garažnih kolosijeka	X	n.a.	n.a.
4.2.25.3.	Promjer zavojnice	X	n.a.	n.a.

PRILOG B.2.

Ocjenjivanje podsustava održavanja

B.2.1. **Područje primjene**

Ovaj prilog označava ocjenjivanje sukladnosti onog dijela podsustava održavanja koji se bavi stabilnim postrojenjima vezanim uz servisiranje vlakova.

B.2.2. **Značajke**

Obilježja podsustava infrastrukture koji se ocjenjuju u različitim fazama projektiranja, razvoja i proizvodnje označeni su „X"u tablici B.2. Kada se od prijavljenog tijela ne traži provođenje ocjenjivanja, to je označeno „n.a." u tablici.

Tablica B.2.

Ocjenjivanje podsustava održavanja od države članice

	1.	2.	3.
Značajke koje se ocjenjuju	Detaljni projekt i izvedbeni projekt, prije izgradnje	Izgrađen, prije puštanja u promet	Provjera u punim radnim uvjetima
4.2.26. Stabilna postrojenja za servisiranje vlakova			
Priključci za pražnjenje nužnika	X	n.a.	n.a.
Visina stroja za pranje	X	n.a.	X
Brzina stroja za pranje	X	n.a.	n.a
Kakvoća vode	X	n.a.	X
Kakvoća pijeska	n.a.	n.a.	X
Kakvoća goriva	n.a.	n.a.	X

PRILOG C

Postupci ocjenjivanja

Moduli za interoperabilne sastavne dijelove

Modul A: Unutarnja kontrola proizvodnje

1. U ovom se modulu opisuje postupak prema kojem proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici koji izvršava dužnosti navedene u točki 2. osigurava i izjavljuje da dotični interoperabilni sastavni dio zadovoljava zahtjeve TSI-ja koji se na njega primjenjuju.

2. Proizvođač mora izraditi tehničku dokumentaciju opisanu u točki 3.

3. Tehnička dokumentacija mora osigurati sukladnost interoperabilnog sastavnog dijela koji će se ocjenjivati prema zahtjevima TSI-ja. Dokumentacija, u mjeri u kojoj je važna za takvo ocjenjivanje, mora pokriti projektiranje, proizvodnju, održavanje i rad interoperabilnog sastavnog dijela. U mjeri u kojoj je važno za ocjenjivanje dokumentacija mora sadržavati:

   — opći opis interoperabilnog sastavnog dijela,

   — idejni projekt i podatke za proizvodnju, npr. nacrte i dijagrame sastavnica, podsklopova, strujnih krugova itd.,

   — opise i objašnjenja nužna za razumijevanje projekta i podataka za proizvodnju, održavanje i rad interoperabilnog sastavnog dijela,

   — tehničke specifikacije uključujući europske specifikacije ([1]) s odgovarajućim odredbama koje se primjenjuju u cijelosti ili djelomično,

   — opis rješenja koja su prihvaćena kako bi se zadovoljili zahtjevi TSI-ja, gdje se navedene europske specifikacije ne primjenjuju u cijelosti,

   — rezultate projektnih izračuna, provedenih ispitivanja itd.,

   — izvješća o ispitivanju.

4. Proizvođač mora provesti sve mjere nužne da se proizvodnim postupkom osigura sukladnost svakog proizvedenog interoperabilnog sastavnog dijela s tehničkom dokumentacijom navedenom u točki 3. te sa zahtjevima TSI-ja koji se na njega primjenjuju.

5. Proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici moraju sastaviti pisanu izjavu o sukladnosti interoperabilnog sastavnog dijela. Sadržaj te izjave mora uključivati barem podatke navedene u Prilogu IV. točki 3. i u članku 13. stavku 3. Direktive 96/48/EZ. Izjava EZ-a o sukladnosti i popratni dokumenti moraju imati naznačen datum i moraju biti potpisani.

   Izjava mora biti sastavljena na istom jeziku kao tehnička dokumentacija i mora sadržavati sljedeće:

   — upućivanja na direktive (Direktivu 96/48/EZ te na druge direktive koje se odnose na interoperabilni sastavni dio),

   — ime i adresu proizvođača ili njegovog ovlaštenog predstavnika s poslovnim nastanom u Zajednici (tvrtka i puna adresa, a u slučaju ovlaštenog predstavnika, također tvrtka proizvođača ili konstruktora),

   — opis interoperabilnog sastavnog dijela (marka, tip itd.),

   — opis postupka (modula) koji se primijenio kako bi se utvrdila sukladnost,

   — sve bitne opise kojima udovoljava interoperabilni sastavni dio, a posebno uvjete korištenja,

([1]) Definicija europske specifikacije navedena je u direktivama 96/48/EZ i 01/16/EZ. Smjernica za primjenu TSI-ja velikih brzina objašnjava način na koji se koriste europske specifikacije.

— upućivanje na ovaj TSI ili na bilo koji drugi primjenjivi TSI, te ako je moguće, odgovarajuće upućivanje na europske specifikacije,

— identifikaciju potpisnika koji je ovlašten za preuzimanje obveze u ime proizvođača ili njegovog ovlaštenog predstavnika s poslovnim nastanom u Zajednici.

6. Proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik moraju zadržati primjerak izjave EZ-a o sukladnosti s tehničkom dokumentacijom tijekom 10 godina nakon proizvodnje zadnjeg interoperabilnog sastavnog dijela.

Ako ni proizvođač niti njegov ovlašteni predstavnik nemaju poslovni nastan u Zajednici, obveza čuvanja raspoložive tehničke dokumentacije odgovornost je osobe koja je interoperabilni sastavni dio uvela na tržište Zajednice.

7. Ako povrh izjave EZ-a o sukladnosti, TSI zahtijeva i izjavu EZ-a o prikladnosti za upotrebu interoperabilnog sastavnog dijela, ova se izjava mora dodati nakon što je izda proizvođač pod uvjetima modula V.

Modul A.1.: Unutarnja kontrola projektiranja s provjerom proizvodnje

1. Ovaj modul opisuje postupak u kojem proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici koji ispunjava obveze propisane u točki 2. osigurava i izjavljuje da predmetni interoperabilni sastavni dio zadovoljava zahtjeve TSI-ja koji se na njega primjenjuje.

2. Proizvođač mora izraditi tehničku dokumentaciju opisanu u točki 3.

3. Tehnička dokumentacija mora osigurati sukladnost interoperabilnog sastavnog dijela koji će se ocjenjivati prema zahtjevima TSI-ja.

Tehnička dokumentacija mora također pružiti dokaz da je projekt interoperabilnog sastavnog dijela već prihvaćen prije primjene ovog TSI-ja, da je usklađen s TSI-jem, te da se interoperabilni sastavni dio koristi u radu unutar istog područja primjene.

Ona mora, u mjeri u kojoj je bitno za takvo ocjenjivanje pokriti projektiranje, proizvodnju, održavanje i rad interoperabilnog sastavnog dijela. U mjeri u kojoj je važno za ocjenu dokumentacija mora sadržavati:

— opći opis interoperabilnog sastavnog dijela i njegove uvjete korištenja,

— idejni projekt i podatke o proizvodnji, na primjer nacrte i dijagrame sastavnica, podsklopova, strujnih krugova itd.,

— opise i objašnjenja nužna za razumijevanje projekta i podataka o proizvodnji, održavanja i rada interoperabilnog sastavnog dijela,

— tehničke specifikacije uključujući europske specifikacije ([2]) s bitnim odredbama koje se primjenjuju u cijelosti ili djelomično,

— opis rješenja koja su prihvaćena kako bi se zadovoljili zahtjevi TSI-ja gdje se europske specifikacije na koje se poziva TSI ne primjenjuju u cijelosti,

— rezultate projektnih izračuna, provedenih ispitivanja itd.,

— izvješća o ispitivanju.

4. Proizvođač mora provesti sve mjere koje su nužne kako bi se proizvodnim postupkom osigurala sukladnost svakog interoperabilnog sastavnog dijela s tehničkom dokumentacijom navedenom u točki 3. te sa zahtjevima TSI-ja koje se na njega primjenjuju.

5. Prijavljeno tijelo, koje je izabrao proizvođač, mora provesti odgovarajuća ispitivanja i testiranja kako bi se provjerila sukladnost proizvedenih interoperabilnih sastavnih dijelova s tehničkom dokumentacijom koja je navedena u točki 3. i sa zahtjevom TSI-ja. Proizvođač ([3]) može izabrati jedan od sljedećih postupaka:

([2]) Definicija europske specifikacije navedena je u direktivama 96/48/EZ i 01/16/EZ. Smjernica za primjenu TSI-ja velikih brzina objašnjava način na koji se koriste europske specifikacije.

([3]) Kada je potrebno, diskrecija proizvođača može se za određene sastavne dijelove ograničiti. U tom slučaju odgovarajući postupak provjere koji se traži za interoperabilni sastavni dio specificiran je u TSI-ju (ili u njegovim prilozima).

5.1. Provjera ispitivanjem i testiranjem svakog interoperabilnog sastavnog dijela

5.1.1. Svaki će se proizvod pojedinačno ispitati i na njemu će se provesti odgovarajuća testiranja kako bi se provjerila sukladnost proizvoda s tehničkom dokumentacijom i zahtjevima TSI-ja koji se na njega primjenjuje. Ako ispitivanje nije opisano u TSI-ju (ili u europskom standardu navedenom u TSI-ju), primjenjuju se odgovarajuće europske specifikacije ili odgovarajuća istovrijedna ispitivanja.

5.1.2. Prijavljeno tijelo mora sastaviti pisanu potvrdu o sukladnosti za odobrene proizvode koja se odnosi na provedena ispitivanja.

5.2. Statistička provjera

5.2.1. Proizvođač mora predstaviti svoje interoperabilne sastavne dijelove u obliku homogenih serija i mora poduzeti sve nužne mjere kako bi proizvodni postupak osigurao homogenost svake proizvedene serije.

5.2.2. Svi interoperabilni sastavni dijelovi moraju biti raspoloživi za provjeru u obliku homogenih serija. Iz svake će se serije uzorak izabrati nasumce. Svaki će se interoperabilni sastavni dio u uzorku ispitati zasebno i na njemu će se provesti odgovarajuća testiranja kako bi se osigurala sukladnost proizvoda s tehničkom dokumentacijom i zahtjevima TSI-ja koji se primjenjuje te da se odredi prihvaća li se serija ili odbacuje. Ako testiranje nije opisano u TSI-ju (ili u europskom standardu navedenom u TSI-ju), primjenjuju se odgovarajuće europske specifikacije ili istovrijedna ispitivanja.

5.2.3. Statistički postupak mora koristiti odgovarajuće elemente (statistička metoda, plan uzimanja uzoraka itd.), ovisno o svojstvima koja se ocjenjuju kao što je navedeno u TSI-ju.

5.2.4. U slučaju prihvaćanja serija prijavljeno će tijelo sastaviti potvrdu o sukladnosti koja se odnosi na provedena ispitivanja. Svi se interoperabilni sastavni dijelovi iz serije mogu plasirati na tržište osim onih interoperabilnih sastavnih dijelova iz uzorka za koje je utvrđeno da nisu usklađeni.

5.2.5. Ako je serija odbijena, prijavljeno tijelo ili nadležno tijelo moraju provesti odgovarajuće mjere da spriječe stavljanje te serije na tržište. U slučaju učestalog odbijanja partija prijavljeno tijelo može privremeno obustaviti statističku provjeru.

6. Proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici mora sastaviti izjavu EZ-a o sukladnosti interoperabilnog sastavnog dijela.

Sadržaj ove izjave uključivat će barem podatke navedene u Prilogu IV. točki 3. i u članku 13. stavku 3. Direktive 96/48/EZ. Izjava EZ-a o sukladnosti i popratni dokumenti moraju imati naznačen datum i moraju biti potpisani.

Izjava mora biti sastavljena na istom jeziku kao tehnička dokumentacija i mora sadržavati sljedeće:

— upućivanja na direktive (Direktivu 96/48/EZ te na druge direktive koje se odnose na interoperabilni sastavni dio),

— ime i adresu proizvođača ili njegovog ovlaštenog predstavnika s poslovnim nastanom u Zajednici (tvrtka i puna adresa, a u slučaju ovlaštenog predstavnika, također tvrtka proizvođača ili konstruktora),

— opis interoperabilnog sastavnog dijela (marka, tip itd.),

— opis postupka (modula) koji je primijenjen kao bi se utvrdila sukladnost,

— sve bitne opise kojima udovoljava interoperabilni sastavni dio, a posebno uvjete korištenja,

— ime i adresu prijavljenog(-ih) tijela uključenog(-ih) u provedeni postupak u vezi sa sukladnošću te datum potvrde, kao i trajanje i uvjete valjanosti potvrda,

— upućivanje na TSI i bilo koje druge primjenjive TSI-je, te, gdje je moguće, odgovarajuća pozivanja na europske specifikacije,

— osobne podatke potpisnika koji je ovlašten za preuzimanje obveza u ime proizvođača ili njegovog ovlaštenog predstavnika s poslovnim nastanom u Zajednici.

Potvrda na koju će se upućivati je potvrda o sukladnosti kao što je navedena u točki 5. Proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici mora osigurati dostavu potvrda o sukladnosti prijavljenom tijelu na zahtjev.

7. Proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik moraju čuvati primjerak izjave EZ-a o sukladnosti s tehničkom dokumentacijom 10 godina nakon proizvodnje posljednjeg interoperabilnog sastavnog dijela.

Ako ni proizvođač ni njegov ovlašteni predstavnik nemaju poslovni nastan u Zajednici, obveza čuvanja raspoložive tehničke dokumentacije odgovornost je osobe koja je interoperabilni sastavni dio stavila na tržište Zajednice.

8. Ako se osim izjave EZ-a o sukladnosti s TSI-jem traži i izjava EZ-a o prikladnosti za upotrebu interoperabilnog sastavnog dijela, ta se izjava mora dodati nakon što je izdaje proizvođač pod uvjetima modula V.

Modul B: Tipsko ispitivanje

1. Ovaj modul opisuje onaj dio postupka kojim prijavljeno tijelo utvrđuje i potvrđuje da tip koji predstavlja predviđeni proizvod udovoljava odredbama TSI-ja koje se na njega odnose.

2. Zahtjev za tipskim ispitivanjem EZ-a mora podnijeti proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici.

Zahtjev mora sadržavati:

— ime i adresu proizvođača i, ako zahtjev podnosi ovlašteni predstavnik, njegovo ime i adresu,

— pisanu izjavu da isti zahtjev nije podnesen nijednom drugom prijavljenom tijelu,

— tehničku dokumentaciju kao što je opisano u točki 3.

Podnositelj zahtjeva mora prijavljenom tijelu staviti na raspolaganje uzorak koji predstavlja predviđenu proizvodnju, u daljnjem tekstu „tip”.

Tip može obuhvaćati nekoliko verzija interoperabilnog sastavnog dijela pod uvjetom da razlike između verzija ne utječu na odredbe TSI-ja.

Prijavljeno tijelo može zahtijevati daljnje uzorke ako je to potrebno za obavljanje programa ispitivanja.

Ako se tijekom postupka tipskog ispitivanja ne zahtijevaju tipski testovi, a tip je dostatno određen u tehničkoj dokumentaciji, kao što je opisano u točki 3., prijavljeno tijelo može dati suglasnost da mu ne treba dati uzorke na raspolaganje.

3. Tehnička dokumentacija mora omogućiti sukladnost interoperabilnog sastavnog dijela koje treba ocijeniti sa zahtjevima TSI-ja. U opsegu značajnom za takvu ocjenu dokumentacija mora obuhvaćati projektiranje, proizvodnju, održavanje i rad interoperabilnog sastavnog dijela.

Tehnička dokumentacija mora sadržavati:

— opći opis tipa,

— idejni projekt i podatke za proizvodnju, na primjer nacrte i sheme sastavnica, podsklopove, strujne krugove itd.,

— opise i objašnjenja potrebna za razumijevanje projektnih i proizvodnih podataka, održavanje i rad interoperabilnog sastavnog dijela,

— uvjete integriranja interoperabilnog sastavnog dijela u njegovo sustavno okruženje (pod-sklop, naprava, podsustav) i potrebne uvjete za sučelja,

— uvjete za upotrebu i održavanje interoperabilnog sastavnog dijela (ograničenja vremena vožnje ili udaljenosti, granice habanja itd.),

— tehničke specifikacije, uključujući europske specifikacije [4] s odgovarajućim točkama, primijenjene u cijelosti ili djelomično,

[4] Definicija europskih specifikacija nalazi se u direktivama 96/48/EZ i 01/16/EZ. Vodič za primjenu TSI-ja velikih brzina objašnjava način uporabe europskih specifikacija.

— opis rješenja usvojenih za ispunjavanje zahtjeva TSI-ja kad se europske specifikacije ne primjenjuju u cijelosti,

— rezultate obavljenih projektnih izračuna, obavljenih pregleda itd.,

— izvješća o ispitivanjima.

4. Prijavljeno tijelo mora:

4.1. pregledati tehničku dokumentaciju,

4.2. provjeriti jesu li zahtijevani uzorci za ispitivanje proizvedeni u skladu s tehničkom dokumentacijom i obaviti tipska ispitivanja ili osigurati da se tipska ispitivanja obave u skladu s odredbama TSI-ja i/ili s odgovarajućim europskim specifikacijama;

4.3. kad se u TSI-ju zahtijeva ispitivanje projekta, ispitati projektne metode, alate i rezultate kako bi procijenili njihovu mogućnost ispunjavanja zahtjeva o sukladnosti interoperabilnog sastavnog dijela po završetku postupka projektiranja;

4.4. kad se u TSI-ju zahtijeva ispitivanje proizvodnog postupka, ispitati proizvodni postupak predviđen za proizvodnju interoperabilnog sastavnog dijela za procjenu njegovog doprinosa sukladnosti proizvoda i/ili provjeriti ispitivanje koje je obavio proizvođač po završetku postupka projektiranja;

4.5. odrediti elemente koji su projektirani u skladu s odgovarajućim odredbama TSI-ja i europskim specifikacijama te elemente koji su projektirani bez primjene odgovarajućih odredaba navedenih europskih specifikacija;

4.6. obaviti ili osigurati da se obave odgovarajuća ispitivanja i potrebni testovi u skladu s točkama 4.2., 4.3. i 4.4., da se ustanovi primjenjuje li doista proizvođač odabranu odgovarajuću europsku specifikaciju;

4.7. obaviti, ili osigurati da se obave odgovarajuća ispitivanja i potrebna testiranja u skladu s točkama 4.2., 4.3. i 4.4. da se ustanovi ispunjavaju li rješenja koja prihvati proizvođač zahtjeve TSI-ja kada se ne primjenjuju odgovarajuće europske specifikacije;

4.8. dogovoriti se s podnositeljem zahtjeva u pogledu mjesta na kojemu će se obavljati ispitivanja i potrebna testiranja.

5. Kad tip ispunjava odredbe TSI-ja, prijavljeno tijelo mora podnositelju zahtjeva izdati potvrdu o tipskom ispitivanju. Potvrda mora sadržavati ime i adresu proizvođača, zaključke ispitivanja, uvjete za njegovu valjanost i sve potrebne podatke za identifikaciju odobrenog tipa.

Razdoblje valjanosti nije dulje od pet godina.

Popis odgovarajućih dijelova tehničke dokumentacije mora se priložiti potvrdi i jedan primjerak mora pohraniti prijavljeno tijelo.

Ako se proizvođaču ili njegovu ovlaštenom predstavniku s poslovnim nastanom u Zajednici odbije izdavanje potvrde o tipskom ispitivanju, prijavljeno tijelo mora podrobno obrazložiti takvo odbijanje.

Treba propisati žalbeni postupak.

6. Podnositelj zahtjeva mora obavijestiti prijavljeno tijelo koje ima tehničku dokumentaciju o potvrdi o tipskom ispitivanju o svim promjenama odobrenog proizvoda kojem se mora izdati dodatno odobrenje ako takve promjene mogu utjecati na sukladnost sa zahtjevima TSI-ja ili propisanim uvjetima za upotrebu proizvoda. U tom slučaju prijavljeno tijelo obavlja samo one preglede i ispitivanja koji su bitni i koji su potrebni u vezi s promjenama. To se dodatno odobrenje može izdati u obliku dodatka izvornoj potvrdi o tipskom ispitivanju ili se izdaje nova potvrda nakon povlačenja stare potvrde.

7. Ako se ne uvode promjene poput onih navedenih u točki 6., valjanost istekle potvrde može se produžiti za još jedno razdoblje valjanosti. Podnositelj zahtjeva zatražit će takvo produljenje pisanom potvrdom da nisu provedene takve promjene, a prijavljeno tijelo izdaje produljenje za još jedno razdoblje valjanosti sukladno točki 5. ako ne postoje suprotni podaci. Taj se postupak može ponavljati.

8. Svako prijavljeno tijelo mora drugim prijavljenim tijelima dostaviti odgovarajuće podatke u vezi s potvrdom o tipskom ispitivanju i dodacima koje je izdalo, povuklo ili odbilo.

9. Druga prijavljena tijela mogu na zahtjev dobiti preslike izdanih potvrda o tipskom ispitivanju i/ili njihovih dodataka. Prilozi potvrdama (vidjeti stavak 5.) moraju biti na raspolaganju drugim prijavljenim tijelima.

10. Proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici mora s tehničkom dokumentacijom pohraniti preslike potvrda o tipskom ispitivanju i njihove dodatke na razdoblje od 10 godina nakon proizvodnje zadnjeg interoperabilnog sastavnog dijela. Ako ni proizvođač ni njegov ovlašteni predstavnik nemaju poslovni nastan u Zajednici, za stavljanje tehničke dokumentacije na raspolaganje obvezna je odgovorna osoba koja stavlja interoperabilni sastavni dio na tržište Zajednice.

Modul D: Sustav upravljanja kakvoćom proizvodnje

1. U ovom se modulu opisuje dio postupka u kojem proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici koji ispunjava obveze iz točke 2. osigurava i izjavljuje da je dotični interoperabilni sastavni dio sukladan tipu kao što je opisano u potvrdi o tipskom ispitivanju i da zadovoljava zahtjeve TSI-ja koji se na njega primjenjuju.

2. Proizvođač mora provoditi odobreni sustav upravljanja kakvoćom za proizvodnju, ispitivanje i testiranje gotovog proizvoda kao što je navedeno u točki 3. i to predstavlja predmet praćenja specificiranog u točki 4.

3. Sustav upravljanja kakvoćom

3.1. Proizvođač mora podnijeti zahtjev za ocjenjivanjem njegovog sustava upravljanja kakvoćom prijavljenom tijelu po svojem izboru za dotične interoperabilne sastavne dijelove.

Zahtjev mora uključiti:

— sve bitne podatke predstavnika kategorije proizvoda za predviđene interoperabilne sastavne dijelove,

— dokumentaciju koja se odnosi na sustav upravljanja kakvoćom,

— tehničku dokumentaciju odobrenog tipa i presliku potvrde o tipskom ispitivanju izdanu po završetku postupka tipskog ispitivanja iz modula B,

— pisanu izjavu da isti zahtjev nije podnesen nijednom drugom prijavljenom tijelu.

3.2. Sustav upravljanja kakvoćom mora osigurati sukladnost interoperabilnog sastavnog dijela s tipom kako je to opisano u potvrdi o tipskom ispitivanju te sa zahtjevima TSI-ja koji se na njih primjenjuju. Svi elementi, zahtjevi i odredbe koje je usvojio proizvođač bit će dokumentirani na sustavan i uredan način u obliku pisanih politika, postupaka i uputa. Dokumentacija koja se odnosi na sustav upravljanja kakvoćom mora omogućavati dosljedna tumačenja programa, planova, priručnika i zapisa kakvoće.

Posebno mora sadržavati odgovarajući opis:

— ciljeva kakvoće i organizacijske strukture,

— odgovornosti i ovlaštenja rukovodstva u smislu kakvoće proizvoda,

— tehnike, postupke i sustavne aktivnosti proizvodnje, kontrole kakvoće i upravljanja kakvoćom koji će se koristiti,

— ispitivanja, provjere i testiranja koji će se provoditi prije, tijekom i nakon proizvodnje te učestalost kojom se provode,

— zapisa kakvoće, kao što su izvješća o ispitivanju i podaci o ispitivanju, podaci o kalibriranju, izvješća o kvalifikacijama uključenih zaposlenika itd.,

— načina praćenja postignuća zahtijevane kakvoće proizvoda i učinkovitost funkcioniranja sustava upravljanja kakvoćom.

3.3. Prijavljeno tijelo ocjenjuje sustav upravljanja kakvoćom kako bi odredilo zadovoljava li zahtjeve iz točke 3.2. Pretpostavlja se sukladnost s ovim zahtjevima ako proizvođač provodi sustav kakvoće za proizvodnju, ispitivanje i testiranje gotovog proizvoda u smislu norme EN/ISO 9001-2000, koji u obzir uzima specifičnost interoperabilnih sastavnih dijelova za koje je uveden.

Kada proizvođač primjenjuje odobreni sustav upravljanja kakvoćom, prijavljeno će tijelo to uzeti u obzir u svojoj ocjeni.

Inspekcijski pregled mora biti specifičan za kategoriju proizvoda koja predstavlja određeni interoperabilni sastavni dio. Skupina zadužena za inspekcijski pregled mora imati najmanje jednog člana s iskustvom ocjenjivača u dotičnoj proizvodnoj tehnologiji. Postupak vrednovanja mora uključiti posjet proizvođačevim prostorima.

Odluka se mora priopćiti proizvođaču. Priopćenje mora sadržavati zaključke ispitivanja i objašnjenu odluku o ocjeni.

3.4. Proizvođač mora poduzeti korake da ispuni obveze proizašle iz sustava upravljanja kakvoćom kako je odobren i pridržavati se tih obveza kako bi sustav i dalje bio odgovarajući i učinkovit.

Proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici redovito će obavještavati prijavljeno tijelo koje je odobrilo sustav upravljanja kakvoćom o svakom planiranom osuvremenjivanju sustava upravljanja kakvoćom.

Prijavljeno tijelo mora procijeniti predložene promjene i odlučiti hoće li izmijenjeni sustav upravljanja kakvoćom i dalje zadovoljavati zahtjeve iz točke 3.2. ili je potrebno novo ocjenjivanje.

Tijelo mora odluku priopćiti proizvođaču. Priopćenje mora sadržavati zaključke ispitivanja i objašnjenje odluke o ocjeni.

4. Za nadzor nad sustavom upravljanja kakvoćom odgovorno je prijavljeno tijelo.

4.1. Svrha nadzora je osigurati da proizvođač valjano ispunjava obveze proizašle iz odobrenog sustava upravljanja kakvoćom.

4.2. Proizvođač mora prijavljenom tijelu, za potrebe kontrole dopustiti ulazak u prostore gdje se obavlja proizvodnja, ispitivanje i testiranje te skladištenje i dati mu sve potrebne podatke, a posebno:

— dokumentaciju sustava upravljanja kakvoćom,

— zapise kakvoće, kao što su izvješća o ispitivanju i podaci o testiranju, podaci o umjeravanju, zapise o kvalifikacijama uključenih zaposlenika itd.

4.3. Prijavljeno tijelo mora povremeno obavljati inspekcijske preglede kako bi osiguralo da proizvođač održava i primjenjuje sustav upravljanja kakvoćom, a izvješće o inspekcijskom pregledu mora predati proizvođaču.

Učestalost inspekcijskih pregleda bit će najmanje jedanput godišnje.

Kada proizvođač provodi odobreni sustav upravljanja kakvoćom, prijavljeno će tijelo to uzeti u obzir pri provedbi nadzora.

4.4. Povrh toga, prijavljeno tijelo može provesti nenajavljene posjete proizvođaču. Tijekom takvih posjeta prijavljeno tijelo može provesti, ili dati provesti, testiranje kako bi, u slučaju potrebe, provjerilo ispravnost rada sustava upravljanja kakvoćom. Prijavljeno tijelo mora proizvođaču predati izvješće o posjeti i, ako je provedeno testiranje, izvješće o testiranju.

5. Svako prijavljeno tijelo mora obavijestiti druga takva tijela o bitnim podacima koji se odnose na odobravanje, izdavanje, povlačenje ili odbijanje sustava upravljanja kakvoćom.

Druga prijavljena tijela mogu na zahtjev dobiti preslike izdanih odobrenja sustava upravljanja kakvoćom.

6. Deset godina nakon proizvodnje posljednjeg proizvoda proizvođač mora na raspolaganju dežavnim tijelima držati:

— dokumentaciju koja se navodi u drugoj alineji točke 3.1.,

— osuvremenjivanje koje se navodi u drugoj alineji točke 3.4.,

— odluke i izvješća prijavljenog tijela u završnim odlomcima točaka 3.4., 4.3. i 4.4.

7. Proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici mora sastaviti izjavu EZ-a o sukladnosti interoperabilnog sastavnog dijela.

Sadržaj ove izjave uključivat će barem podatke navedene u Prilogu IV. točki 3. i članku 13. stavku 3. Direktive 96/48/EZ. Izjava EZ-a o sukladnosti i popratni dokumenti moraju imati naznačen datum i moraju biti potpisani.

Izjava mora biti sastavljena na istom jeziku kao tehnička dokumentacija i mora sadržavati sljedeće:

— upućivanja na direktive (Direktivu 96/48/EZ i druge direktive koje se odnose na interoperabilni sastavni dio),

— ime i adresu proizvođača ili njegovog ovlaštenog predstavnika s poslovnim nastanom u Zajednici (tvrtka i puna adresa, a u slučaju ovlaštenog predstavnika, također tvrtka proizvođača ili konstruktora),

— opis interoperabilnog sastavnog dijela (marka, tip itd.),

— opis postupka (modula) koji je primijenjen kako bi se utvrdila sukladnost,

— sve bitne opise kojima udovoljava interoperabilni sastavni dio, a posebno uvjete korištenja,

— ime i adresu prijavljenog(-ih) tijela uključenog(-ih) u provedeni postupak u vezi sukladnosti te datum potvrde, kao i trajanje i uvjete valjanosti potvrda,

— upućivanja na TSI i bilo koje druge primjenjive TSI-je, te ako je moguće, odgovarajuća pozivanja na europske specifikacije ([5]),

— osobne podatke potpisnika koji je ovlašten za preuzimanje obveza u ime proizvođača ili njegovog ovlaštenog predstavnika s poslovnim nastanom u Zajednici.

Potvrde na koje će se upućivati jesu:

— odobrenje sustava upravljanja kakvoćom navedeno u točki 3.,

— potvrda o tipskom ispitivanju i njezini dodaci.

8. Proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici moraju čuvati primjerak izjave EZ-a o sukladnosti s tehničkom dokumentacijom 10 godina nakon proizvodnje posljednjeg interoperabilnog sastavnog dijela.

Ako ni proizvođač ni njegov ovlašteni predstavnik nemaju poslovni nastan u Zajednici, obveza čuvanja raspoložive tehničke dokumentacije odgovornost je osobe koja je interoperabilni sastavni dio stavila na tržište Zajednice.

9. Ako se osim izjave EZ-a o sukladnosti u TSI-ju traži i izjava EZ-a o prikladnosti za upotrebu interoperabilnog sastavnog dijela, ta se izjava mora dodati nakon što je izda proizvođač pod uvjetima modula V.

Modul F: Provjera proizvoda

1. Ovaj modul opisuje postupak kojim proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici provjerava i potvrđuje da je dotični interoperabilni sastavni dio koji je predmet odredbi točke 3. sukladan tipu opisanom u potvrdi EZ-a o tipskom ispitivanju i da udovoljava zahtjevima TSI-ja koji se na njega primjenjuju.

2. Proizvođač mora provesti sve mjere koje su nužne kako bi proizvodnim postupkom osigurao sukladnost svakog interoperabilnog sastavnog dijela s tipom kako je opisano u potvrdi EZ-a o tipskom ispitivanju te sa zahtjevima TSI-ja koji se na njih primjenjuju.

([5]) Definicija europske specifikacije navedena je u direktivama 96/48/EZ i 01/16/EZ. Smjernica za primjenu TSI-ja velikih brzina objašnjava način na koji se koriste europske specifikacije.

3. Prijavljeno tijelo mora provesti odgovarajuća ispitivanja i testiranja da provjeri sukladnost interoperabilnog sastavnog dijela s tipom, kao što je opisano u potvrdi EZ-a o tipskom ispitivanju i zahtjevima ovog TSI-ja. Proizvođač ([6]) može izabrati ispitivanje i testiranje svakog interoperabilnog sastavnog dijela kako je navedeno u točki 4. ili ispitivanje i testiranje interoperabilnog sastavnog dijela na statističkoj osnovi, kao što je navedeno u točki 5.

4. Provjera ispitivanjem i testiranjem svakog interoperabilnog sastavnog dijela

4.1. Svaki proizvod će se pojedinačno ispitati i na njemu će se provesti odgovarajuća testiranja da bi se provjerila sukladnost proizvoda s tipom, kao što je opisano u potvrdi o tipskom ispitivanju, i sa zahtjevima TSI-ja koji se na njega primjenjuju. Kada ispitivanje nije opisano u TSI-ju (ili u europskom standardu navedenom u TSI-ju), primjenjuju se odgovarajuće europske specifikacije ([7]) ili istovrijedna ispitivanja.

4.2. Prijavljeno tijelo mora sastaviti pisanu potvrdu o sukladnosti za odobrene proizvode na kojima je provedeno ispitivanje.

4.3. Proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik moraju, na zahtjev, osigurati predaju potvrda o sukladnosti prijavljenom tijelu.

5. Statistička provjera

5.1. Proizvođač mora predati svoje interoperabilne sastavne dijelove u obliku homogenih serija i mora poduzeti sve nužne mjere kako bi proizvodnim postupkom osigurao homogenost svake proizvedene serije.

5.2. Svi interoperabilni sastavni dijelovi moraju biti raspoloživi za provjeru u obliku homogenih serija. Iz svake će se partije uzorak izabrati nasumce. Svaki interoperabilni sastavni dio u uzorku bit će zasebno ispitan i na njemu će se provesti odgovarajuća testiranja da bi se osigurala sukladnost proizvoda s tipom, kao što je opisano u potvrdi o tipskom ispitivanju, i sa zahtjevima TSI-ja koji se na njih primjenjuju te da se odredi prihvaća li se serija ili odbacuje. Kada ispitivanje nije opisano u TSI-ju (ili u europskoj normi navedenoj u TSI-ju), primjenjuju se odgovarajuće europske specifikacije ili istovrijedna ispitivanja.

5.3. Statistički postupak mora koristiti odgovarajuće elemente (statistička metoda, plan uzimanja uzoraka itd.), ovisno o svojstvima koja će se ocjenjivati, kao što je navedeno u TSI-ju.

5.4. U slučaju prihvaćanja serija prijavljeno tijelo će sastaviti pisanu potvrdu o sukladnosti koja se odnosi na provedena ispitivanja. Svi se interoperabilni sastavni dijelovi iz partije mogu staviti na tržište osim onih interoperabilnih sastavnih dijelova iz uzorka za koje je pronađeno da nisu usklađeni.

Ako je serija odbijena, prijavljeno tijelo ili nadležna tijela moraju provesti odgovarajuće mjere kako bi se spriječilo stavljanje takve serije na tržište. U slučaju učestalog odbijanja serija prijavljeno tijelo može ukinuti statističku provjeru.

5.5. Proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici moraju, na zahtjev, osigurati predaju potvrda o sukladnosti prijavljenom tijelu.

6. Proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici moraju sastaviti pisanu izjavu EZ-a o sukladnosti interoperabilnog sastavnog dijela.

Sadržaj te izjave mora uključiti barem podatke navedene u Prilogu IV. točki 3. i članku 13. stavku 3. Direktive 96/48/EZ. Izjava EZ-a o sukladnosti i popratni dokumenti moraju imati naznačen datum i moraju biti potpisani.

Izjava mora biti sastavljena na istom jeziku kao tehnička dokumentacija i mora sadržavati sljedeće:

— upućivanja na direktive (Direktivu 96/48/EZ te na druge direktive koje se odnose na interoperabilni sastavni dio),

— ime i adresu proizvođača ili njegovog ovlaštenog predstavnika s poslovnim nastanom u Zajednici (tvrtka i puna adresa, a u slučaju ovlaštenog predstavnika, također tvrtka proizvođača ili izvođača),

— opis interoperabilnog sastavnog dijela (marka, tip itd.),

([6]) Diskrecija proizvođača može se ograničiti na određene TSI-je.
([7]) Definicija europske specifikacije navedena je u direktivama 96/48/EZ i 01/16/EZ. Smjernica za primjenu TSI-ja velikih brzina objašnjava način na koji se koriste europske specifikacije.

— opis postupka (modula) koji je primijenjen kako bi se utvrdila sukladnost,

— sve bitne opise kojima udovoljava interoperabilni sastavni dio, a posebno uvjete korištenja,

— ime i adresu prijavljenog(-ih) tijela uključenog(-ih) u provedeni postupak u vezi sa sukladnošću te datum potvrde, kao i trajanje i uvjete valjanosti potvrda,

— upućivanje na TSI i bilo koje druge primjenjive TSI-je te ako je moguće, odgovarajuća upućivanja na europske specifikacije,

— osobne podatke potpisnika koji je ovlašten za preuzimanje obveza u ime proizvođača ili njegovog ovlaštenog predstavnika s poslovnim nastanom u Zajednici.

Potvrde na koje će se upućivati jesu:

— potvrda o tipskom ispitivanju i njezini dodaci,

— potvrda o sukladnosti kako je navedeno u točkama 4. ili 5.

7. Proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici moraju čuvati primjerak izjave EZ-a o sukladnosti 10 godina nakon proizvodnje posljednjeg interoperabilnog sastavnog dijela.

Ako ni proizvođač ni njegov ovlašteni predstavnik nemaju poslovni nastan u Zajednici, obveza održavanja tehničke dokumentacije raspoloživom odgovornost je na osobi koja je interoperabilni sastavni dio stavila na tržište Zajednice.

8. Ako se osim izjave EZ-a o sukladnosti u TSI-ju traži i izjava EZ-a o prikladnosti za uporabu interoperabilnog sastavnog dijela, ta se izjava mora dodati nakon što je izda proizvođač pod uvjetima modula V.

Modul H.1.: Cjelovit sustav upravljanja kakvoćom

1. U ovom se modulu opisuje postupak kojim proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici, koji ispunjava obveze iz točke 2., osigurava i izjavljuje da predmetni interoperabilni sastavni dio udovoljava zahtjevima TSI-ja koji se na njega odnose.

2. Proizvođač je dužan primjenjivati odobreni sustav upravljanja kakvoćom pri projektiranju, proizvodnji te ispitivanju i testiranju gotovog proizvoda, kao što je određeno u točki 3., te je podložan nadzoru kao što je određeno u točki 4.

3. Sustav upravljanja kakvoćom

3.1. Proizvođač podnosi zahtjev za ocjenu svojeg sustava upravljanja kakvoćom prijavljenom tijelu po vlastitom izboru, i to za predmetni interoperabilni sastavni dio.

Zahtjev mora sadržavati:

— sve podatke važne za uzorak koji predstavlja kategoriju proizvoda predviđenog interoperabilnog sastavnog dijela,

— dokumentaciju sustava upravljanja kakvoćom,

— pisanu izjavu da isti zahtjev nije podnesen nijednom drugom prijavljenom tijelu.

3.2. Sustav upravljanja kakvoćom mora osigurati sukladnost interoperabilnog sastavnog dijela sa zahtjevima TSI-ja koji se na njega primjenjuju. Svi elementi, zahtjevi i odredbe koje je proizvođač usvojio sustavno se i organizirano dokumentiraju u obliku pisanih politika, postupaka i uputa. Ta dokumentacija sustava upravljanja kakvoćom mora omogućiti jedinstveno tumačenje politika i postupaka poput programa, planova, priručnika i zapisa o kakvoći.

Dokumentacija posebice mora sadržavati odgovarajući opis:

— ciljeva kakvoće i organizacijske strukture,

— odgovornosti i ovlasti koje uprava ima u pogledu kakvoće proizvoda,

— tehničkih specifikacija projekta, uključujući europske specifikacije ([8]) koje će se primjenjivati, te ako se europske specifikacije neće u cijelosti primjenjivati, opis načina na koji će se osigurati da interoperabilni sastavni dio ispunjava zahtjeve TSI-ja koji se na njega odnose,

— tehnika kontrole i tehnika provjere projekta, postupaka te sustavnih radnji koje se koriste pri projektiranju interoperabilnog sastavnog dijela s obzirom na obuhvaćenu kategoriju proizvoda,

— odgovarajućih tehnika, postupaka i sustavnih aktivnosti koje se primjenjuju u proizvodnji, kontroli kakvoće i sustavu upravljanja kakvoćom,

— ispitivanja, provjera i testiranja koja će se obavljati prije, tijekom i nakon proizvodnje, i učestalost njihova obavljanja,

— zapisa kakvoće, kao što su izvješća o ispitivanju i podaci o testiranju, podaci o umjeravanju, izvješća o kvalifikacijama osoblja itd.,

— načina praćenja postignuća tražene kakvoće proizvoda i učinkovitog rada sustava upravljanja kakvoćom.

Postupci i politike osiguranja kakvoće posebno obuhvaćaju faze ocjenjivanja, kao što su pregled projekta, pregled proizvodnih postupaka i tipska ispitivanja određena u TSI-ju, za različita svojstva i radne karakteristike interoperabilnog sastavnog dijela.

3.3. Prijavljeno tijelo ocjenjuje sustav upravljanja kakvoćom radi utvrđivanja ispunjava li isti zahtjeve točke 3.2. Pretpostavlja se sukladnost s tim zahtjevima ako proizvođač provodi sustav upravljanja kakvoćom pri projektiranju, proizvodnji te ispitivanju i testiranju gotovog proizvoda prema normi EN/ISO 9001-2000, u kojem se uzima u obzir specifičnost interoperabilnog sastavnog dijela za koji se provodi.

Ako proizvođač primjenjuje odobreni sustav upravljanja kakvoćom, prijavljeno tijelo uzima tu činjenicu u obzir pri ocjenjivanju.

Inspekcijski pregled mora biti specifičan za kategoriju proizvoda koji je reprezentativan za interoperabilni sastavni dio. Skupina koja obavlja inspekcijski pregled mora imati barem jednog člana koji ima iskustva kao ocjenjivač predmetne proizvodne tehnologije. Postupak procjene mora uključivati inspekcijski posjet prostorima proizvođača.

Proizvođač mora zaprimiti službenu obavijest o odluci. Obavijest mora sadržavati zaključke ispitivanja i obrazloženu odluku o ocjeni.

3.4. Proizvođač je dužan ispunjavati obveze koje proizlaze iz odobrenog sustava upravljanja kakvoćom i održavati ga na primjerenoj i učinkovitoj razini.

Proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici redovito obavještava prijavljeno tijelo koje je odobrilo sustav upravljanja kakvoćom o svakom predviđenom ažuriranju sustava upravljanja kakvoćom.

Prijavljeno tijelo mora procijeniti predložene izmjene i odlučiti hoće li izmijenjeni i dopunjeni sustav upravljanja kakvoćom nastaviti ispunjavati zahtjeve iz točke 3.2. ili je potrebna ponovna ocjena.

Proizvođač mora zaprimiti službenu obavijest o odluci. Obavijest mora sadržavati zaključke pregleda i obrazloženu odluku o ocjeni.

4. Nadzor sustava upravljanja kakvoćom za koji je nadležno prijavljeno tijelo

4.1. Svrha nadzora jest provjeriti ispunjava li proizvođač propisno obveze koje proizlaze iz odobrenog sustava upravljanja kakvoćom.

([8]) Definicija europske specifikacije navedena je u direktivama 96/48/EZ i 01/16/EZ. Priručnik za upotrebu TSI-ja velikih brzina objašnjava način na koji se upotrebljavaju europske specifikacije.

4.2. Radi obavljanja inspekcijskog pregleda proizvođač je dužan dopustiti prijavljenom tijelu pristup na mjesta projektiranja, proizvodnje, ispitivanja i testiranja te skladištenja i pružiti sve potrebne podatke, i to posebno:

— dokumentaciju sustava upravljanja kakvoćom,

— zapise kakvoće predviđene u projektnom dijelu sustava upravljanja kakvoćom, poput rezultata analiza, izračune, ispitivanja itd.,

— zapise kakvoće predviđene u proizvodnom dijelu sustava upravljanja kakvoćom, poput izvješća o provedenim ispitivanjima i podatke o testiranju, podatke o umjeravanju, izvješća o kvalifikacijama osoblja itd.

4.3. Prijavljeno tijelo povremeno mora obavljati inspekcijske preglede kako bi se uvjerilo održava li proizvođač i primjenjuje sustav upravljanja kakvoćom, a proizvođaču mora dostaviti izvješće o inspekcijskom pregledu. U slučaju da proizvođač primjenjuje odobreni sustav upravljanja kakvoćom, prijavljeno tijelo uzima tu činjenicu u obzir pri nadzoru.

Inspekcijski pregledi se obavljaju najmanje jedanput godišnje.

4.4. Povrh toga, prijavljeno tijelo može nenajavljeno posjetiti proizvođača. Tijekom takvih posjeta prijavljeno tijelo može, ako je potrebno, obaviti ili osigurati obavljanje ispitivanja radi provjere pravilnog rada sustava upravljanja kakvoćom. Prijavljeno tijelo mora proizvođaču dostaviti izvješće o posjeti te, ako je obavljeno ispitivanje, izvješće o ispitivanju.

5. Proizvođač mora, u razdoblju od 10 godina nakon proizvodnje zadnjeg proizvoda, držati na raspolaganju za državna tijela:

— dokumentaciju iz druge alineje drugog podstavka točke 3.1.,

— podatke o ažuriranju iz drugog podstavka točke 3.4.,

— odluke i izvješća prijavljenog tijela, navedena u zadnjem podstavku u točkama 3.4., 4.3. i 4.4.

6. Svako prijavljeno tijelo mora drugim prijavljenim tijelima dostaviti odgovarajuće podatke o odobrenjima sustava upravljanja kakvoćom koje je izdalo, povuklo ili odbilo.

Druga prijavljena tijela mogu na zahtjev dobiti presliku izdanih odobrenja sustava upravljanja kakvoćom.

7. Proizvođač, ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici, mora sastaviti izjavu EZ-a o sukladnosti interoperabilnog sastavnog dijela.

Sadržaj izjave mora obuhvaćati barem podatke navedene u Prilogu IV. točki 3. i članku 13. stavku 3. Direktive 96/48/EZ. Izjava o sukladnosti EZ-a i priloženi dokumenti moraju sadržavati datum i potpis.

Izjava mora biti napisana na istom jeziku, kao i tehnička dokumentacija i mora sadržavati sljedeće:

— pozivanje na direktive (Direktivu 96/48/EZ te na druge direktive koje se odnose na interoperabilni sastavni dio),

— ime i adresu proizvođača ili njegovog ovlaštenog predstavnika s poslovnim nastanom u Zajednici (tvrtka i puna adresa, a za ovlaštenog predstavnika također tvrtka proizvođača ili projektanta),

— opis interoperabilnog sastavnog dijela (marka, tip itd.),

— opis postupka (modula) primijenjenog za izradu izjave o sukladnosti,

— sve bitne opise koje ispunjava interoperabilni sastavni dio i posebno uvjete za njegovu upotrebu,

— ime i adresu prijavljenog(-ih) tijela uključenog(-ih) u postupak određivanja sukladnosti i datum potvrde zajedno s trajanjem i uvjetima valjanosti potvrde,

— pozivanje na TSI i sve druge odgovarajuće TSI-je te ako je potrebno, pozivanje na europske specifikacije,

— osobni podaci potpisnika koji je ovlašten za preuzimanje obveza u ime proizvođača ili njegovog ovlaštenog predstavnika s poslovnim nastanom u Zajednici.

Potvrda na koju se treba pozvati jest:

— odobrenje sustava upravljanja kakvoćom navedeno u točki 3.

8. Proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici mora pohraniti presliku izjave EZ-a o sukladnosti na razdoblje od 10 godina nakon proizvodnje zadnjeg interoperabilnog sastavnog dijela.

Ako ni proizvođač ni njegov ovlašteni predstavnik nemaju poslovni nastan u Zajednici, obvezu stavljanja tehničke dokumentacije na raspolaganje preuzima odgovorna osoba koja stavlja interoperabilni sastavni dio na tržište Zajednice.

9. Ako se u TSI-ju uz izjavu EZ-a o sukladnosti također zahtijeva i izjava EZ-a o prikladnosti za upotrebu interoperabilnog sastavnog dijela, ta se izjava mora dodati nakon što je proizvođač izda prema uvjetima propisanima u modulu V.

Modul H.2.: Cjelovit sustav upravljanja kakvoćom uz ispitivanje projekta

1. U ovom je modulu opisan postupak kojim prijavljeno tijelo obavlja ispitivanje projekta interoperabilnog sastavnog dijela, a proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici, koji ispunjava obveze iz točke 2., osigurava i izjavljuje da dotični interoperabilni sastavni dio ispunjava zahtjeve TSI-ja koji se na njega primjenjuju.

2. Proizvođač mora primjenjivati odobreni sustav upravljanja kakvoćom pri projektiranju, proizvodnji te ispitivanju i testiranju gotovog proizvoda, kao što je određeno u točki 3., te podliježe nadzoru, kao što je određeno u točki 4.

3. Sustav upravljanja kakvoćom

3.1. Proizvođač mora za predmetne interoperabilne sastavne dijelove prijavljenom tijelu po svojem izboru podnijeti zahtjev za ocjenu svojeg sustava upravljanja kakvoćom.

Zahtjev mora sadržavati:

— sve podatke bitne za kategoriju proizvoda koja je reprezentativna za predviđene interoperabilne sastavne dijelove,

— dokumentaciju sustava upravljanja kakvoćom,

— pisanu izjavu da isti zahtjev nije podnesen nijednom drugom prijavljenom tijelu.

3.2. Sustav upravljanja kakvoćom mora osigurati sukladnost interoperabilnog sastavnog dijela sa zahtjevima TSI-ja koji se na njega primjenjuju. Svi elementi, zahtjevi i odredbe koje proizvođač usvoji moraju se sustavno i organizirano dokumentirati u obliku pisanih politika, postupaka i uputa. Dokumentacija sustava upravljanja kakvoćom omogućuje jedinstveno razumijevanje politika i postupaka osiguranja kakvoće, poput programa, planova, priručnika i zapisa kakvoće.

Dokumentacija posebice mora sadržavati odgovarajući opis:

— ciljeva kakvoće i organizacijsku strukturu,

— odgovornosti i ovlasti koje uprava ima u pogledu kakvoće projekta i proizvoda,

— tehničkih specifikacija projekta, uključujući europske specifikacije [9] koje će se primjenjivati, te ako se europske specifikacije neće u cijelosti primjenjivati, opis načina na koji će se osigurati ispunjavanje zahtjeva TSI-ja koji se primjenjuju na interoperabilni sastavni dio,

[9] Definicija europske specifikacije navedena je u direktivama 96/48/EZ i 01/16/EZ. Priručnik za upotrebu TSI-ja velikih brzina objašnjava način na koji se upotrebljavaju europske specifikacije.

— tehnike kontrole i provjere projekta, postupaka te sustavnih radnji koje se koriste pri projektiranju interoperabilnog sastavnog dijela s obzirom na obuhvaćenu kategoriju proizvoda,

— odgovarajućih tehnika, postupaka i sustavnih aktivnosti koje se primjenjuju u proizvodnji, kontroli kakvoće i sustavu upravljanja kakvoćom,

— ispitivanja, provjere i testiranja koja će se obavljati prije, tijekom i nakon proizvodnje, i učestalost njihova obavljanja,

— zapisa kakvoće, kao što su izvješća o ispitivanjima i podaci o testiranju, podaci o umjeravanju, izvješća o kvalifikacijama osoblja itd.,

— načina praćenja postignuća zahtijevane kakvoće projekta i proizvoda i učinkovitog rada sustava upravljanja kakvoćom.

Politike i postupci za osiguranje kakvoće posebno obuhvaćaju faze ocjenjivanja, kao što su pregled projekta, pregled proizvodnih postupaka i tipska ispitivanja kako su određena u TSI-ju za različita svojstva i radne karakteristike interoperabilnog sastavnog dijela.

3.3. Prijavljeno tijelo mora ocijeniti sustav upravljanja kakvoćom radi utvrđivanja ispunjava li zahtjeve iz točke 3.2. Pretpostavlja sukladnost sa zahtjevima ako proizvođač primjenjuje sustav upravljanja kakvoćom pri projektiranju, proizvodnji, ispitivanju i testiranju gotovog proizvoda prema normi EN/ISO 9001-2000, u kojem uzima u obzir specifičnost interoperabilnog sastavnog dijela za koji se provodi.

Ako proizvođač primjenjuje odobreni sustav upravljanja kakvoćom, prijavljeno tijelo uzima tu činjenicu u obzir pri ocjenjivanju.

Inspekcijski pregled mora biti specifičan za kategoriju proizvoda koja je reprezentativna za interoperabilni sastavni dio. Skupina koja obavlja inspekcijski pregled mora imati barem jednog člana koji ima iskustva kao ocjenjivač predmetne proizvodne tehnologije. Postupak procjene mora uključivati inspekcijski posjet proizvodnim prostorima proizvođača.

Proizvođač mora zaprimiti službenu obavijest o odluci. Obavijest mora sadržavati zaključke provjere i obrazloženu odluku o ocjeni.

3.4. Proizvođač se obvezuje na ispunjenje obveza koje proizlaze iz odobrenog sustava upravljanja kakvoćom i na njegovo održavanje na primjerenoj i učinkovitoj razini.

Proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici redovito obavještava prijavljeno tijelo koje je odobrilo sustav upravljanja kakvoćom o svakom predviđenom ažuriranju sustava upravljanja kakvoćom.

Prijavljeno tijelo mora procijeniti predložene izmjene i odlučiti hoće li izmijenjeni sustav upravljanja kakvoćom nastaviti ispunjavati zahtjeve iz točke 3.2. ili je potrebna ponovna ocjena.

Proizvođač mora zaprimiti službenu obavijest o odluci. Obavijest mora sadržavati zaključke procjene i obrazloženu odluku o ocjeni.

4. Nadzor sustava upravljanja kakvoćom za koji je nadležno prijavljeno tijelo

4.1. Svrha nadzora jest osigurati da proizvođač propisno ispunjava obveze koje proizlaze iz odobrenog sustava upravljanja kakvoćom.

4.2. Radi obavljanja inspekcijskog pregleda proizvođač je dužan omogućiti prijavljenom tijelu pristup mjestima projektiranja, ispitivanja i testiranja te skladištenja i dati mu sve potrebne podatke, a posebno:

— dokumentaciju sustava upravljanja kakvoćom,

— zapise kakvoće kako ih predviđa projektni dio sustava upravljanja kakvoćom, kao što su rezultati analiza, izračuna, ispitivanja itd.,

— zapise kakvoće predviđene proizvodnim dijelom sustava upravljanja kakvoćom, kao što su izvješća o ispitivanju i podaci o testiranju, podaci o umjeravanju, izvješća o kvalifikacijama osoblja itd.

4.3. Prijavljeno tijelo mora povremeno obavljati inspekcijske preglede kako bi se uvjerilo da proizvođač održava i primjenjuje sustav upravljanja kakvoćom, a proizvođaču mora dostaviti izvješće o inspekcijskom pregledu. Ako proizvođač primjenjuje odobreni sustav upravljanja kakvoćom, prijavljeno tijelo uzima tu činjenicu u obzir pri nadzoru.

Inspekcijski se pregledi obavljaju najmanje jedanput godišnje.

4.4. Povrh toga, prijavljeno tijelo može nenajavljeno posjetiti proizvođača. Tijekom takvih posjeta prijavljeno tijelo može, prema potrebi, obaviti ispitivanje ili osigurati obavljanje ispitivanja radi provjere pravilnog rada sustava upravljanja kakvoćom. Prijavljeno tijelo mora proizvođaču dostaviti izvješće o posjeti te, ako je obavljeno ispitivanje, izvješće o ispitivanju.

5. Proizvođač mora, tijekom razdoblja od 10 godina nakon proizvodnje zadnjeg proizvoda, držati na raspolaganju za državna tijela:

— dokumentaciju iz druge alineje drugog podstavka točke 3.1.,

— podatke o nadogradnji iz drugog podstavka točke 3.4.,

— odluke i izvješća prijavljenog tijela, kao što su navedeni u zadnjem podstavku u točkama 3.4., 4.3. i 4.4.

6. Ispitivanje projekta

6.1. Proizvođač mora prijavljenom tijelu po svojem izboru podnijeti zahtjev za ispitivanje projekta interoperabilnog sastavnog dijela.

6.2. Zahtjev mora omogućiti razumijevanje projekta, proizvodnje, održavanja i rada interoperabilnog sastavnog dijela i omogućiti ocjenu sukladnosti prema zahtjevima TSI-ja.

Zahtjev mora sadržavati:

— opći opis tipa,

— tehničke specifikacije projekta, uključujući europske specifikacije s odgovarajućim odredbama koje su primijenjene u cijelosti ili djelomično,

— sve potrebne pomoćne dokaze o prikladnosti tih specifikacija, posebno kad se ne primjenjuju europske specifikacije i odgovarajuće odredbe,

— program ispitivanja,

— uvjete integriranja interoperabilnog sastavnog dijela u njegovu sustavnu okolinu (podsklop, sklop, podsustav) i potrebne uvjete za sučelja,

— uvjete za upotrebu i održavanje interoperabilnog sastavnog dijela (ograničenja vremena vožnje ili udaljenosti, granice habanja itd.),

— pisanu izjavu da isti zahtjev nije podnesen nijednom drugom prijavljenom tijelu.

6.3. Podnositelj zahtjeva predaje rezultate ispitivanja ([10]), uključujući, ako je potrebno, i tipsko ispitivanje koje je proveo njegov ovlašteni laboratorij ili neka treća strana u njegovo ime.

6.4. Prijavljeno tijelo mora pregledati zahtjev i ocijeniti rezultate ispitivanja. Kad projekt ispunjava odredbe TSI-ja koje se na njega primjenjuju, prijavljeno tijelo izdaje potvrdu EZ-a o ispitivanju projekta. Potvrda sadrži zaključke ispitivanja, uvjete za njegovu valjanost, potrebne podatke za identifikaciju odobrenog projekta i, ako je bitno, opis načina rada proizvoda.

Razdoblje valjanosti ne smije biti dulje od pet godina.

6.5. Podnositelj zahtjeva mora obavještavati prijavljeno tijelo koje je izdalo potvrdu EZ-a o ispitivanju projekta o svim izmjenama odobrenog projekta koje bi mogle utjecati na sukladnost sa zahtjevima TSI-ja ili propisanim uvjetima za upotrebu interoperabilnog sastavnog dijela. U tim slučajevima prijavljeno tijelo koje je izdalo potvrdu EZ-a o ispitivanju projekta izdaje dodatno odobrenje za interoperabilni sastavni dio. U tom slučaju prijavljeno tijelo obavlja samo ona ispitivanja i testiranja koja su bitna i potrebna radi izmjena. Dodatno odobrenje može se izdati u obliku dodatka izvornoj potvrdi EZ-a o ispitivanju projekta.

([10]) Rezultati ispitivanja mogu se podnijeti zajedno sa zahtjevom ili poslije.

6.6. Ako se ne uvedu izmjene kao što je navedeno u točki 6.4., potvrda čija valjanost istječe može se produljiti za dodatno razdoblje valjanosti. Podnositelj zahtjeva zatražit će takvo produljenje podnošenjem pisane potvrde o neuvođenju izmjena, a prijavljeno tijelo izdaje produljenje za još jedno razdoblje valjanosti, kao što je određeno u točki 6.3., ako ne postoje podaci koji ukazuju na suprotno. Taj se postupak može ponavljati.

7. Svako prijavljeno tijelo mora drugim obavijesnim tijelima dostaviti odgovarajuće podatke o odobrenim sustavima upravljanja kakvoćom i potvrdama EZ-a o ispitivanju projekta koje je izdalo, povuklo ili odbilo.

Druga prijavljena tijela mogu na zahtjev dobiti preslike:

— izdanih odobrenja sustava upravljanja kakvoćom i dodatnih izdanih odobrenja, te

— izdanih potvrda EZ-a o ispitivanju projekta i izdanih dodataka.

8. Proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici mora sastaviti izjavu EZ-a o sukladnosti interoperabilnog sastavnog dijela.

Sadržaj izjave mora obuhvaćati barem podatke navedene u Prilogu IV. točki 3. i članku 13. stavku 3. Direktive 96/48/EZ. Izjava EZ-a o sukladnosti i priloženi dokumenti moraju sadržavati datum i potpis.

Izjava mora biti sastavljena na istom jeziku kao i tehnička dokumentacija te mora sadržavati sljedeće:

— upućivanje na direktive (Direktivu 96/48/EZ te na druge direktive koje se odnose na interoperabilni sastavni dio),

— ime i adresu proizvođača ili njegova ovlaštenog predstavnika s poslovnim nastanom u Zajednici (tvrtka i puna adresa, a za ovlaštenog predstavnika također tvrtka proizvođača ili projektanta),

— opis interoperabilnog sastavnog dijela (marka, tip itd.),

— opis postupka (modula) primijenjenog za izradu izjave o sukladnosti,

— sve bitne opise koje ispunjava interoperabilni sastavni dio te posebno uvjete za njegovu upotrebu,

— ime i adresu prijavljenog(-ih) tijela uključenog(-ih) u postupak određivanja sukladnosti, i datum potvrda zajedno s trajanjem i uvjetima valjanosti potvrde,

— pozivanje na TSI i sve ostale primjenjive TSI-je i, ako je potrebno, pozivanje na europske specifikacije,

— osobni podaci potpisnika koji je ovlašten za preuzimanje obveza u ime proizvođača ili njegovog ovlaštenog predstavnika s poslovnim nastanom u Zajednici.

Potvrde na koje se treba pozvati jesu:

— odobrenje sustava upravljanja kakvoćom i izvješća o nadzoru iz točaka 3. i 4.,

— potvrda EZ-a o ispitivanju projekta i njezine dodatke.

9. Proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici mora pohraniti presliku izjave o sukladnosti EZ-a na razdoblje od 10 godina nakon proizvodnje zadnjeg interoperabilnog sastavnog dijela.

Ako ni proizvođač ni njegov ovlašteni predstavnik nemaju poslovni nastan u Zajednici, obvezu stavljanja tehničke dokumentacije na raspolaganje preuzima osoba koja stavlja interoperabilnog sastavnog dijela na tržište Zajednice.

10. Ako se u TSI-ju uz izjavu EZ-a o sukladnosti zahtijeva i izjava EZ-a o prikladnosti za upotrebu interoperabilnog sastavnog dijela, ta se izjava mora dodati nakon što je proizvođač izda prema uvjetima iz modula V.

Modul V: Tipsko ispitivanje kroz iskustvo stečeno u radu (prikladnost za upotrebu)

1. U ovom je modulu opisan dio postupka u kojem prijavljeno tijelo utvrđuje i potvrđuje da reprezentativan uzorak koji predstavlja predviđeni proizvod udovoljava odredbama TSI-ja koji se odnose na prikladnost za upotrebu, i to provjerom tipa kroz iskustvo stečeno u radu ([11]).

2. Zahtjev za provjeru tipa kroz iskustvo stečeno u radu mora podnijeti proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici.

   Zahtjev mora sadržavati:

   — ime i adresu proizvođača i, ako zahtjev podnosi ovlašteni predstavnik, njegovo ime i adresu,

   — pisanu izjavu da isti zahtjev nije podnesen nijednom drugom prijavljenom tijelu,

   — tehničku dokumentaciju kao što je opisano u točki 3.,

   — program provjere iskustvom stečenim u radu, kao što je opisano u točki 4.,

   — imena i adrese poduzeća (upravitelja infrastrukture i/ili željezničkih prijevoznika) s kojima je podnositelj zahtjeva sklopio ugovor o pridonošenju ocjeni prikladnosti za upotrebu kroz iskustvo stečeno u radu,

      — korištenjem interoperabilnog sastavnog dijela u radu,

      — praćenjem ponašanja interoperabilnog sastavnog dijela u radu,

      — sastavljanjem izvješća o iskustvu stečenom u radu,

   — naziv i adresu tvrtke koja održava interoperabilni sastavni dio tijekom razdoblja potrebnog za stjecanje iskustva u radu,

   — izjavu EZ-a o sukladnosti za interoperabilni sastavni dio, i

      — ako se u TSI-ju zahtijeva korištenje modula B, potvrdu EZ-a o tipskom ispitivanju,

      — ako se u TSI-ju zahtijeva korištenje modula H.2., potvrdu EZ-a o ispitivanju projekta.

   Podnositelj zahtjeva mora poduzeću(-ima) koji(-a) stavljaju interoperabilni sastavni dio u rad staviti na raspolaganje jedan ili dostatan broj uzoraka koji predstavljaju predviđenu proizvodnju, u daljnjem tekstu „tip”. Tip može obuhvaćati nekoliko verzija interoperabilnih sastavnih dijelova pod uvjetom da su sve razlike između verzija obuhvaćene izjavama o sukladnosti EZ-a i potvrdama kako je navedeno gore.

   Prijavljeno tijelo može zahtijevati puštanje dodatnih uzoraka u rad ako je to potrebno za obavljanje ispitivanja iskustvom stečenim u radu.

3. Tehnička dokumentacija mora omogućiti ocjenu sukladnosti interoperabilnog sastavnog dijela sa zahtjevima TSI-ja. Dokumentacija mora uključivati rad interoperabilnog sastavnog dijela, kao i projektiranje, proizvodnju i održavanje u onoj mjeri koja je značajna za takvu ocjenu.

   Tehnička dokumentacija mora sadržavati:

   — opći opis tipa,

   — tehničke specifikacije prema kojima se ocjenjuje rad i ponašanje interoperabilnog sastavnog dijela i koji se ocjenjuje u radu (primjenjivi TSI i/ili europske specifikacije s odgovarajućim odredbama),

   — uvjete integriranja interoperabilnog sastavnog dijela u njegovo sustavno okruženje (podsklop, sklop, podsustav) i potrebne uvjete za sučelja,

([11]) Tijekom ispitivanja kroz iskustvo stečeno u radu interoperabilni sastavni dio ne stavlja se na tržište.

— uvjete za upotrebu i održavanje interoperabilnog sastavnog dijela (ograničenja vremena vožnje ili udaljenosti, granice habanja itd.),

— opise i objašnjenja potrebna za razumijevanje projekta, proizvodnje i rada interoperabilnog sastavnog dijela,

te, u onoj mjeri u kojoj je to potrebno za ocjenu,

— idejni projekt i proizvodne nacrte,

— rezultate obavljenih projektnih izračuna i obavljenih pregleda,

— izvješća o ispitivanjima.

Ako se u TSI-ju traže dodatni podaci za tehničku dokumentaciju, oni se također moraju uvrstiti.

Prilaže se i popis europskih specifikacija koje se primjenjuju u cijelosti ili djelomično, a navedene su u tehničkoj dokumentaciji.

4. Program provjere iskustvom stečenim u radu mora obuhvaćati:

— zahtijevane radne karakteristike ili ponašanje u radu interoperabilnog sastavnog dijela koji je u probnom radu,

— uvjete montaže,

— trajanje programa – iskazano bilo kroz vrijeme ili udaljenost,

— predviđene radne uvjete i program,

— program održavanja,

— posebna ispitivanja koja će se izvoditi tijekom rada, ako ih ima,

— veličinu serije uzoraka, ako ima više od jednog,

— program inspekcijskog nadzora (narav, broj i učestalost inspekcijskih pregleda, dokumentacija),

— kriterije za dopuštena odstupanja i njihov utjecaj na program,

— podatke koje poduzeće koje radi s interoperabilnim sastavnim dijelom (vidjeti točku 2.) uvrštava u svoje izvješće.

5. Prijavljeno tijelo mora:

5.1. pregledati tehničku dokumentaciju i program provjere iskustvom stečenim u radu;

5.2. provjeriti predstavlja li tip reprezentativan uzorak i je li proizveden u skladu s tehničkom dokumentacijom;

5.3. provjeriti je li provjera ispitivanjem kroz iskustvo stečeno u radu primjereno prilagođena za ocjenjivanje zahtijevanih radnih karakteristika i ponašanja interoperabilnog sastavnog dijela u radu;

5.4. dogovoriti s podnositeljem zahtjeva program i mjesto na kojemu će se obavljati ispitivanja i potrebna testiranja te tijelo koje će izvoditi ispitivanja (prijavljeno tijelo ili drugi nadležni laboratorij);

5.5. nadzirati i pregledavati napredak rada interoperabilnog sastavnog dijela tijekom njegovog rada i održavanja;

5.6. ocijeniti izvješće koje izdaje poduzeće (ili poduzeća) (upravitelji infrastrukture i/ili željeznički prijevoznik) koje radi s interoperabilnim sastavnim dijelom te svu ostalu dokumentaciju i podatke prikupljene tijekom postupka (ispitna izvješća, iskustvo pri održavanju itd.);

5.7. ocijeniti udovoljava li ponašanje u radu zahtjevima TSI-ja.

6. Kad tip ispunjava odredbe TSI-ja, prijavljeno tijelo mora podnositelju zahtjeva izdati potvrdu o prikladnosti za upotrebu. Potvrda sadrži ime i adresu proizvođača, zaključke provjere, uvjete za njegovu valjanost te potrebne podatke za identifikaciju odobrenog projekta.

Razdoblje valjanosti ne smije biti dulje od pet godina.

Potvrdi se prilaže popis svih bitnih dijelova tehničke dokumentacije, dok presliku popisa zadržava prijavljeno tijelo.

Ako podnositelju zahtjeva odbije izdati potvrdu o prikladnosti za upotrebu, prijavljeno tijelo mora podrobno obrazložiti takvo odbijanje.

Potrebno je propisati odredbe za pokretanje žalbenog postupka.

7. Podnositelj zahtjeva mora obavještavati prijavljeno tijelo koje posjeduje tehničku dokumentaciju koja se odnosi na potvrdu o prikladnosti za upotrebu o svim izmjenama odobrenog proizvoda za koje je potrebno dodatno odobrenje ako te izmjene mogu utjecati na prikladnost za upotrebu ili na sukladnost s propisanim uvjetima za upotrebu podsustava. U tom slučaju prijavljeno tijelo obavlja samo ona ispitivanja i testiranja koja su bitna i potrebna radi izmjena. Dodatno odobrenje može se izdati u obliku dodatka izvornoj potvrdi o prikladnosti za upotrebu ili u obliku nove potvrde nakon povlačenja stare.

8. Ako se ne uvedu izmjene kao što je navedeno u točki 7., potvrda čija valjanost istječe može se produljiti za dodatno razdoblje. Podnositelj zahtjeva zatražit će takvo produljenje podnošenjem pisane potvrde o neuvođenju izmjena, a prijavljeno tijelo izdaje produljenje za još jedno razdoblje valjanosti, kao što je određeno u točki 6., ako ne postoje podaci koji upućuju na suprotno. Taj se postupak može ponavljati.

9. Svako prijavljeno tijelo mora drugim prijavljenim tijelima dostaviti odgovarajuće podatke o potvrdama o prikladnosti za upotrebu koje je izdalo, povuklo, ili odbilo.

10. Druga prijavljena tijela mogu na zahtjev dobiti preslike izdanih potvrda o prikladnosti za upotrebu i/ili njihovih dodataka. Dodaci potvrdama bit će na raspolaganju drugim prijavljenim tijelima.

11. Proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici mora sastaviti izjavu EZ-a o prikladnosti za upotrebu interoperabilnog sastavnog dijela.

Sadržaj izjave mora obuhvaćati barem podatke navedene u Prilogu IV. točki 3. i članku 13. stavku 3. Direktive 96/48/EZ. Izjava EZ-a o prikladnosti za upotrebu i prateći dokumenti moraju sadržavati datum i potpis.

Izjava mora biti napisana na istom jeziku kao i tehnička dokumentacija te mora sadržavati sljedeće:

— upućivanje na direktive (Direktivu 96/48/EZ),

— ime i adresu proizvođača ili njegova ovlaštenog predstavnika s poslovnim nastanom u Zajednici (tvrtka i puna adresa, a za ovlaštenog predstavnika također tvrtka proizvođača ili projektanta),

— opis interoperabilnog sastavnog dijela (marka, tip itd.),

— sve bitne opise koje ispunjava interoperabilni sastavni dio te posebno uvjete za njegovu upotrebu,

— ime i adresu prijavljenog(-ih) tijela uključenog(-ih) u postupak određivanja sukladnosti za upotrebu i datum potvrde o sukladnosti za upotrebu zajedno s trajanjem i uvjetima valjanosti potvrde,

— pozivanje na ovaj TSI i sve ostale primjenjive TSI-je, i ako je potrebno, pozivanje na europske specifikacije,

— identifikaciju potpisnika koji je ovlašten za preuzimanje obveza u ime proizvođača ili njegovog ovlaštenog predstavnika s poslovnim nastanom u Zajednici.

12. Proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Zajednici mora pohraniti presliku izjave EZ-a o prikladnosti za upotrebu na razdoblje od 10 godina nakon proizvodnje zadnjeg interoperabilnog sastavnog dijela.

Ako ni proizvođač ni njegov ovlašteni predstavnik nemaju poslovni nastan u Zajednici, obvezu stavljanja tehničke dokumentacije na raspolaganje preuzima odgovorna osoba koja stavlja interoperabilni sastavni dio na tržište Zajednice.

Moduli za EZ provjeru za podsustave

Modul SH.2.: Cjelovit sustav upravljanja kakvoćom uz ispitivanje projekta

1. U ovom se modulu opisuje dio postupka provjere EZ-a kojim prijavljeno tijelo provjerava i potvrđuje, na zahtjev naručitelja ili njegova ovlaštenog predstavnika s poslovnim nastanom u Zajednici, da je infrastrukturni podsustav:

— sukladan TSI-ju i svim drugim odgovarajućim TSI-jima, što dokazuje da su ispunjeni temeljni zahtjevi ([12]) Direktive 96/48/EZ,

— sukladan drugim propisima koji proizlaze iz Ugovora,

i da se može staviti u rad.

2. Prijavljeno tijelo obavlja postupak, uključujući ispitivanje projekta podsustava, pod uvjetom da naručitelj ([13]) i glavni izvoditelj ispunjavaju obveze iz točke 3.

„Glavni izvoditelj" su tvrtke koje svojim aktivnostima sudjeluju u ispunjavanju temeljnih zahtjeva TSI-ja. Odnosi se na:

— poduzeće odgovorno za cjelokupni projekt podsustava (uključujući posebno odgovornost za integraciju podsustava),

— druga poduzeća koja sudjeluju samo u dijelu projekta podsustava (obavljaju, primjerice, projektiranje, montažu ili ugradnju podsustava).

Među njih se ne ubrajaju podizvoditelj proizvođača koji isporučuju sastavnice i interoperabilne sastavne dijelove.

3. Kad sudjeluju, naručitelj ili glavni izvoditelj primjenjuju odobreni sustav upravljanja kakvoćom za projektiranje, proizvodnju te ispitivanje i testiranje gotovog proizvoda za podsustav koji je predmet postupka provjere EZ-a, kao što je određeno u točki 5., i koji podliježe nadzoru, kao što je određeno u točki 6.

Kada je glavni izvoditelj odgovoran za cjelokupni projekt podsustava (posebno uključujući odgovornost za integraciju podsustava), mora u svakom slučaju primjenjivati odobreni sustav upravljanja kakvoćom za projektiranje, proizvodnju te ispitivanje i testiranje gotovog proizvoda, koji podliježe nadzoru, kao što je određeno u točki 6.

Kada je naručitelj sam odgovoran za cjelokupni projekt podsustava (uključujući posebno odgovornost za integraciju podsustava) ili ako naručitelj neposredno sudjeluje u projektiranju i/ili proizvodnji (uključujući montažu i ugradnju), mora na navedene aktivnosti primijeniti odobreni sustav upravljanja kakvoćom koji podliježe nadzoru kao što je određeno u točki 6.

Podnositelji zahtjeva koji sudjeluju samo u montaži i ugradnji mogu primijeniti samo odobreni sustav upravljanja kakvoćom za proizvodnju te ispitivanje i testiranje gotovog proizvoda.

4. Postupak provjere EZ-a

4.1. Naručitelj mora podnijeti zahtjev za provjeru EZ-a za podsustav (cjelovitim sustavom upravljanja kakvoćom uz ispitivanje projekta), uključujući i koordinaciju nadzora sustava upravljanja kakvoćom, kao što je određeno u točkama 5.4. i 6.6., i to prijavljenom tijelu po vlastitom izboru. Naručitelj mora o tom izboru i o zahtjevu obavijestiti proizvođače koji sudjeluju.

([12]) Temeljni zahtjevi izraženi su u tehničkim parametrima, sučeljima i zahtjevima u vezi s radnim karakteristikama određenima u poglavlju 4. TSI-ja.

([13]) U modulu „naručitelj" znači „naručitelj podsustava, na način definiran u direktivi, ili njegov ovlašteni zastupnik s poslovnim nastanom u Zajednici".

4.2. Zahtjev mora omogućiti razumijevanje projekta, proizvodnje, montaže, ugradnje, održavanja i rada podsustava te omogućiti ocjenu sukladnosti sa zahtjevima TSI-ja.

Zahtjev mora sadržavati:

— ime i adresu naručitelja ili njegovog ovlaštenog predstavnika,

— tehničku dokumentaciju koja sadrži:

— opći opis podsustava, cjelokupnog projekta i konstrukcije,

— tehničke specifikacije projekta, uključujući europske specifikacije ([14]) koje se primjenjuju,

— sve potrebne pomoćne dokaze o upotrebi tih specifikacija, posebno kad se europske specifikacije i odgovarajuće odredbe ne primjenjuju u cijelosti,

— program ispitivanja,

— registar infrastrukture (podsustava), uključujući sve podatke kao što jeodređeno u TSI-ju,

— tehničku dokumentaciju u vezi s proizvodnjom i montažom podsustava,

— popis interoperabilnih sastavnih dijelova koji se trebaju ugraditi u podsustav,

— preslike izjava EZ-a o sukladnosti ili prikladnosti za upotrebu interoperabilnih sastavnih dijelova i sve potrebne elemente određene u Prilogu VI. direktivama,

— dokaze o sukladnosti s drugim propisima koji proizlaze iz Ugovora (uključujući potvrde),

— popis proizvođača koji sudjeluju u projektiranju, proizvodnji, montaži i postavljanju podsustava,

— uvjete za upotrebu podsustava (ograničenja vremena vožnje ili udaljenosti, granice habanja itd.),

— uvjete za održavanje i tehničku dokumentaciju vezanu uz održavanje podsustava,

— sve tehničke zahtjeve koji se trebaju uzeti u obzir tijekom proizvodnje, održavanja ilirada podsustava,

— dokaz da su sve faze, kao što su navedene u točki 5.2., obuhvaćene sustavimaupravljanja kakvoćom glavnog izvoditelja i/ili naručitelja, ako sudjeluje, te dokaze oučinkovitosti tih sustava

— naznaku prijavljenog(-ih) tijela nadležnog(-ih) za odobrenje i nadzor tih sustava upravljanja kakvoćom.

4.3. Naručitelj predaje rezultate ispitivanja, pregleda i testiranja ([15]) ako je potrebno i tipskog ispitivanja koje je obavio njegov ovlašteni laboratorij ili koje je naručio od treće strane.

4.4. Prijavljeno tijelo mora pregledati zahtjev za ispitivanjem projekta i ocijeniti rezultate ispitivanja. Kad projekt ispunjava odredbe Direktive i TSI-ja koji se na njega primjenjuje, podnositelju zahtjeva mora se izdati izvješće o ispitivanju projekta. Izvješće sadrži zaključke ispitivanja projekta, uvjete za njegovu valjanost, potrebne podatke za identifikaciju ispitanog projekta te, ako je primjenjivo, opis rada podsustava.

Ako naručitelju odbije izdati izvješće o ispitivanju projekta, prijavljeno tijelo mora podrobno obrazložiti takvo odbijanje.

Potrebno je propisati odredbe za pokretanje žalbenog postupka.

([14]) Definicija europske specifikacije navedena je u direktivama 96/48/EZ i 01/16/EZ. Priručnik za upotrebu TSI-ja velikih brzina objašnjava način na koji se upotrebljavaju europske specifikacije.

([15]) Rezultati ispitivanja mogu se podnijeti zajedno sa zahtjevom ili poslije.

4.5. Tijekom faze proizvodnje, podnositelj zahtjeva mora obavještavati prijavljeno tijelo koje posjeduje tehničku dokumentaciju koja se odnosi na potvrdu o ispitivanju projekta o svim izmjenama koje bi mogle utjecati na sukladnost sa zahtjevima TSI-ja ili s propisanim uvjetima za upotrebu podsustava. U tim slučajevima podsustav mora dobiti dodatno odobrenje prijavljenog tijela. U tom slučaju prijavljeno tijelo obavlja samo ona ispitivanja i testiranja koja su bitna i potrebna radi izmjena. Dodatno odobrenje može se izdati u obliku dodatka izvornoj potvrdi o ispitivanju projekta ili u obliku nove potvrde nakon povlačenja stare.

5. Sustav upravljanja kakvoćom

5.1. Naručitelj, ako sudjeluje, i glavni izvoditelj, ako postoji, moraju prijavljenom tijelu po svojem izboru podnijeti zahtjev za ocjenjivanje svojeg sustava upravljanja kakvoćom.

Zahtjev mora sadržavati:

— sve podatke značajne za predviđeni podsustav,

— dokumentaciju sustava upravljanja kakvoćom.

Oni koji sudjeluju samo u dijelu projekta podsustava trebaju osigurati podatke samo o tom dijelu.

5.2. Sustav upravljanja kakvoćom omogućuje naručitelju ili glavnom izvoditelju odgovornom za cjelokupni projekt podsustava cjelovitu usklađenost podsustava sa zahtjevima TSI-ja.

Drugim izvoditeljima njihovi sustavi upravljanja kakvoćom moraju osigurati usklađenost njihovog doprinosa podsustavu sa zahtjevima TSI-ja.

Svi se elementi, zahtjevi i odredbe koje su podnositelji zahtjeva usvojili moraju sustavno i organizirano dokumentirati u obliku pisanih politika, postupaka i uputa. Dokumentacija sustava upravljanja kakvoćom osigurava jedinstveno razumijevanje politika i postupaka za osiguranje kakvoće poput programa, planova, priručnika i zapisa kakvoće.

Sustav mora posebno sadržavati odgovarajući opis sljedećih elemenata:

— za sve podnositelje zahtjeva:

  — ciljeve kakvoće i organizacijsku strukturu,

  — odgovarajuće tehnike proizvodnje, kontrole kakvoće i sustava upravljanja kakvoćom, postupke i sustavne aktivnosti koje će se koristiti,

  — ispitivanja, provjere i testiranja koji će se obavljati prije, tijekom i nakon projektiranja, proizvodnje, montaže i postavljanja, i učestalost njihova obavljanja,

  — zapise kakvoće, kao što su izvješća o ispitivanju i podaci o testiranju, podaci oumjeravanju, izvješća o kvalifikacijama osoblja itd.,

  — za glavnog izvoditelja, ako je bitno za njegov doprinos projektiranju podsustava:

  — tehničke specifikacije projekta, uključujući europske specifikacije koje će se primjenjivati, a ako se europske specifikacije ne primjenjuju u cijelosti, način na koji ćese osigurati ispunjavanja zahtjeva TSI-ja koji se primjenjuju na podsustav,

  — tehnike kontrole projekta i provjere projekta, postupke i sustavne aktivnosti koje će se upotrebljavati za projektiranje podsustava,

  — sredstva za nadzor postizanja zahtijevane kakvoće projekta i podsustava te učinkovitog rada sustava upravljanja kakvoćom u svim fazama, uključujući proizvodnju,

— te također za naručitelja ili glavnog izvoditelja odgovornog za cjelokupni projekt podsustava:

— odgovornosti i ovlasti uprave u pogledu cjelokupne kakvoće podsustava, posebno uključujući upravljanje integracijom podsustava.

Ispitivanja, testiranja i provjere obuhvaćaju sve sljedeće faze:

— sveukupni projekt,

— strukturu podsustava, posebno uključujući aktivnosti u području građevinarstva, montažu sastavnih dijelova, konačno podešavanje,

— završno ispitivanje podsustava,

— i, kad je određeno u TSI-ju, provjeru u uvjetima punog pogona.

5.3. Prijavljeno tijelo koje je izabrao naručitelj mora ispitati jesu li sve faze podsustava, kao što su navedene u točki 5.2., dostatno i odgovarajuće obuhvaćene odobrenjem i nadzorom sustava upravljanja kakvoćom podnositelja zahtjeva ([16]).

Ako se sukladnost podsustava sa zahtjevima TSI-a temelji na nekoliko sustava upravljanja kakvoćom, prijavljeno tijelo posebno provjerava:

— jesu li jasno dokumentirani odnosi i sučelja između sustava upravljanja kakvoćom,

— i jesu li dostatno i odgovarajuće određene opće odgovornosti i ovlasti uprave za usklađenost cjelokupnog podsustava za glavnog izvoditelja.

5.4. Prijavljeno tijelo iz točke 5.1. mora ocijeniti sustav upravljanja kakvoćom i odrediti ispunjava li zahtjeve iz točke 5.2. Prijavljeno tijelo pretpostavlja usklađenost s tim zahtjevima ako proizvođač primjenjuje sustav kakvoće za projektiranje, proizvodnju, ispitivanje i testiranje gotovog proizvoda prema normi EN/ISO 9001/2000, u kojem uzima u obzir specifičnost podsustava za koji se provodi.

Kad podnositelj zahtjeva primjenjuje odobreni sustav upravljanja kakvoćom, prijavljeno tijelo uzima tu činjenicu u obzir pri ocjenjivanju.

Inspekcijski pregled mora biti specifičan za dotični podsustav, uzimajući u obzir posebni doprinos podnositelja zahtjeva podsustavu. Skupina koja obavlja inspekcijski pregled mora imati barem jednog člana koji ima iskustva u ocjenjivanju dotične tehnologije podsustava. Postupak procjene uključuje posjetu pogonima podnositelja zahtjeva radi ocjenjivanja.

Podnositelj zahtjeva mora zaprimiti službenu obavijest o odluci. Obavijest mora sadržavati zaključke ispitivanja i obrazloženu odluku o ocjeni.

5.5. Naručitelj, ako sudjeluje, i glavni izvoditelj obvezuju se da će ispunjavati obveze koje proizlaze iz sustava upravljanja kakvoćom u obliku u kojem je odobren i da će ga održavati na primjerenoj i učinkovitoj razini.

Oni moraju redovito obavještavati prijavljeno tijelo koje je odobrilo sustav upravljanja kakvoćom o svakoj važnoj izmjeni podsustava koja će utjecati na ispunjavanje zahtjeva za podsustav.

Prijavljeno tijelo mora procijeniti predložene izmjene i odlučiti hoće li izmijenjeni upravljanja kakvoćom nastaviti ispunjavati zahtjeve iz točke 5.2. ili je potrebna ponovna ocjena.

O svojoj odluci mora službeno obavijestiti podnositelja zahtjeva. Obavijest sadrži zaključke ispitivanja i obrazloženu odluku o ocjeni.

6. Nadzor sustava upravljanja kakvoćom u nadležnosti prijavljenog tijela

6.1. Svrha nadzora jest osigurati da naručitelj, ako sudjeluje, i glavni izvoditelj propisno ispunjavaju obveze koje proizlaze iz odobrenih sustava upravljanja kakvoćom.

([16]) Posebice, u slučaju TSI-ja za željeznička vozila prijavljeno tijelo sudjelovat će u završnom ispitivanju željezničkih vozila ili kompozicije vlaka u vožnji. To će biti naznačeno u odgovarajućem poglavlju TSI-ja.

6.2. Naručitelj, ako sudjeluje, i glavni izvoditelj moraju prijavljenom tijelu iz točke 5.1. poslati (ili osigurati predaju) svih potrebnih dokumenata, a posebno provedbenih planova i tehničke evidencije o podsustavu (ako je bitna za poseban doprinos podnositelja zahtjeva podsustavu) uključujući:

— dokumentaciju o sustavu upravljanja kakvoćom, uključujući posebne postupke koji se provode da se osigura:

— za naručitelja ili glavnog izvoditelja odgovornog za cjelokupni projekt podsustava, da su opće odgovornosti i ovlasti uprave za usklađenost cjelokupnog podsustava dostatno i pravilno određene,

— za svakog podnositelja zahtjeva:

da se sustav upravljanja kakvoćom pravilno primjenjuje kako bi se postigla integracija na razini podsustava,

— zapise kakvoće kao što ih predviđa projektni dio sustava upravljanja kakvoćom, kao što su rezultati analiza, izračuna, ispitivanja itd.,

— zapise kakvoće kao što ih predviđa proizvodni dio (uključujući montažu, postavljanje i integraciju) sustava upravljanja kakvoćom, kao što su izvješća o ispitivanju i podaci o testiranju, podaci o umjeravanju, izvješća o kvalifikacijama osoblja itd.

6.3. Prijavljeno tijelo mora povremeno obavljati inspekcijske preglede kako bi se uvjerilo je li naručitelj, ako sudjeluje, i glavni izvoditelj održavaju i primjenjuju sustav upravljanja kakvoćom, i dostaviti im izvješće o inspekcijskom pregledu. Kada primjenjuju odobreni sustav upravljanja kakvoćom, prijavljeno tijelo tu činjenicu uzima u obzir pri nadzoru.

Inspekcijski pregledi sobavljaju se najmanje jedanput godišnje, s najmanje jednim inspekcijskim pregledom tijekom izvođenja važnih aktivnosti (projektiranje, proizvodnja, montaža ili postavljanje) podsustava koji je predmet postupka provjere EZ-a iz točke 4.

6.4. Povrh toga, prijavljeno tijelo može nenajavljeno posjetiti lokacije podnositelja zahtjeva navedene u točki 5.2. Tijekom takvih posjeta prijavljeno tijelo može, ako je potrebno, obaviti inspekcijske preglede u cijelosti ili djelomično i obaviti ili osigurati obavljanje ispitivanja radi provjere pravilnog rada sustava upravljanja kakvoćom. Podnositeljima zahtjeva mora izdati izvješća o pregledu i inspekcijskom pregledu i/ili testiranjima, već prema svakom pojedinom slučaju.

6.5. Prijavljeno tijelo, koje je izabrao naručitelj i koje je odgovorno za provjeru EZ-a, ako ne obavlja nadzor nad svim sustavima upravljanja kakvoćom prema točki 5., mora koordinirati aktivnosti nadzora svih drugih prijavljenih tijela nadležnih za tu zadaću, tako da se:

— osigura pravilno upravljanje sučeljima između različitih sustava upravljanja kakvoćom povezanih s integracijom podsustava,

— u suradnji s naručiteljem sakupe potrebni elementi za ocjenu i zajamči dosljednost i sveobuhvatni nadzor nad različitim sustavima upravljanja kakvoćom.

Spomenuta koordinacija uključuje prava prijavljenog tijela:

— da dobije svu dokumentaciju (o odobrenju i nadzoru) koju izdaju druga prijavljena tijela,

— da prisustvuje inspekcijskim nadzorima prema točki 5.4.,

— da pokrene dodatne inspekcijske preglede kao što je navedeno u točki 5.5. na svoju odgovornost i zajedno s drugim prijavljenim tijelima.

7. Radi provedbe ispitivanja, inspekcijskih pregleda i nadzora prijavljeno tijelo iz točke 5.1. mora imati pristup mjestima projektiranja, radilištima, proizvodnim radionicama, mjestima montaže i postavljanja, skladišnim prostorima i, ako je potrebno, objektima za prethodno sastavljanje ili ispitivanje te općenito svim prostorima za koje smatra da su potrebni za obavljanje svoje zadaće, u skladu s posebnim doprinosom podnositelja zahtjeva projektu podsustava.

8. Naručitelj, ako sudjeluje, i glavni izvoditelj moraju tijekom razdoblja od 10 godina nakon proizvodnje zadnjeg podsustava imati na raspolaganju za državna tijela:

— dokumentaciju iz druge alineje drugog podstavka točke 5.1.,

— izmijene iz drugog podstavka točke 5.5.,

— odluke i izvješća prijavljenog tijela, kao što je navedeno u točkama 5.4., 5.5. i 6.4.

9. Kad podsustav ispunjava zahtjeve TSI-ja, prijavljeno tijelo mora na temelju ispitivanja projekta i odobrenja i nadzora sustava upravljanja kakvoćom izraditi potvrdu o sukladnosti za naručitelja, koji potom sastavlja izjavu EZ-a o provjeri za nadzorno tijelo u državi članici, u kojoj podsustav postoji i/ili radi.

Izjava EZ-a o provjeri i priloženi dokumenti moraju sadržavati datum i potpis. Izjava mora biti sastavljena na istom jeziku kao i tehnička dokumentacija i mora sadržavati barem podatke navedene u Prilogu V. Direktivi.

10. Prijavljeno tijelo koje je izabrao naručitelj odgovorno je za sastavljanje tehničke dokumentacije koja se prilaže izjavi EZ-a o provjeri. Tehnička dokumentacija obuhvaća barem podatke navedene u članku 18. stavku 3. Direktive, i to posebno sljedeće:

— sve potrebne dokumente u vezi sa svojstvima podsustava,

— popis interoperabilnih sastavnih dijelova koji su uključeni u podsustav,

— preslike izjava EZ-a o sukladnosti i, ako je potrebno, izjavu EZ-a o prikladnosti za upotrebu koje se moraju priložiti za navedene interoperabilne sastavne dijelove u skladu s člankom 13. Direktive, uz koje su ako je potrebno, priloženi odgovarajući dokumenti (potvrde, odobrenja sustava upravljanja kakvoćom i dokumenti o nadzoru) koje izdaju prijavljena tijela,

— dokaz o sukladnosti s drugim propisima koji proizlaze iz ugovora (uključujući potvrde),

— sve elemente u vezi s održavanjem, uvjetima i ograničenjima za upotrebu podsustava,

— sve elemente u vezi s uputama za servisiranje, stalan ili rutinski nadzor, usklađivanje i održavanje,

— potvrdu o sukladnosti koju izdaje prijavljeno tijelo, kao što je navedeno u točki 9., zajedno s odgovarajućim uputama za provjeru i/ili izračune koje supotpisuje prijavljeno tijelo, u kojoj se navodi da je projekt sukladan Direktivi i TSI-ju i, ako je potrebno, navodi rezerve koje su evidentirane tijekom izvođenja aktivnosti i koje nisu povučene.

Potvrdi se također trebaju priložiti izvješća o ispitivanju i inspekcijskom pregledu, ako su bitna, sastavljena u vezi s provjerom kao što je navedeno u točkama 6.4. i 6.5.:

— registar infrastrukture (podsustava), uključujući sve podatke kao što je određeno u TSI-ju.

11. Svako prijavljeno tijelo mora drugim prijavljenim tijelima dostaviti odgovarajuće podatke koji se odnose na odobrenje sustava upravljanja kakvoćom i potvrde EZ-a o ispitivanju projekta koje je izdalo, povuklo, ili odbilo.

Druga prijavljena tijela mogu na zahtjev dobiti preslike:

— izdanih odobrenja sustava upravljanja kakvoćom i dodatnih izdanih odobrenja,

— izdanih potvrda EZ-a o ispitivanju projekta i izdanim dodacima.

12. Zapisi koji su priloženi potvrdi o sukladnosti moraju se predati naručitelju.

Naručitelj mora pohraniti primjerak tehničke dokumentacije i čuvati ga dodatne tri godine nakon završetka životnog vijeka podsustava te ga mora poslati svim drugim državama članicama na njihov zahtjev.

Modul SG: Provjera jedinice

1. U ovom je modulu opisan dio postupka provjere EZ-a kojim prijavljeno tijelo obavlja pregled i potvrđuje na zahtjev naručitelja ili njegovog ovlaštenog predstavnika s poslovnim nastanom u Zajednici, da je infrastrukturni podsustav:

   — sukladan TSI-ju i svim drugim odgovarajućim TSI-jima što dokazuje da su ispunjeni temeljni zahtjevi ([17]) Direktive 96/48/EZ,

   — sukladan drugim propisima koji proizlaze iz Ugovora,

   i da se može pustiti u rad.

2. Naručitelj ([18]) mora podnijeti zahtjev za provjerom EZ-a (na temelju provjere jedinice) podsustava prijavljenom tijelu po vlastitom izboru.

   Zahtjev mora sadržavati:

   — ime i adresu naručitelja ili njegovog ovlaštenog predstavnika,

   — tehničku dokumentaciju.

3. Tehnička dokumentacija mora omogućiti razumijevanje projekta, proizvodnje, ugradnje i rada podsustava i omogućiti ocjenu sukladnosti sa zahtjevima TSI-ja.

   Tehnička dokumentacija mora sadržavati:

   — opći opis podsustava, cjelokupnog projekta i strukture,

   — registar infrastrukture (podsustava), uključujući sve podatke kao što je određeno u TSI-ju,

   — idejni projekt i proizvodne podatke, na primjer nacrte i dijagrame sastavnica, podsklopova, naprava, sklopova itd.,

   — opise i objašnjenja potrebna za razumijevanje projektnih i proizvodnih podataka i rada podsustava,

   — tehničke specifikacije, uključujući europske specifikacije ([19]) koje se primjenjuju,

   — sve potrebne pomoćne dokaze o upotrebi tih specifikacija, posebno kad se europske specifikacije i odgovarajuće odredbe ne primjenjuju u cijelosti,

   — popis interoperabilnih sastavnih dijelova koje treba ugraditi u podsustav,

   — preslike izjava EZ-a o sukladnosti ili prikladnosti za upotrebu interoperabilnog sastavnog dijela i sve potrebne elemente određene u Prilogu VI. direktivama,

   — dokaze o sukladnosti s drugim propisima, koji proizlaze iz Ugovora (uključujući potvrde),

   — tehničku dokumentaciju u vezi s proizvodnjom i montažom podsustava,

   — popis proizvođača koji sudjeluju u projektiranju, proizvodnji, montaži i postavljanju podsustava,

   — uvjete za upotrebu podsustava (ograničenja vremena vožnje ili udaljenosti, ograničenja habanja itd.),

   — uvjete za održavanje i tehničku dokumentaciju u vezi s održavanjem podsustava,

   — sve tehničke zahtjeve koje treba uzeti u obzir pri proizvodnji, održavanju ili radu podsustava,

([17]) Temeljni zahtjevi izraženi su u tehničkim parametrima, sučeljima i zahtjevima u vezi s radnim karakteristikama, određenima u poglavlju 4. TSI-ja.

([18]) U modulu „naručitelj" znači „naručitelj podsustava", kao što je određeno u Direktivi, ili njegov ovlašteni zastupnik s poslovnim nastanom u Zajednici.

([19]) Definicija europske specifikacije navedena je u direktivama 96/48/EZ i 01/16/EZ. Priručnik za upotrebu TSI-ja velikih brzina objašnjava način na koji se upotrebljavaju europske specifikacije.

— rezultate obavljenih projektnih izračuna, obavljenih pregleda itd.,

— sve druge odgovarajuće tehničke dokaze koji mogu pokazati da su nezavisna i nadležna tijela uspješno obavila prethodne preglede ili ispitivanja u istovjetnim uvjetima.

Ako TSI zahtijeva dodatne podatke za tehničku dokumentaciju, treba ih uključiti.

4. Prijavljeno tijelo mora pregledati zahtjev i tehničku dokumentaciju i odrediti elemente koji su projektirani u skladu s mjerodavnim odredbama TSI-ja i europskim specifikacijama te elemente koji su projektirani bez primjene odgovarajućih odredaba navedenih u europskim specifikacijama.

Prijavljeno tijelo mora ispitati podsustav i utvrditi jesu li primjenjive europske specifikacije, ako su izabrane, doista upotrijebljene i ispunjavaju li usvojena rješenja zahtjeve TSI-ja onda kad odgovarajuće europske specifikacije nisu primijenjene.

Ispitivanja, testiranja i provjere obuhvaćaju sljedeće faze, kao što je određeno u TSI-ju:

— cjelokupni projekt,

— konstrukciju podsustava, posebice uključujući gdje je bitno, građevinske aktivnosti, montažu sastavnog dijela, cjelovita usklađivanja,

— završno ispitivanje podsustava,

— i kad je određeno u TSI-ju, provjeru u punim radnim uvjetima.

Prijavljeno tijelo može uzeti u obzir prethodne preglede, provjere ili ispitivanja koje su u istovjetnim uvjetima uspješno obavila druga tijela ili podnositelj zahtjeva ili neka treća strana (u njegovo ime) kada je to određeno u odgovarajućem TSI-ju. Prijavljeno tijelo potom odlučuje o upotrebi rezultata tih pregleda ili ispitivanja.

Dokazi koje prikupi prijavljeno tijelo moraju biti prikladni i dostatni kako bi se pokazala sukladnost sa zahtjevima koje propisuje TSI te potvrdilo da su izvršeni svi zahtijevani pregledi i ispitivanja.

Dokazi koje je prikupila neka treća strana, a koji se koriste moraju se razmotriti prije izvršenja pregleda i ispitivanja kako bi prijavljeno tijelo moglo izvršiti procjenu, preispitati ili prisustvovati pregledu ili ispitivanju tijekom njihovog izvršavanja.

Opseg u kojem se koriste takvi dokazi mora biti obrazložen dokumentiranom analizom koristeći, između ostalog, dolje navedene sastavne dijelove. Obrazloženje se prilaže tehničkoj dokumentaciji.

Konačnu odgovornost za predmetne dokaze snosi prijavljeno tijelo.

5. Prijavljeno tijelo s naručiteljem dogovara mjesta na kojima će se obavljati ispitivanja te da će završna ispitivanja podsustava i, kad se to zahtijeva u TSI-ju, ispitivanja u uvjetima punog pogona obavljati naručitelj pod neposrednim nadzorom i u nazočnosti prijavljenog tijela.

6. Prijavljeno tijelo za ispitivanje i provjeru mora imati pristup mjestima projektiranja, radilištima, proizvodnim pogonima, mjestima montaže i postavljanja i, ako je potrebno, objektima za prethodnu montažu i ispitivanje kako bi obavilo svoje zadaće određene u TSI-ju.

7. Kad podsustav ispunjava zahtjeve TSI-ja, prijavljeno tijelo mora na temelju ispitivanja, provjera i pregleda, kao što se zahtijeva u TSI-ju i/ili u mjerodavnim europskim specifikacijama, izraditi potvrdu o sukladnosti naručitelju, koji potom izrađuje izjavu EZ-a o provjeri za nadzorno tijelo u državi članici, u kojoj podsustav postoji i/ili radi.

Izjava EZ-a o provjeri i priloženi dokumenti moraju sadržavati datum i potpis. Izjava mora biti sastavljena na istom jeziku kao i tehnička dokumentacija i mora sadržavati barem podatke navedene u Prilogu V. Direktivi.

8. Prijavljeno tijelo odgovorno je za sastavljanje tehničke dokumentacije koja se mora priložiti izjavi EZ-a o provjeri. Tehnička dokumentacija mora uključivati barem podatke navedene u članku 18. stavku 3. Direktive, a naročito sljedeće:

— sve potrebne dokumente povezane sa svojstvima podsustava,

— popis interoperabilnih sastavnih dijelova koji su uključeni u podsustav,

— preslike izjava EZ-a o sukladnosti i, ako je potrebno, izjavu EZ-a o prikladnosti za upotrebu, koje moraju biti priložene za navedene sastavne dijelove u skladu s člankom 13. Direktive, uz koje se, ako je potrebno, prilažu odgovarajući dokumenti (potvrde, odobrenja sustava upravljanja kakvoćom i dokumenti o nadzoru) koje izdaju prijavljena tijela,

— sve elemente povezane s održavanjem, uvjetima i ograničenjima za upotrebu podsustava,

— sve elemente povezane s uputama za servisiranje, stalni ili rutinski nadzor, usklađivanje i održavanje,

— potvrdu o sukladnosti koju izdaje prijavljeno tijelo, kao što je navedeno u točki 7., zajedno s odgovarajućim uputama za izračune, koje supotpisuje samo prijavljeno tijelo gdje se navodi da je projekt sukladan Direktivi i ovom TSI-ju i, ako je potrebno, navode se rezerve evidentirane tijekom provođenja aktivnosti koje nisu povučene; potvrdi isto tako treba priložiti, ako su bitna, izvješća ispitivanja i inspekcijskih pregleda sastavljena u vezi s provjerom,

— dokaz o sukladnosti s drugim propisima koji proizlaze iz Ugovora (uključujući potvrde),

— registar infrastrukture (podsustava), uključujući sve podatke kao što je određeno u TSI-ju.

9. Zapisi koji se prilažu uz potvrdu o sukladnosti moraju se predati naručitelju.

Naručitelj mora pohraniti primjerak tehničke dokumentacije i čuvati ga dodatne tri godine nakon završetka životnog vijeka podsustava te ga mora poslati svim drugim državama članicama na njihov zahtjev.

PRILOG D

Elementi koje je potrebno uključiti u Registar infrastrukture u području infrastrukture

PODRUČJE INFRASTRUKTURE – Opće informacije	
Put vožnje, granice i dionica predmetne pruge (opis)	
Kategorija dionice pruge (I., II., III.)	
Brzina na dionici pruge (km/h)	
Datum početka puštanja pruge u promet kao interoperabilne pruge	

Legenda:

Napomena 1.: Sukladno poglavljima 4. i 5. TSI-ja za infrastrukturu velikih brzina:

Y = sukladno bez pojedinosti;
C = sukladno s pojedinostima o izabranim vrijednostima.

Napomena 2.: Nije sukladno poglavljima 4. i 5. TSI-ja za infrastrukturu velikih brzina:

N = nije sukladno bez pojedinosti;
P = nije sukladno s pojedinostima o predmetnom slučaju (poglavlje 7. TSI-ja);

P i C primjenjuju se samo na elemente navedene u tablici.

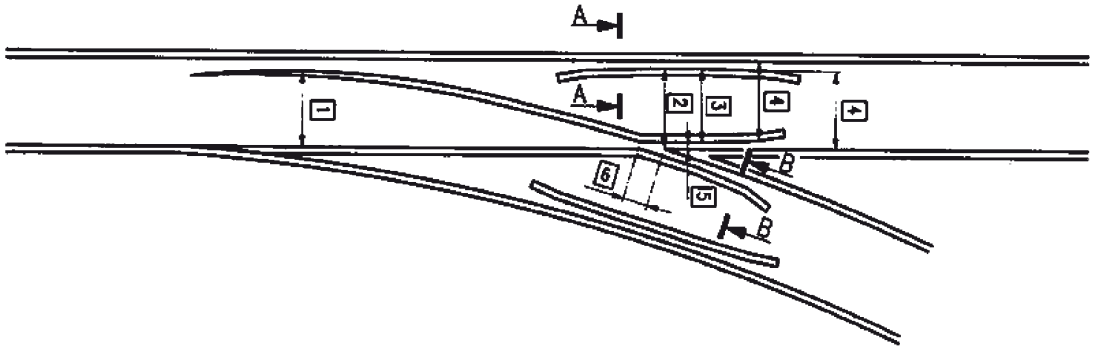
Napomena 3.: U slučaju primjene članka 7. Direktive 96/48/EZ kako je izmijenjena Direktivom 2004/50/EZ navode se izabrane vrijednosti za svaki element u ovoj tablici.

Elementi područja INFRASTRUKTURE	Uputa na odjeljak	*(1)*	*(2)*
Nazivna širina kolosijeka	4.2.2.	Y	P
Slobodni profil pruge	4.2.3.	C	P
Najmanji razmak između osi kolosijeka	4.2.4.	Y	P
Najveći nagib razine kolosijeka	4.2.5.	Y	P
Najmanji promjer zavojnice	4.2.6.	Y	N
Nadvišenje kolosijeka	4.2.7.	Y	N
Manjak nadvišenja	4.2.8.	C	N
Ekvivalentna koničnost	4.2.9.	Y	N
Geometrijska kakvoća kolosijeka	4.2.10.	n.a.	n.a.
Nagib tračnica u kolosijeku	4.2.11.	Y	N
Skretnice i križišta	4.2.12.	Y	P
Otpornost kolosijeka	4.2.13.	C	N
Prometno opterećenje konstrukcija	4.2.14.	Y	N
Najveće promjene tlaka u tunelima	4.2.16.	C	N
Bočni vjetrovi	4.2.17.	C	n.a.
Električna obilježja	4.2.18.	n.a.	n.a.
Buka i vibracije	4.2.19.	n.a.	n.a.
Peroni	4.2.20.	C	P

Elementi područja INFRASTRUKTURE	Uputa na odjeljak	*(1)*	*(2)*
Pristup/neovlašteni ulaz	4.2.22.	Y	N
Postojanje uvjeta za evakuaciju putnika i osoblja izvan perona	4.2.23.	C	P
Postojanje i položaj garažnih kolosijeka u skladu s TSI-jem za infrastrukturu velikih brzina	4.2.25.	C	P
Postojanje i položaj stabilnih postrojenja za servisiranje vlakova u skladu s TSI-jem za željeznička vozila velikih brzina	4.2.26.	C	N
Plan održavanja	4.5.1.	Y	N
Tračnica	5.3.1.	Y	N
Sustavi za pričvršćivanje tračnica	5.3.2.	Y	N
Pragovi i nosači tračnica	5.3.3.	Y	N
Priključak za opskrbu vodom	5.3.5	Y	N

PRILOG E

Dijagram skretnica i križišta



1. Free wheel passage inswitches
   Freier Durchgang im Zungenbereich
   Côte de libre passage de l'aiguillage
   Libera passaggio degli aghi
   Slobodan prolaz kotača kroz skretnice

2. Fixed nose protection
   Leitweite
   Cote de protection de pointe
   Quota di protezione
   Zaštita fiksnog srca

3. Free wheel passage at crossing nose
   Leitkantenabstand im Bereich der Herzstückspitze
   Cote de libre passage dans le croisement
   Quota di libero passaggio
   Slobodan prolaz kotača na pomičnom srcu skretnice

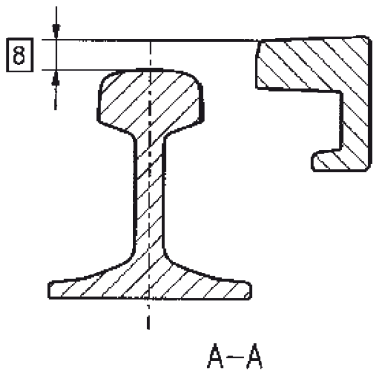
4. Free wheel passage at check/wing rail entry
   Freier Durchgang im Bereich Radlenker/Flügelschiene
   Cote de libre passage en entree de contre-rail/de la patte de lièvre
   Libera passaggio della controrotaia/piegata a gomito
   Slobodan prolaz kotača na početku vozne/krilne tračnice

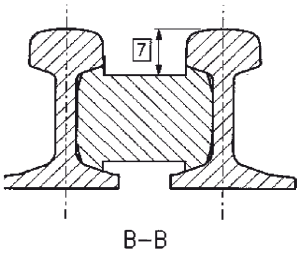
5. Minimum flangeway width
   Kleinste Rillenweite
   Ornière minimale
   Larghezza della gala
   Najmanja širina vijenca

6. Crossing gap
   Herzstücklücke
   Lacune d'ornière
   Spazio nocivo
   Zračnost skretnice

7. Flangeway depth
   Rillentiefe
   Profondeur d'orniere
   Profondita della gola
   Dubina vijenca

8. Excess height of check rail
   Radlenkerüberhöhung
   Surelevation du contre rail
   Altezza della controrotaia
   Prekoračenje visine skretničke tračnice vodilice"

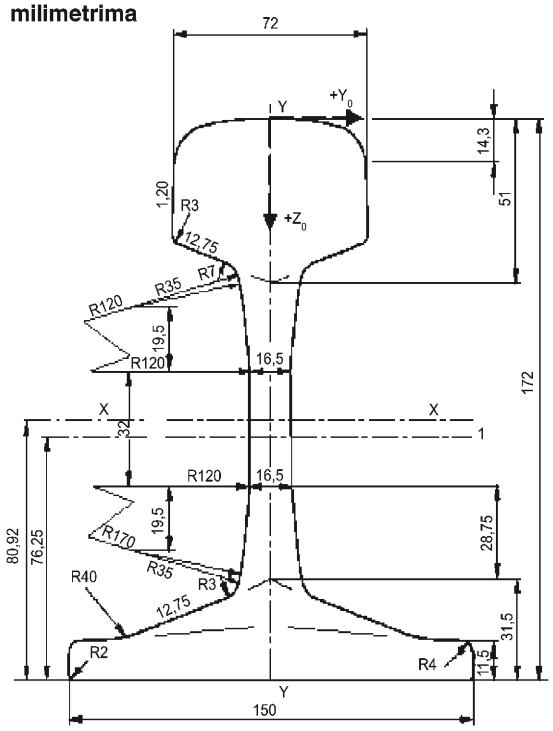




PRILOG F

Profil tračnice 60 E2

Dimenzije u milimetrima



Koordinate glave tračnice:

Y_0	Z_0	Y_0	Z_0	Y_0	Z_0
0,0	0,000	±12,5	0,429	±25,0	2,393
±0,5	0,001	±13,0	0,469	±25,5	2,541
±1,0	0,002	±13,5	0,511	±26,0	2,699
±1,5	0,004	±14,0	0,555	±26,5	2,871
±2,0	0,008	±14,5	0,602	±27,0	3,062
±2,5	0,012	±15,0	0,651	±27,5	3,278
±3,0	0,018	±15,5	0,702	±28,0	3,518
±3,5	0,025	±16,0	0,756	±28,5	3,788
±4,0	0,033	±16,5	0,812	±29,0	4,089
±4,5	0,042	±17,0	0,871	±29,5	4,421
±5,0	0,053	±17,5	0,934	±30,0	4,784
±5,5	0,066	±18,0	0,999	±30,5	5,179
±6,0	0,080	±18,5	1,068	±31,0	5,605
±6,5	0,096	±19,0	1,141	±31,5	6,063
±7,0	0,114	±19,5	1,217	±32,0	6,553
±7,5	0,134	±20,0	1,297	±32,5	7,077
±8,0	0,155	±20,5	1,382	±33,0	7,641
±8,5	0,178	±21,0	1,471	±33,5	8,256
±9,0	0,204	±21,5	1,565	±34,0	8,946
±9,5	0,230	±22,0	1,664	±34,5	9,759
±10,0	0,258	±22,5	1,769	±35,0	10,841
±10,5	0,289	±23,0	1,880	±35,5	12,244
±11,0	0,321	±23,5	1,997	±36,0	14,300
±11,5	0,355	±24,0	2,121		
±12,0	0,391	±24,5	2,253		

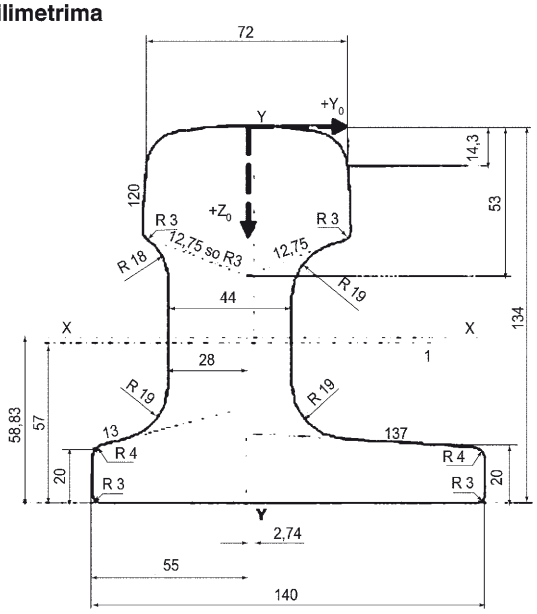
Legenda:

1. Simetrala označavanja

Površina presjeka:	76,70	cm^2
Masa po metru:	60,21	kg/m
Moment inercije x-x os:	3 038,3	cm^4
Modul dionice — glava:	333,6	cm^3
Modul dionice — osnova:	375,5	cm^3
Moment inercije y-y os:	512,3	cm^4
Modul dionice y-y os:	66,3	cm^3

Profil tračnice 60 E2

Dimenzije u milimetrima



Koordinate glave tračnice:

Y_0	Z_0	Y_0	Z_0	Y_0	Z_0
0,0	0,000	±12,5	0,429	±25,0	2,393
±0,5	0,001	±13,0	0,469	±25,5	2,541
±1,0	0,002	±13,5	0,511	±26,0	2,699
±1,5	0,004	±14,0	0,555	±26,5	2,871
±2,0	0,008	±14,5	0,602	±27,0	3,062
±2,5	0,012	±15,0	0,651	±27,5	3,278
±3,0	0,018	±15,5	0,702	±28,0	3,518
±3,5	0,025	±16,0	0,756	±28,5	3,788
±4,0	0,033	±16,5	0,812	±29,0	4,089
±4,5	0,042	±17,0	0,871	±29,5	4,421
±5,0	0,053	±17,5	0,934	±30,0	4,784
±5,5	0,066	±18,0	0,999	±30,5	5,179
±6,0	0,080	±18,5	1,068	±31,0	5,605
±6,5	0,096	±19,0	1,141	±31,5	6,063
±7,0	0,114	±19,5	1,217	±32,0	6,553
±7,5	0,134	±20,0	1,297	±32,5	7,077
±8,0	0,155	±20,5	1,382	±33,0	7,641
±8,5	0,178	±21,0	1,471	±33,5	8,256
±9,0	0,204	±21,5	1,565	±34,0	8,946
±9,5	0,230	±22,0	1,664	±34,5	9,759
±10,0	0,258	±22,5	1,769	±35,0	10,841
±10,5	0,289	±23,0	1,880	±35,5	12,244
±11,0	0,321	±23,5	1,997	±36,0	14,300
±11,5	0,355	±24,0	2,121		
±12,0	0,391	±24,5	2,253		

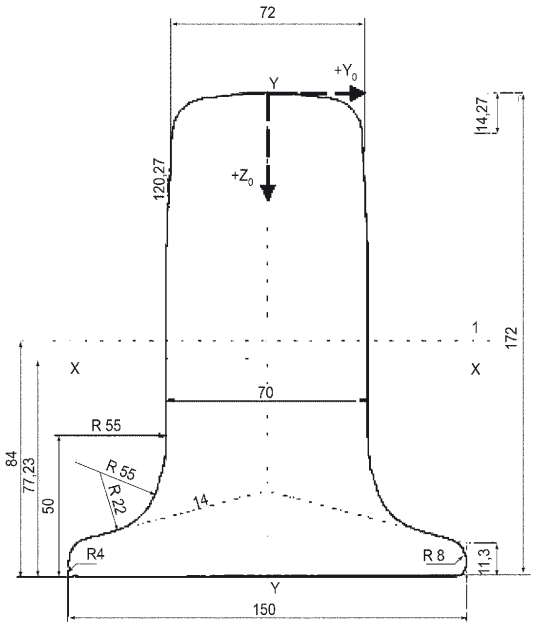
Legenda:

1. Simetrala označavanja

Površina presjeka:	92,95	cm^2
Masa po metru:	72,97	kg/m
Moment inercije x-x os:	1726,9	cm^4
Modul dionice — glava:	229,7	cm^3
Modul dionice — osnova:	293,5	cm^3
Moment inercije y-y os:	741,2	cm^4
Modul dionice y-y os lijevo:	128,4	cm^3
Modul dionice y-y os desno:	90,1	cm^3

Profil tračnice 60 E2 A1

Dimenzije u milimetrima



Koordinate glave tračnice:

Y_0	Z_0	Y_0	Z_0	Y_0	Z_0
0,0	0,000	±12,5	0,429	±25,0	2,393
±0,5	0,001	±13,0	0,469	±25,5	2,541
±1,0	0,002	±13,5	0,511	±26,0	2,699
±1,5	0,004	±14,0	0,555	±26,5	2,871
±2,0	0,008	±14,5	0,602	±27,0	3,062
±2,5	0,012	±15,0	0,651	±27,5	3,278
±3,0	0,018	±15,5	0,702	±28,0	3,518
±3,5	0,025	±16,0	0,756	±28,5	3,788
±4,0	0,033	±16,5	0,812	±29,0	4,089
±4,5	0,042	±17,0	0,871	±29,5	4,421
±5,0	0,053	±17,5	0,934	±30,0	4,784
±5,5	0,066	±18,0	0,999	±30,5	5,179
±6,0	0,080	±18,5	1,068	±31,0	5,605
±6,5	0,096	±19,0	1,141	±31,5	6,063
±7,0	0,114	±19,5	1,217	±32,0	6,553
±7,5	0,134	±20,0	1,297	±32,5	7,077
±8,0	0,155	±20,5	1,382	±33,0	7,641
±8,5	0,178	±21,0	1,471	±33,5	8,256
±9,0	0,204	±21,5	1,565	±34,0	8,946
±9,5	0,230	±22,0	1,664	±34,5	9,759
±10,0	0,258	±22,5	1,769	±35,0	10,841
±10,5	0,289	±23,0	1,880	±35,5	12,244
±11,0	0,321	±23,5	1,997	±36,0	14,300
±11,5	0,355	±24,0	2,121		
±12,0	0,391	±24,5	2,253		

Legenda:

1. Simetrala označavanja

Površina presjeka:	141,71	cm^2
Masa po metru:	111,24	kg/m
Moment inercije x-x os:	3 737,3	cm^4
Modul dionice — glava:	394,3	cm^3
Modul dionice — osnova:	483,9	cm^3
Moment inercije y-y os:	992,3	cm^4
Modul dionice y-y os:	132,3	cm^3

Profil tračnice 60 E2 F1

PRILOG G

(pridržano)

PRILOG H

Popis otvorenih pitanja

Opća krutost kolosijeka (vidjeti točku 4.2.15.)

Podizanje zastora (vidjeti točku 4.2.27.)

Korisna širina perona (vidjeti točku 4.2.20.3.)

Protupožarna zaštita i sigurnost u željezničkim tunelima (vidjeti točku 4.2.21.)

PRILOG I.

Definicija pojmova upotrijebljenih u TSI-ju za infrastrukturu velikih brzina

Definirani pojam	Definicija
Alert limit/Auslösewert/Limite d'alerte/Granica pripravnosti	Definirano u točki 4.2.10.2.
Ballast pick-up/Schotterflug/Envol de ballast/Podizanje kolosiječnog zastora	Aerodinamični fenomen pri kojem se kolosiječni zastor baca ili podiže u vis
Bearer/Weichenschwelle/Support de voie/Nosač	Prag projektiran za upotrebu kod skretnica i križišta
Cant deficiency/Überhöhungsfehlbetrag/Insuffisance de devers/Manjak nadvisivanja	Definirano u točki 4.2.8.
Cross level/Gegenseitige Höhenlage/Nivellement transversal/Poprečna ravnina	Poprečna ravnina je razlika u okomitoj visini jedne tračnice u odnosu na drugu kada se mjeri bočno preko kolosijeka, i to između središta svake tračnice na voznoj površini
Crown of the rail/Schienenoberkante/Niveau supérieur du champignon du rail/Vršna točka tračnice	Vidjeti dijagram u točki 5.3.1.1.
Design value/Planungswert/Valeur de conception/Projektna vrijednost	Teoretska vrijednost bez dopuštenih odstupanja u proizvodnji ili izgradnji
Distance between track centres/Gleisabstand/Entraxe/Razmak između osi kolosijeka	Vodoravna razdaljina između osi dvaju susjednih kolosijeka
Diverging track (in switches and crossings)/Zweiggleis/Voie déviée/Odvojni kolosijek (kod skretnica i križišta)	Put vožnje koji se odvaja s puta vožnje u pravcu
Dynamic lateral force/Dynamische Querkraft/Effort dynamique transversal/Dinamička bočna sila	Definirano u TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina
Dynamic stiffness [of a rail fastening system]/Dynamische Steifigkeit/Rigidité dynamique/Dinamička krutost [sustava za pričvršćivanje tračnica]	Definirano u normi EN13481-1, odredba 3.21.
Dynamic stiffness [of a rail pad]/Dynamische Steifigkeit/Rigidité dynamique [de la semelle]/Dinamička krutost [podloška tračnice]	Definirano u normi EN13481-1, odredba 3.21.
Equivalent conicity/Äquivalente Konizität/Conicité équivalente/Ekvivalenta koničnost	Definirano u točki 4.2.9.1.
Established interoperability constituent/herkömmliche Interoperabilitätskomponente/Constituent d'interopérabilité „établi"/Utvrđeni interoperabilni sastavni dio	Definirano u točki 6.1.2.
Excess height of check rail/Radlenkerüberhöhung/Surélévation du contre-rail/Prekoračenje visine skretničke tračnice vodilice	Definirano u Prilogu E (točki 8.)
Fixed nose protection for common crossings/Leitweite/Cote de protection de pointe/Zaštita fiksnog srca	Definirano u Prilogu E (točki 2.)
Flangeway depth/Rillentiefe/profondeur d'ornière/Dubina vijenca	Definirano u Prilogu E (točki 7.)
Free cross-sectional area [of a tunnel]/Lichter Querschnitt/section libre/Slobodno područje bočnog presjeka [tunela]	Područje bočnog presjeka tunela bez kontinuiranih prepreka (poput tračnica, evakuacijskih putova)
Free wheel passage at check/wing entry Freier Durchgang im BereichRadlenker/Flügelschiene Cote de libre passage en entrée de contre-rail/de la patte de lièvre/Slobodan prolaz kotača na početku skretničke tračnice vodilice/krilne tračnice	Definirano u Prilogu E (točki 4.)
Free wheel passage at crossing nose/Leitkantenabstand im Bereich der Herzstückspitze/Cote de libre passage dans le croisement/Slobodan prolaz kotača na srcu skretnice	Definirano u Prilogu E (točki 3.)
Free wheel passage in switches/Freier Durchgang im Zungenbereich/Cote de libre passage de l'aiguillage/Slobodan prolaz kotača kroz skretnice	Definirano u Prilogu E (točki 1.)
Tangent point/Tangentenpunkt/point de tangence/Tangentna točka	Vidjeti dijagram u točki 5.3.1.1.

Definirani pojam	Definicija
Global track stiffness/Gesamtsteifigkeit des Gleises/Rigidité globale de la voie/Opća krutost kolosijeka	Mjera za pomak tračnica pod opterećenjem kotača
Immediate Action Limit/Soforteingriffsschwelle/Limite d'intervention immédiate/Granica neposrednog djelovanja	Definirano u točki 4.2.10.2.
Intervention Limit/Eingriffsschwelle/Limite d'intervention/ Granica intervencije	Definirano u točki 4.2.10.2.
Isolated defects/Einzelfehler/Défauts isolés/Izolirani kvarovi	Lokalizirano stanje geometrije kolosijeka koje zahtijeva popravak
Level crossing/Bahnübergang/passageà niveau/Kolni prijelaz u razini	Cestovni prijelaz u razini s jednim ili više kolosijeka
Design linear mass/Metergewicht/Masse Linéaire théorique/ Projektna linearna masa	Teoretska masa nove tračnice u kg/m
Minimum infrastructure gauge/Mindestlichtraum/Gabarit minimal d'infrastructure/Minimalni slobodni profil pruge	Definirano u točki 4.2.3.
Nominal track gauge/Nennspurweite/Ecartement nominal de la voie/Nazivna širina kolosijeka	Jedinstvena vrijednost koja označuje širinu kolosijeka
Non-ballasted track/Schotterloser Oberbau/Voie sans ballast/Kolosijek bez zastora	Kolosijek koji nije poduprt zastorom
Novi interoperabilni sastavni dio	Vidjeti točkiu 6.1.2.
Piston effect[in underground stations]/Kolbeneffekt/Effet de pistonnement/Učinak klipa [u podzemnim postajama]	Promjene u tlaku između zatvorenih prostora u kojima vozi vlak i ostalih prostora postaje koje uzrokuju snažna strujanja zraka
Plain line/Freie Strecke/Voie courante/Pruga u pravcu	Dionica pruge bez skretnica i križišta
Quasi-static guiding force, Yqst/Quasistatische Querkraft/Effort de guidage quasi-statique/Kvazistatička vodeća sila Yqst	Definirano u TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina
Rail head profile/Schienenkopfprofil/Profil du champignon du rail/Profil glavne tračnice	Oblik dijela tračnica koji dolazi u doticaj s kotačem.
Rail inclination/Schienenneigung/Inclinaison du rail/Nagib tračnice u kolosijeku	Kut između simetrale tračnice kolosijeka i okomice na ravninu vožnje vlaka po tom kolosijeku.
Rail pad/Zwischenlage/semelle sous rail/Podloška tračnice	Visokootporni sloj koji se umeće između tračnica i potpornog praga ili temeljne ploče
Reference kinematic profile/Kinematische Referenzfahrzeugbegrenzung/Profil cinematique de référence/Referentni kinematički profil	Definirano u TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina
Reverse curve/S-Kurven/Courbes et contre-courbes/S zavoj	Dva susjedna zavoja suprotnog sagibanja ili smjera
Ride instability/Instabiles Laufverhalten/Instabilité de marche/Nestabilnost vožnje	Definirano u TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina
Swing nose/Bewegliches Herzstück/Coeur à pointe mobile/ Pomično skretničko srce	Križište gdje se skretničko srce može bočno pomicati kako bi se zatvorio vijenac i pružila neprekidna potpora kolnom slogu
Switches and crossings/Weichen und Kreuzungen/Appareils de voie/Skretnice i križišta	Kolosijek koji uključuje skretnice i križišta
Through route (in switches and crossings)/Stammgleis/Voie directe/Put vožnje u pravcu (kod skretnica i križišta)	Pravac koji određuje općenito poravnanje kolosijeka
Track cant/Überhöhung/dévers de la voie/Nadvišenje kolosijeka	Definirano u točki 4.2.7.
Track centre/Gleisachse/axe de la voie/Os kolosijeka	Središnja točka između dviju tračnica u ravnini vožnje.

Definirani pojam	Definicija
Track gauge/Spurweite/écartement de la voie/Širina kolosijeka	Udaljenost između gabaritnih točaka (kontaktnih točaka) dviju nasuprotnih tračnica kolosijeka, definirana u normi EN 13848-1
Track twist/Gleisverwindung/Gauche/ Iskrivljenost kolosijeka	Definirano u točki 4.2.10.4.1.
Unguided length [of an obtuse crossing]/Führungslose Stelle/Lacune dans la traversée/Nevođena duljina [tupokutnog križišta]	Dio tupokutnog križišta bez navođenja kotača
Usable length [of a platform]/ Bahnsteignutzlänge/longueur utile de quai/Korisna duljina [perona]	Definirano u točki 4.2.20.2.
Usable width (of a platform)/Nutzbare Bahnsteigbreite/Largeur utile de quai/Korisna širina [perona]	U kombinaciji s korisnom duljinom perona definira površinu perona koja je na raspolaganju putnicima

32009R0540

UREDBA KOMISIJE (EZ) br. 540/2009

od 22. lipnja 2009.

o izmjeni Uredbe (EZ) br. 1450/2004 o izradi i razvoju statistika Zajednice o inovacijama

(Tekst značajan za EGP)

KOMISIJA EUROPSKIH ZAJEDNICA,

uzimajući u obzir Ugovor o osnivanju Europske zajednice,

uzimajući u obzir Odluku br. 1608/2003/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 22. srpnja 2003. o izradi i razvoju statistika Zajednice o znanosti i tehnologiji [1], a posebno njezin članak 3.,

budući da:

(1) Uredbom Komisije (EZ) br. 1450/2004 od 13. kolovoza 2004. o provođenju Odluke br. 1608/2003/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o izradi i razvoju statistika Zajednice o inovacijama [2] utvrđuju se pojedinosti zahtijevanih statistika, njihova učestalost, pravodobnost i metodološke preporuke za izradu usklađenih podataka Zajednice.

(2) Potrebno je izmijeniti i ažurirati mjere za praćenje aktivnosti u području inovacija kako bi se moglo odgovoriti na sve veći broj zahtjeva u području zaštite okoliša koji se brzo mijenjaju.

(3) Potrebno je smanjiti teret poduzećima i pritom osigurati da su prikupljeni podatci kvalitetni te da ispunjavaju potrebe za informacijama.

(4) Mjere predviđene ovom Uredbom u skladu su s mišljenjem Odbora za statistički program,

DONIJELA JE OVU UREDBU:

Članak 1.

Odjeljak 1. u Prilogu Uredbi (EZ) br. 1450/2004 mijenja se kako slijedi:

1. Pod šifrom 7. unos u stupcu „Naziv” zamjenjuje se sljedećim:

„Broj poduzeća aktivnih u području inovacija koja su navela izrazito važne inovacijske ciljeve”;

2. pod šifrom 9. u unos u stupcu „Komentari” dodaje se sljedeće:

„— neobvezno za kalendarsku godinu 2008.”

Članak 2.

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

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

Sastavljeno u Bruxellesu 22. lipnja 2009.

Za Komisiju
Joaquín ALMUNIA
Član Komisije

[1] SL L 230, 16.9.2003., str. 1.
[2] SL L 267, 14.8.2004., str. 32.

32009D0520

ODLUKA KOMISIJE

od 3. srpnja 2009.

o izmjeni članka 23. stavka 4. Priloga I. Uredbi Vijeća (EZ) br. 71/2008 o osnivanju zajedničkog poduzeća „Clean Sky”

(priopćeno pod brojem dokumenta C(2009) 5134)

(2009/520/EZ)

KOMISIJA EUROPSKIH ZAJEDNICA,

uzimajući u obzir Ugovor o osnivanju Europske zajednice,

uzimajući u obzir Uredbu Vijeća (EZ) br. 71/2008 od 20. prosinca 2007. o osnivanju zajedničkog poduzeća „Clean Sky” ([1]), a posebno članak 24. stavak 2. Priloga I.,

uzimajući u obzir nacrt izmjena koji je 10. listopada 2008. odobrio upravni odbor zajedničkog poduzeća „Clean Sky”,

budući da:

(1) Upravni odbor zajedničkog poduzeća „Clean Sky” odobrio je i predložio nacrt izmjena kojim se članak 23. stavak 4. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 71/2008 zamjenjuje drugim tekstom kako bi se u ugovoru o potpori omogućilo da se prava pristupa ne utvrđuju samo za istraživanja nego i za komercijalnu uporabu.

(2) Dok je ova izmjena koja ne utječe na ključne elemente statuta zajedničkog poduzeća „Clean Sky” opravdana i u skladu s člankom 15. Uredbe (EZ) br. 71/2008, politika vezana uz prava intelektualnog vlasništva zajedničkog poduzeća „Clean Sky” treba se temeljiti na načelima Uredbe (EZ) br. 1906/2006 Europskog parlamenta i Vijeća ([2]), gdje prava pristupa na uporabu uključuju i komercijalnu uporabu, te poticati ne samo stvaranje nego i iskorištavanje znanja (pogledati uvodnu izjavu 29. i članak 23. stavak 2. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 71/2008),

DONIJELA JE OVU ODLUKU:

Članak 1.

Članak 23. stavak 4. Priloga I. Uredbi (EZ) br. 71/2008 zamjenjuje se sljedećim:

„4. Uvjeti vezani uz prava pristupa i licencije među pravnim osobama, koje su sa zajedničkim poduzećem ‚Clean Sky’ sklopile ugovor o potpori, utvrđuju se u ugovoru o potpori uzimajući u obzir prethodno znanje i stvoreno znanje za potrebe okončanja projekata, te stvoreno znanje i prethodno znanje potrebno za korištenje stvorenog znanja.”

Članak 2.

Ova je Odluka upućena zajedničkom poduzeću „Clean Sky”:

([1]) SL L 30, 4.2.2008., str. 1.

([2]) SL L 391, 30.12.2006., str. 1.

Clean Sky Joint Undertaking
c/o Liam Breslin
European Commission — DG RTD
Clean Sky Joint Undertaking Interim Executive Director
CDMA 04/166
1049 Bruxelles
BELGIUM

Sastavljeno u Bruxellesu 3. srpnja 2009.

Za Komisiju
Janez POTOČNIK
Član Komisije

CIJENA PRETPLATE ZA 2012. g. (bez PDV-a, uključujući uobičajene troškove otpreme)

Službeni list EU, serije L + C, tiskano izdanje	na 22 službena jezika EU	1 200 eura godišnje
Službeni list EU, serije L + C, tiskano izdanje + godišnje izdanje na DVD-u	na 22 službena jezika EU	1 310 eura godišnje
Službeni list EU, serija L, tiskano izdanje	na 22 službena jezika EU	840 eura godišnje
Službeni list EU, serije L + C, mjesečno izdanje na DVD-u (zbirno izdanje)	na 22 službena jezika EU	100 eura godišnje
Dodatak Službenom listu (serija S – natječaji za javnu nabavu), DVD, jedno izdanje tjedno	višejezično: na 23 službena jezika EU	200 eura godišnje
Službeni list EU, serija C – natječaji	na jeziku/jezicima ovisno o natječaju/natječajima	50 eura godišnje
Pravna stečevina EU, posebno tiskano izdanje	na hrvatskom jeziku	4 000 eura

Pretplata na *Službeni list Europske unije*, koji se objavljuje na službenim jezicima Europske unije, dostupna je u 22 jezične inačice. Službeni list sastoji se od dviju serija: L (Zakonodavstvo) i C (Informacije i objave).

Na svaku se jezičnu inačicu pretplaćuje posebno.

U skladu s Uredbom Vijeća (EZ) br. 920/2005, objavljenom u Službenom listu L 156 od 18. lipnja 2005., institucije Europske unije nisu privremeno dužne sastaviti sve akte na irskome i objaviti ih na tom jeziku. Izdanja Službenog lista na irskom jeziku stoga se prodaju odvojeno.

Pretplatom na Dodatak Službenom listu (serija S – natječaji za javnu nabavu) obuhvaćena su sva 23 službena jezika na jednome višejezičnom DVD-u.

Pretplatnici *Službenog lista Europske unije* mogu na zahtjev primati različite priloge uz Službeni list. Pretplatnici se obavješćuju o objavljivanju priloga putem obavijesti umetnute u *Službeni list Europske unije*.

Prodaja i pretplata

Pretplatnici se na zasebno plative periodične publikacije, kao što je pretplata na *Službeni list Europske unije*, pretplaćuju preko naših prodajnih zastupnika. Popis prodajnih zastupnika nalazi se na stranici:

http://publications.europa.eu/others/agents/index_hr.htm

EUR-Lex (http://eur-lex.europa.eu) omogućuje izravan i besplatan pristup zakonodavstvu Europske unije. Ta stranica omogućuje pregled *Službenog lista Europske unije,* kao i Ugovora, zakonodavstva, sudske prakse i pripremnih akata.

Više obavijesti o Europskoj uniji može se pronaći na stranici: http://europa.eu

FX-AZ-13-031-HR-C

Službene publikacije Europske unije
2985 Luxembourg
LUKSEMBURG

HR