



Eiropas Dzelzceļa aģentūra

ENE SITS PIEMĒROŠANAS ROKASGRĀMATA

**Saskaņā ar vispārējo pilnvarojumu C(2010)2576, 2010. gada
29. aprīļa galīgā redakcija**

Atsauces Nr. ERA	ERA/GUI/07-2011/INT
ERA versija	2.00
Datums	2014. gada 16. oktobris

Dokumentu sagatavoja	Eiropas Dzelzceļa aģentūra <i>Rue Marc Lefrancq, 120 BP 20392 F-59307 Valenciennes Cedex Francija</i>
Dokumenta veids	Rokasgrāmata
Dokumenta statuss	Publisks

Saturs

1. ŠIS ROKASGRĀMATAS PIEMĒROŠANAS JOMA	3
1.1. Piemērošanas joma	3
1.2. Rokasgrāmatas saturs.....	3
1.3. Atsauces dokumenti	3
1.4. Definīcijas, saīsinājumi un akronīmi.....	3
2. NORĀDĪJUMI PAR ENE SITS PIEMĒROŠANU	4
2.1. Priekšvārds	4
2.2. Pamatprasības.....	4
2.3. Apakšsistēmas raksturlielumi	4
2.3.1. Spriegums un frekvence (4.2.3. punkts)	5
2.3.2. Parametri, kas attiecas uz apgādes sistēmas veiktspēju (4.2.4. punkts).....	5
2.3.3. Strāvas stiprums līdzstrāvas sistēmās vilcienu stāvēšanas laikā (4.2.5. punkts)	6
2.3.4. Reģeneratīvā bremsēšana (4.2.6. punkts)	6
2.3.5. Elektroaizsardzības koordinācija (4.2.7. punkts)	7
2.3.6. Harmonikas un dinamiskie efekti maiņstrāvas sistēmās (4.2.8. punkts).....	7
2.3.7. Gaisvadu kontakttīkla ģeometrija (4.2.9. punkts).....	7
2.3.8. Pantogrāfa gabarīts (4.2.10. punkts)	9
2.3.9. Vidējais kontaktpēks (4.2.11. punkts)	9
2.3.10. Dinamiskie raksturlielumi un strāvas noņemšanas kvalitāte (4.2.12. punkts).....	10
2.3.11. Attālums starp pantogrāfiem (4.2.13. punkts).....	10
2.3.12. Atdalīšanas sekcijas (4.2.15. un 4.2.16. punkts)	12
2.3.13. Stacionāra enerģijas datu apkopošanas sistēma (4.2.17. punkts).....	12
2.4. Saskarnes	13
2.4.1. Saskarne ar ritošā sastāva apakšsistēmu.	13
2.4.2. Satiksmes nodrošināšana un vadība	15
2.5. Savstarpējās izmantojamības komponenti (SIK)	15
2.6. Atbilstības novērtēšana	16
2.6.1. Vispārīgi.....	16
2.6.2. Savstarpējās izmantojamības komponente — gaisvadu kontakttīkls.....	16
2.6.3. Energoapgādes apakšsistēma.....	17
2.6.4. Pastāvošu gaisvadu kontakttīklu konstrukciju novērtēšana — noskaidrošana	18
2.6.5. Prasību aizsardzībai pret elektriskās strāvas triecieniem novērtēšana (4.2.18.)	20
2.6.6. B.1. tabulas papildu skaidrošana — Energoapgādes apakšsistēmas EK verificēšana	21
2.7. Īstenošana	21
2.7.1. Vispārīgi.....	21
2.7.2. Sprieguma un frekvences īstenošanas plāns (7.2.2. punkts).....	21
2.7.3. Gaisvadu kontakttīkla ģeometrijas īstenošanas plāns (7.2.3. punkts)	21
2.7.4. Stacionāras enerģijas datu apkopošanas sistēmas ieviešana (7.2.4. punkts).....	22

1. ŠIS ROKASGRĀMATAS PIEMĒROŠANAS JOMA

1.1. Piemērošanas joma

1.1.1. Šis dokuments ir pielikums „SITS piemērošanas rokasgrāmatai”. Tajā sniegta informācija par to, kā piemērot savstarpējas izmantojamības tehnisko specifikāciju „Lokomotīvu un pasažieru ritošā sastāva energoapgādes apakšsistēmai”, kas pieņemta ar Komisijas regulu (Komisijas Regula 1301/2014 (ES) (turpmāk — *ENE SITS*)).

1.1.2. Rokasgrāmata jālasa un jāizmanto tikai kopā ar *ENE SITS*. Tā ir paredzēta, lai veicinātu minētās specifikācijas piemērošanu, taču tā neaizstāj to. Tāpat ir jāņem vērā arī „SITS piemērošanas rokasgrāmatas” vispārīgā daļa.

1.2. Rokasgrāmatas saturs

1.2.1. Šā dokumenta 2. nodaļā ir ietverti *ENE SITS* oriģinālā teksta izvilcumi, kas ir redzami iekrāsotajā izcēlumā, un tiem seko norādījumu teksts.

1.2.2. Norādījumi nav sniegti par katru punktu, ja atbilstīgi oriģinālajai *ENE SITS* nav nepieciešams papildu skaidrojums.

1.2.3. Rokasgrāmatas piemērošana ir brīvprātīga. Tās neparedz nekādas prasības papildus tām, kas ir noteiktas *ENE SITS*.

1.3. Atsauces dokumenti

Atsauces dokumenti ir norādīti kā zemsvītras piezīmes Komisijas regulā un tās pielikumos (*SITS ENE*) un „SITS piemērošanas rokasgrāmatas” vispārīgajā daļā.

1.4. Definīcijas, saīsinājumi un akronīmi

Definīcijas, saīsinājumi un akronīmi ir norādīti *ENE SITS G* pielikumā un „SITS piemērošanas rokasgrāmatas” vispārīgajā daļā.

2. NORĀDĪJUMI PAR *ENE* SITS PIEMĒROŠANU

2.1. Priekšvārds

ENE SITS ģeogrāfiskā darbības joma ir visas Savienības dzelzceļu sistēmas tīkls, kā noteikts regulas 2. pantā.

Kā vispārēja piezīme ir jānorāda, ka SITS nebūtu jāuzskata par projektēšanas rokasgrāmatu. Tāpat tas nav pilnīgs saraksts ar novērtējumiem, kas būtu veicami apakšsistēmas darbības uzsākšanas vajadzībām. Attiecībā uz stacionāro iekārtu nodošanu ekspluatācijā ir piemērojami valsts tiesību akti būvniecības jomā un valsts noteiktās procedūras nodošanai ekspluatācijā, ietverot visus elementus, kas neietilpst SITS darbības jomā.

SITS noteiktās prasības ietver tikai tos elementus, kas ir būtiski no savstarpējās izmantojamības viedokļa, lai nodrošinātu energoapgādes apakšsistēmas (kā noteikts savstarpējās izmantojamības direktīvā) savietojamību ar SITS atbilstošu dzelzceļa transportlīdzekli.

Pabeidzot darbu esošajās līnijās, ir paredzēts panākt pilnīgu atbilstību *ENE* SITS. Šo darbu var veikt ilgākā laikā pakāpeniski pa elementam, kā noteikts 7.3.2. punkta 1. apakšpunktā.

2.2. Pamatprasības

Pamatprasības attiecas uz:

- drošību,
- drošumu un pieejamību,
- veselību,
- vides aizsardzību,
- tehnisko savietojamību,
- pieejamību,

un tās ir noteiktas SITS 3. nodaļā.

2.3. Apakšsistēmas raksturlielumi

Turpmākie punkti attiecas uz attiecīgajiem SITS punktiem.

2.3.1. Spriegums un frekvence (4.2.3. punkts)

- (1) *Energoapgādes apakšsistēmas spriegums un frekvence atbilst vienai no četrām sistēmām, kas noteiktas saskaņā ar 7. iedaļu:*
- *maiņstrāva 25 kV, 50 Hz;*
 - *maiņstrāva 15 kV, 16,7 Hz;*
 - *līdzstrāva 3 kV; vai*
 - *līdzstrāva 1,5 kV.*
- (2) *Sprieguma un frekvences vērtības un robežvērtības attiecībā uz izvēlēto sistēmu atbilst 4. punktam standartā EN 50163:2004.*

Ņemot vērā pastāvošo vilces strāvas energoapgādes sistēmu plašo klāstu un faktu, ka transportlīdzekļi, kas ir paredzēti ekspluatēšanai vairāk nekā vienā vilces sistēmā, ir šā brīža jaunākais sasniegums, pāreja uz vienu sistēmu nav ekonomiski izdevīga.

Tāpēc maiņstrāvas 25 kV, 50 Hz; maiņstrāvas 15 kV, 16.7 Hz; līdzstrāvas 3 kV vai līdzstrāvas 1.5 kV izmantošana ir atļauta attiecībā uz jaunām, modernizētām vai atjaunotām apakšsistēmām, ņemot vērā SITS 7. iedaļā paredzētos nosacījumus (sk. arī šīs rokasgrāmatas 2.7.2. punktu).

Sprieguma un frekvences parametri attiecībā uz šīm sistēmām ir standartizēti EN 50163:2004 standartā.

Līnijās ar ātrumu virs 250 km/h ir atļautas tikai maiņstrāvas sistēmas, ņemot vērā vilcienu patērētās jaudas lielo apjomu (*ENE SITS 7.2.2. punkts „Pārejas stratēģija attiecībā uz spriegumu un frekvenci”*).

Informāciju par šīs SITS īstenošanu sk. rokasgrāmatas 2.7. punktā.

2.3.2. Parametri, kas attiecas uz apgādes sistēmas veiktspēju (4.2.4. punkts)

- *Vilcienu maksimālā strāva*

Energoapgādes apakšsistēmas konstrukcija ļauj panākt noteikto energoapgādes veiktspēju un ļauj ekspluatēt vilcienus, kuru jauda nepārsniedz 2 MW, bez jaudas vai strāvas ierobežojumiem.

Lai novērstu nevajadzīgas ritošā sastāva izmaksas, tika nolemts, ka energoapgādes apakšsistēmai būtu jāļauj ekspluatēt plānotos vilcienus (kopā sakabināta ritošā sastāva savienojums) ar jaudu līdz 2 MW bez jaudas vai strāvas ierobežojumiem.

Jaudas vai strāvas ierobežojums būtu jāsaprot atbilstīgi standarta EN 50388:2012 7.3. punktam („Elektroenerģijas vai strāvas ierobežošanas ierīce”).

Šis jaudas ierobežojums attiecas uz maksimālo jaudu, kas izmantota no gaisvadu kontakttīkla visam vilcienam.

Standarta EN 50388:2012 7.2. nodaļā (automātiskā regulēšana) noteiktie ierobežojumi attiecas uz visiem vilcieniem, neraugoties uz uzstādīto jaudu.

Lai pilnveidotu šā parametra darbības jomu, tika ieviesta saskarne ar satiksmes nodrošināšanas un vadības apakšsistēmu (vilciena sastāvs un maršruta apraksta sagatavošana) (sk. arī šīs rokasgrāmatas 2.4.2. punktu).

Vilciena maksimāli pieļaujamā strāva ir norādīta INFR 1.1.1.2.2.2. punktā.

- *Vidējais derīgais spriegums*

Aprēķinātais vidējais derīgais spriegums pie pantogrāfa atbilst spriegumam, kas norādīts 8. punktā standartā EN 50388:2012 (izņemot 8.3. punktu, ko aizstāj C papildinājuma C.1. punkts).

Modelēšanā ņem vērā vilcienu jaudas koeficientu patiesās vērtības.

C papildinājuma C.2. punktā sniegta informācija papildus 8.2. punktam standartā EN 50388:2012.

Vidējais derīgais spriegums kā energoapgādes sistēmas kvalitātes rādītājs ir vienīgais ieteiktais rādītājs standartā EN 50388:2012 energosistēmas izmēra noteikšanai. Šis parametrs ir aprēķināts saskaņā ar 8. punktu standartā EN 50388:2012 (Prasības attiecībā uz energoapgādes veiktspēju). Tā papildināšanai tika pievienots C papildinājums, lai sniegtu sīkāku informāciju par aprēķina metodi.

Aprēķinot energoapgādes kvalitāti, svarīgi atcerēties, ka mērķis ir nodrošināt tādu energoapgādes sistēmu, kas parastos ekspluatācijas apstākļos var nodrošināt visus vilcienus ar jaudu, kura nepieciešama, lai ar samērīgām izmaksām tiktu izpildīts plānotais kustības grafiks.

2.3.3. Strāvas stiprums līdzstrāvas sistēmās vilcienu stāvēšanas laikā (4.2.5. punkts)

Līdzstrāvas sistēmu gaisvadu kontakttīklu projektē 300 A (1,5 kV apgādes sistēmā) un 200 A stiprai strāvai (3,0 kV apgādes sistēmā) uz vienu pantogrāfu vilciena stāvēšanas laikā.

Strāvas stiprumu, vilcienam stāvojot, panāk statiskā kontaktspēka testa vērtībai, kas norādīta standartā EN 50367:2012, 7.2. punkta 4. tabulā.

Gaisvadu kontakttīklu projektē, ņemot vērā temperatūras robežvērtības saskaņā ar 5.1.2. punktu standartā EN 50119:2009.

Šī prasība ir paredzēta, lai novērstu pantogrāfa kontaktplāksnes/kontaktvadu kontaktpunkta pārkaršanu, kad vilciens stāv un saņem jaudu, piemēram, palīgiekārtu vajadzībām.

Informācija par pārbaudēm izmantoto kontaktplāksnes materiālu ir jānorāda tehniskajā dokumentācijā.

2.3.4. Reģeneratīvā bremsēšana (4.2.6. punkts)

Mainstrāvas energoapgādes sistēmas projektē tā, lai varētu izmantot reģeneratīvo bremsēšanu, kas spēj nodrošināt vienmērīgu elektroenerģijas apmaiņu ar citiem vilcieniem vai jebkuriem citiem līdzekļiem.

Līdzstrāvas energoapgādes sistēmas projektē tā, lai reģeneratīvo bremsēšanu varētu izmantot vismaz

elektroenerģijas apmaiņai ar citiem vilcieniem.

Reģeneratīvā bremsēšana gan maiņstrāvas, gan līdzstrāvas sistēmām tiek plaši izmantota modernajā ritošajā sastāvā.

Pašreizējās tehnoloģijas reģeneratīvās bremsēšanas laikā ļauj sistēmā ielaist strāvu ar zemu harmoniku saturu, tādējādi samazinot enerģijas piegādātāja klientam piegādātās enerģijas ietekmi uz kvalitāti.

Frāze „jebkuriem citiem līdzekļiem” attiecas uz enerģijas ievadīšanu atpakaļ sabiedriskajā tīklā, tās glabāšanu vai tiešu izmantošanu citiem nolūkiem vai citiem patērētājiem.

2.3.5. Elektroaizsardzības koordinācija (4.2.7. punkts)

Energoapgādes apakšsistēmas elektroaizsardzības koordinācija atbilst prasībām, kas noteiktas 11. punktā standartā EN 50388:2012.

Lai koordinētu aizsardzību, nepieciešams vispārīgs priekšstats par visu procesu un par saskarnēm starp apakšsistēmām LOC&PAS un enerģiju.

Tāpēc ENE SITS minēta atsauce uz 11. pantu („Aizsardzības koordinācija”) standartā EN 50388:2012.

Svarīgi norādīt, ka, neraugoties uz to, ka 11. pantā standartā EN 50388:2012 izklāstīta visa elektroaizsardzības koordinācija, ENE SITS obligātas ir tikai prasības attiecībā uz apakšstacijām.

2.3.6. Harmonikas un dinamiskie efekti maiņstrāvas sistēmās (4.2.8. punkts)

Vilces energoapgādes sistēmas un ritošā sastāva mijiedarbība var izraisīt sistēmas elektronestabilitāti.

Lai panāktu elektrosistēmas savietojamību, harmoniskie pārspriegumi tiek ierobežoti zem kritiskajām vērtībām saskaņā ar 10.4. punktu standartā EN 50388:2012.

Šie aspekti ir saistīti ar stacionāro iekārtu un ritošā sastāva energoapgādes harmonikas un dinamiskajām īpašībām, kas var izraisīt energoapgādes sistēmas pārspriegumu un citus nestabilitātes aspektus.

Īpaša vērība būtu jāpievērš, ieviešot jaunu elementu (sk. 10.2. punktu standartā EN 50388:2012 („Jauno elementu apstiprināšanas procedūra”)) esošā, stabilā elektriskajā vidē. SITS ir uzsvērtā nepieciešamība šādā gadījumā veikt savietojamības izpēti, lai novērtētu jebkādas neatbilstības, ko izraisījusi jaunā elementa ieviešana sistēmā. Savietojamības izpēte ir sīki izklāstīta standarta EN 50388:2012 10. punktā (Harmonikas un dinamiskie efekti), uz ko SITS ir ietverta atsauce.

Paziņotās iestādes uzdevums šajā jautājumā ir tikai pārbaudīt, vai iesniegtajā pētījumā ir izpildīti standarta EN 50388:2012 10. punktā (Metodes un apstiprināšanas kritēriji) norādītie kritēriji.

2.3.7. Gaisvadu kontakttīkla ģeometrija (4.2.9. punkts)

Gaisvadu kontakttīklu projektē, lai varētu izmantot pantogrāfus, kuru kontaktslieces ģeometrija noteikta LOC&PAS SITS 4.2.8.2.9.2. punktā, ņemot vērā šīs SITS 7.2.3. punktā paredzētos noteikumus.

- *Kontaktvadu piekares augstums*

Gaisvadu kontakttīkla ģeometrija ir galvenā saskarne ar pantogrāfu.

Kontaktvadu piekares augstums, tostarp kontaktvadu piekares nominālais augstums, kontaktvadu piekares minimālais projektētais augstums un kontaktvadu piekares maksimālais projektētais augstums, ir noteikts 4.2.9.1 tabulā.

Šīs trīs vērtības ir saistītas ar līnijas projektēto ātrumu.

Papildu informācija par kontaktvadu piekares minimālo un maksimālo projektēto augstumu ir norādīta standartā EN 50119:2009.

Šīs vērtības ir norādītas INFR 1.1.1.2.2.5. un 1.1.1.2.2.6. punktā.

Minētie parametri ir noteikti, lai nodrošinātu, ka absolūtās minimālās un maksimālās vērtības vienmēr atrodas pantogrāfa darba diapazonā.

Kontaktvadu piekares maksimālais augstums ir norādīts, lai izpildītu vietējās vajadzības (piemēram, mazgāšanas ceļi, darbnīcas, iekraušanas vietas u.c.), vilcieniem pārvietojoties ar mazu ātrumu, bez prasībām attiecībā uz dinamisko raksturlielumu un strāvas noņemšanas veiktspējas kvalitāti starp pantogrāfu un gaisvadu kontakttīklu.

Lai nodrošinātu pienācīgu dinamisko raksturlielumu un strāvas noņemšanas kvalitāti (4.2.12.), tika ņemts vērā kontaktvadu slīpums un slīpuma pārmaiņas.

Īpašas prasības tika norādītas attiecībā uz 1 522 mm platuma sliežu ceļu tīklu.

- *Maksimālā sānu novirze*

Kontaktvada pieļaujamā maksimālā sānu novirze no sliežu ceļa ass līnijas sānvēja ietekmē norādīta 4.2.9.2. tabulā.

Šīs vērtības koriģē, ņemot vērā pantogrāfa kustību un sliežu ceļa pielaides saskaņā ar D.1.4. papildinājumu.

Maksimāli pieļaujamā sānu novirze ir saistīta ar pantogrāfa galvas mērķa profiliem, kā noteikts LOC&PAS SITS 4.2.8.2.9.2. punktā.

Sānu novirzes vērtības ir pielāgotas atbilstīgi pantogrāfa kustībai un sliežu ceļa pielaidēm, ņemot vērā ENE SITS D papildinājumu.

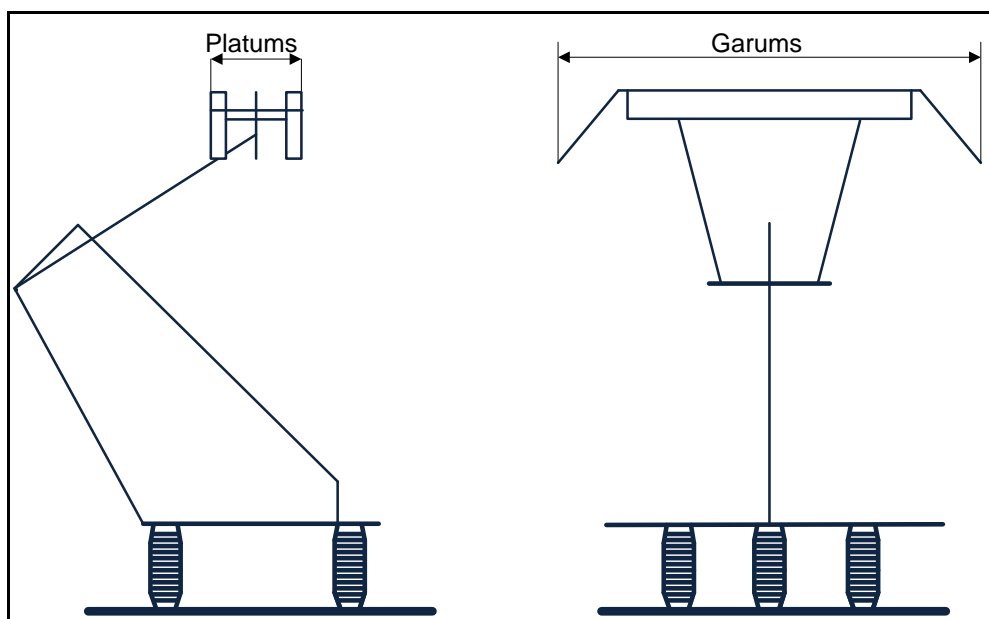
Attiecībā uz 1 520 mm platuma sliežu ceļu tīklu ir noteiktas īpašas sānu novirzes vērtības.

2.3.8. Pantogrāfa gabarīts (4.2.10. punkts)

Mehāniskā kinemātiskā pantogrāfa gabarīta noteikšana.

Šis punkts, kā arī *ENE* SITS D papildinājums ir pamatots uz standarta EN 15273 sērijām, kas attiecas uz infrastruktūrai un transportlīdzekļiem paredzētu gabarītu detalizētu aprēķinu.

Šajā SITS tiek izmantoti turpmāk 2.3.7. attēlā noteiktie pantogrāfa galvas platuma un garuma jēdzieni.



2.3.7. attēls — Pantogrāfa galva, platums un garums (saskaņā ar 1. attēlu standartā EN 50206:1:2010)

D papildinājums ir konkrētāks attiecībā uz SITS atbilstīgu ritošo sastāvu un pantogrāfiem.

Ar D papildinājumu nosaka atsaucē profilu, ko izmanto, lai aprēķinātu nominālo sliežu ceļa platumu, kas nepieciešams brīvai kustībai, kā arī kontaktvada maksimālo sānu novirzi.

Statiska pantogrāfa gabarīta noteikšana.

D papildinājumā minēta prasība attiecībā uz statisku pantogrāfa gabarītu 1 520 mm platumu sliežu ceļa tīklam.

2.3.9. Vidējais kontaktpēks (4.2.11. punkts)

- (1) *Vidējais kontaktpēks F_m ir kontaktpēka vidējā statistiskā vērtība. Lielumu F_m veido pantogrāfa kontaktpēka statistiskie, dinamiskie un aerodinamiskie komponenti.*
- (2) *Lieluma F_m diapazons katrai energoapgādes sistēmai norādīts 6. tabulā standartā EN 50367:2012.*
- (3) *Gaisvadu kontakttīkli projektēti tā, lai tie spētu uzņemt F_m augstākās projektētās robežvērtības, kas noteiktas 6. tabulā standartā EN 50367:2012.*
- (4) *Līknes attiecas uz ātrumiem līdz 320 km/h. Uz ātrumiem virs 320 km/h attiecas 6.1.3. punktā noteiktā procedūra.*

Lai noteiktu kontaktpēka robežas mijiedarbības veikspējai, iepriekšējās līkņu shēmas un formulas (sk. *HS un CR SITS ENE*— mijiedarbības veikspējas robežas (kontaktpēks)) aizstāj ar atsauci uz standartu EN 50367:2012.

Standarta EN 50367:2012 (6. tabula) formulas attēlo F_m augstākās projektētās robežvērtības, izmantojot tādu pašu pieeju kā *CR ENE SITS*.

Tādējādi gaisvadu kontakttīkls būtu jāprojektē tā, lai akceptētu transportlīdzekli ar pantogrāfu, kas iedarbojas ar kontaktpēku $F_{m,min}$ un $F_{m,max}$ diapazonā, kā norādīts standartā EN 50367:2012 (6. tabula).

SITS nosaka, ka gaisvadu kontakttīkls ir jāprojektē tā, lai tie spētu uzņemt F_m augstākās projektētās robežvērtības, kas noteiktas 6. tabulā standartā EN 50367:2012. Tāpēc vidējais kontaktpēks, kas tika radīts mērījuma laikā gaisvadu kontakttīkla novērtēšanai, ir $F_{m,max}$ vai lielāks. Tas ir nepieciešams, ņemot vērā faktu, ka F_m nav iespējams precīzi pielāgot mērījuma vajadzībām.

2.3.10. Dinamiskie raksturlielumi un strāvas noņemšanas kvalitāte (4.2.12. punkts)

- (1) *Atkarībā no novērtēšanas metodes gaisvadu kontakttīkli sasniedz dinamiskos raksturlielumus un kontaktvadu pacēlumu (pie projektētā ātruma), kas noteikts 4.2.12. tabulā.*

Salīdzinājumā ar iepriekšējo SITS prasības attiecībā uz dinamiskajiem raksturlielumiem un strāvas noņemšanas kvalitāti tika nošķirtas no novērtēšanas metodēm.

Sīkākai informācijai par novērtēšanu sk. šīs rokasgrāmatas 2.6. punktu.

2.3.11. Attālums starp pantogrāfiem (4.2.13. punkts)

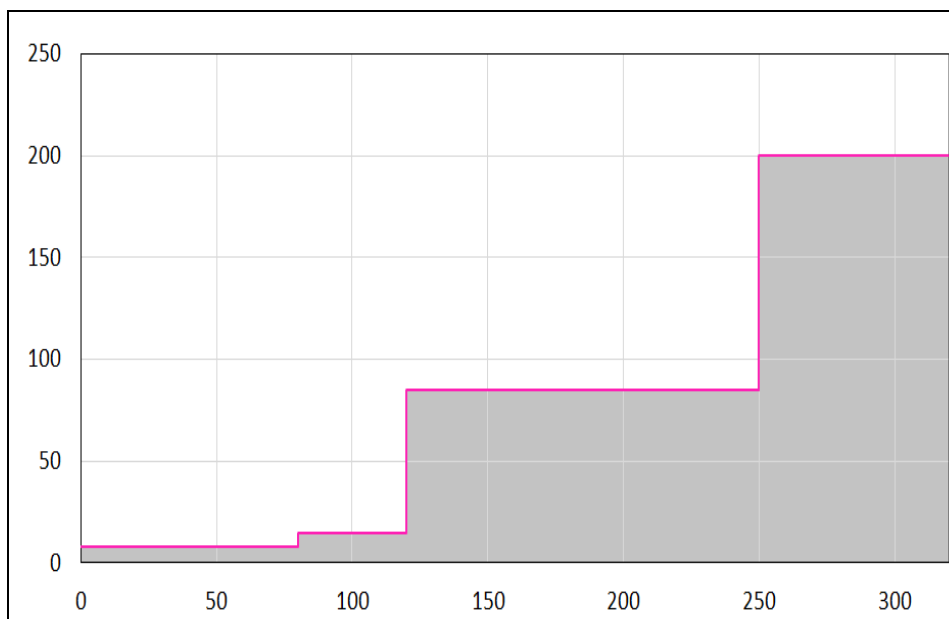
Gaisvadu kontakttīklu projektē tā, lai tajā varētu ekspluatēt vismaz divus blakusesošus pantogrāfus tā, ka minimālais attālums starp blakusesošu pantogrāfu kontaktslieču ass līnijām ir vienāds vai mazāks par 4.2.13. tabulas „A”, „B” vai „C” slejā noteiktajiem lielumiem.

Attiecībā uz gaisvadu kontakttīklu konstrukciju ir svarīgi uzsvērt, ka 4.2.13. tabulā norādīto vērtību mērķis ir šāds:

- noteikt, ka gaisvadu kontakttīkls ir jāprojektē, lai akceptētu vismaz divus pantogrāfus;
- noteikt gaisvadu kontakttīklu konstrukcijas konfigurāciju klasifikāciju (A, B vai C tips);

- noteikt maksimālo attālumu no centra līnijas līdz blakus esošo pantogrāfu galvu centra līnijām gaisvadu kontakttīkla konstrukcijas vajadzībām;
- noteikt sākumpozīciju gaisvadu kontakttīklu robežu noteikšanai INFR, kas operatori jāņem vērā, pirms sākt vilciena ekspluatāciju līnijā. Ja operators neņem vērā INFR noteiktās vērtības, var veikt papildu pārbaudes;
- nenoteikt minimālo attālumu no centra līnijas līdz blakus esošo pantogrāfu galvu centra līnijai saistībā ar *LOC&PAS IC* vai apakšsistēmas novērtēšanu.

Projektētās vērtības attiecībā uz B tipa maiņstrāvas gaisvadu kontakttīklu (ordinātas: attālums (m), abscisas: ātrums (km/h))



Šajā attēlā redzams B tipa maiņstrāvas gaisvadu kontakttīkla piemērs. Gaisvadu kontakttīkla projektētājs var brīvi rīkoties, ievērojot pelēkajā zonā attēloto robežlīniju. Faktiskās vērtības ir norādītas INFR. Ja vērtības precīzi atbilst B tipa vērtībām, baltajā zonā esošās vērtības ir atļautās vērtības attiecībā uz vilcieniem.

4.2.13. tabula „Gaisvadu kontakttīkla konstrukcijā izmantotais attālums starp pantogrāfiem” nosaka minimālo attālumu starp divu blakusesošu pantogrāfu centra līnijām.

Ailes ar virsrakstu „A”, „B” un „C” ir norādītas kā „kritērijs”, lai noteiktu gaisvadu kontakttīkla izpildījuma minimālo specifikāciju attiecībā uz tādu vilcienu ekspluatāciju, kuriem ir ne vairāk kā divi pantogrāfi. Šis „kritērijs” nosaka novērtējamu pozīciju.

Faktisko projektēto attālumu var samazināt, lai varētu ekspluatēt vilcienus ar tuvāk izvietotiem pantogrāfiem pie lielāka ātruma vai izmantot vilcienā trīs vai vairākus pantogrāfus. Projektējot gaisvadu kontakttīklu, projektētājam jāņem vērā, ka daudzos

gadījumos konstruēšana atbilstīgi SITS noteiktajiem minimālajiem kritērijiem var izrādīties nepietiekama, lai apmierinātu konkrētu vilcienu operatoru vajadzības.

Informācija par vilcienā darbošos pantogrāfu skaitu un par attālumiem starp diviem secīgiem pantogrāfiem, kurus vai izmantot konkrētā līnijā pie noteikta ātruma, ir norādīta INFR 1.1.1.2.3.3. punktā.

2.3.12. Atdalīšanas sekcijas (4.2.15. un 4.2.16. punkts)

Atdalīšanas sekciju galvenais mērķis ir nodrošināt, lai šķērsojošais transportlīdzeklis neveido pārvienojumu starp divām blakus esošām fāzēm/sistēmām.

Attiecībā uz līnijām, kurās ātrums $v \geq 250$ km/h, tika saglabātas HS ENE SITS noteiktās projektēšanas prasības. Attiecībā uz pārējām līnijām SITS paredz lielāku brīvību atdalīšanas sekciju projektēšanā.

Sīkāka informācija par konkrētu atdalīšanas sekciju ir norādīta INFR 1.1.1.2.4. punktā.

Papildu informācija ir norādīta standartā EN 50367:2012 un standartā EN 50388:2012.

Ja nepieciešams atdalīt divus barošanas posmus vienā un tajā pašā sistēmā (fāzu nobīde notiek bez jebkādas slodzes), piemēro arī noteikumus par fāzu atdalīšanas sekcijām.

Sekciju garumam atdalīšanas sekcijā ir jānodrošina, ka ir ņemti vērā blakusiecirkņi starp sekcijām. Kopējais garums D nodrošinās, ka pirmais šķērsojošais pantogrāfs droši atstās pirmo sekciju, pirms tajā nonāk otrais pantogrāfs. D definīcija atdalīšanas sekcijās, izmantojot statisko aprēķināšanu, nav pietiekama, tāpēc jāņem vērā arī dinamiskā ietekme.

2.3.13. Stacionāra enerģijas datu apkopošanas sistēma (4.2.17. punkts)

(2) *Stacionārā enerģijas datu apkopošanas sistēma (DCS) saņem, uzglabā un eksportē apkopotos enerģijas norēķinu datus, tos nepārveidojot.*

ENE SITS (salīdzinājumā ar CR ENE SITS) projekta izstrādāšanu būtiski ietekmēja energoapgādes apakšsistēmas paplašināšana ar jauno Direktīvu 2011/18/ES (ar ko groza Direktīvu 2008/57/EK), ietverot tajā arī *elektroenerģijas patēriņa mērīšanas sistēmas stacionārās lauka iekārtas*.

Vilces strāvas mērīšanas sistēma tika sadalīta divās daļās:

- stacionāra enerģijas datu apkopošanas sistēma (DCS), kas ir izklāstīta ENE SITS;
- elektroenerģijas borta mēraparātu sistēma (EMS), kas ir izklāstīta LOC&PAS SITS.

Sīkāka informācija par īstenošanas stratēģiju ir izklāstīta šīs rokasgrāmatas 2.7.4. punktā.

Veicot energoapgādes apakšsistēmas verificēšanu, paziņotajai iestādei nav jāveic stacionārās enerģijas datu apkopošanas sistēmas novērtēšana.

2.4. Saskarnes

Saskarnes starp energoapgādes un citām apakšsistēmām ir ietvertas SITS 4.3. punktā. Šajā iedaļā ir norādīta izvēsta informācija tikai par tām saskarnēm, kuras nepieciešams sīkāk paskaidrot.

Salīdzinājumā ar iepriekšējo *ENE* SITS tika svītrotā saistība ar *SRT* SITS, tā kā ar energoapgādes apakšsistēmu saistītās īpašās prasības, kas jāņem vērā tuneļos, ir ietvertas jaunajā *SRT* SITS.

2.4.1. Saskaņe ar ritošā sastāva apakšsistēmu.

Pilns saraksts ar attiecīgajiem parametriem starp *ENE* un *LOC&PAS* SITS ir norādīts 4.3.2. tabulā. Turpmākajos punktos ir uzsvērti īpaši aspekti.

2.4.1.1. Kontaktvadu materiāli/kontaktplākšņu materiāli

Ja maiņstrāvas tīklā tika akceptēts ar varu impregnēts ogleklis, attiecībā uz saskarni starp ritošā sastāva un energoapgādes apakšsistēmām un attiecīgajiem parametriem abās SITS tika ņemti vērā izpētes projekta rezultāti (*CoStrIM*— kontaktplākšņu materiāli). Pārējie materiāli, kas ir atzīti konkrētos tīklos, ir norādīti INFR 1.1.1.2.3.4. punktā.

2.4.1.2. Stacionāra enerģijas datu apkopošanas sistēma/elektroenerģijas borta mēraparātu sistēma

Pēc Direktīvas 2011/18/ES publicēšanas, ieviešot energoapgādes apakšsistēmas darbības jomā elektroenerģijas patēriņa mērīšanas sistēmas stacionārās lauka iekārtas, radās nepieciešamība ciešāk izpētīt saskarni starp transportlīdzekli un dispečeru centru datu pārraidē. Laikā, kad tika izstrādāts *ENE* SITS projekts, nebija panākta kopēja vienošanās par šo saskarni un tāpēc ar saskarnes protokoliem saistītā saskaņe un pārraidīto datu formāts ir atklāts punkts (sk. D papildinājumu *LOC&PAS* SITS).

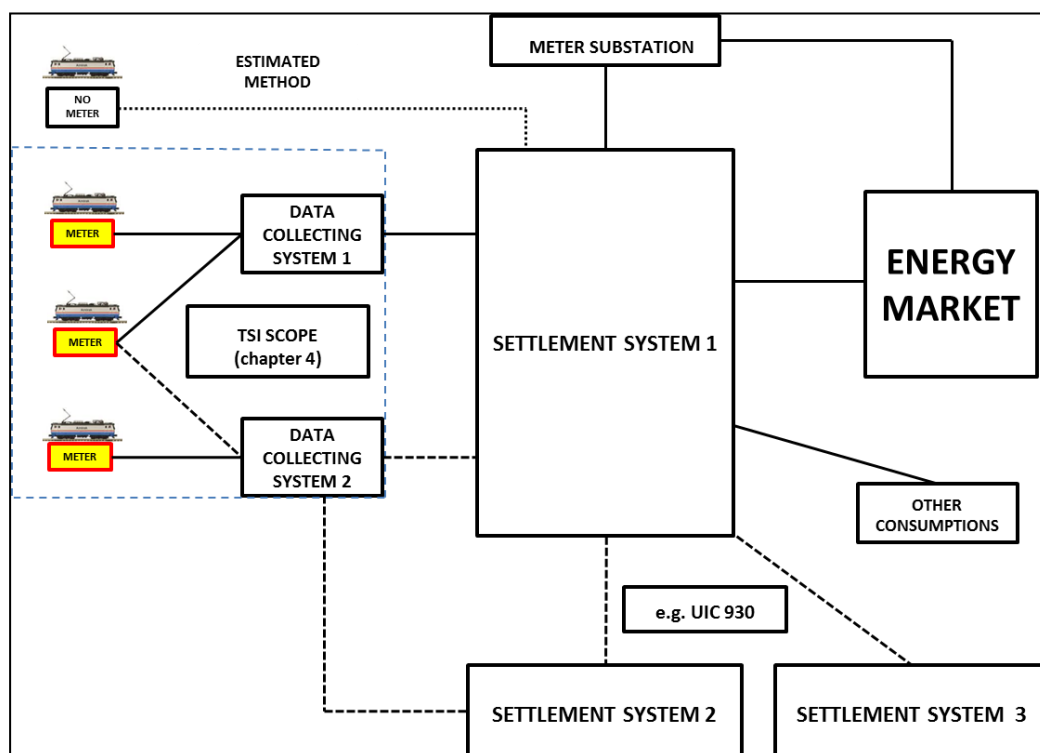
Ir svarīgi nošķirt šādu jēdzienu nozīmi:

- energoapgādes norēķinu sistēma;
- datu apkopošanas sistēma.

Energoapgādes norēķinu sistēma ir definēta kā procedūra, kuras laikā dati no izmēritajiem punktiem tiek attiecināti uz konkrētu energoapgādes ķēdes punktu kopā ar tarifu informāciju, kas kalpo par pamatu maksājumiem par elektroenerģija daudzumu, sistēmas izmantošanu maksu saistībā ar transmisijas un sadales tīkliem, kā arī par tirdzniecības līgumsaistībām starp energoapgādes ķēdes dalībniekiem (piemēram, ģeneratoriem, transmisijas/sadales sistēmas operatoriem, piegādātājiem, klientiem, u.c.).

Datu apkopošanas sistēma ir stacionārs pakalpojums, kas apkopo enerģijas norēķinu datus (*CEBD*) no elektroenerģijas mēraparātu sistēmas (EMS).

Turpmākā diagramma ilustrē galvenās saistības.



EN	Mērķa valoda
Meter substation	Skaitītāja apakšstacija
Settlement system 1	Norēķinu sistēma 1
ENERGY MARKET	ENERĢIJAS TIRGUS
Other consumptions	Citi patēriņa veidi
e.g. UIC 930	Piem., UIC 930
Settlement system 2 / 3	Norēķinu sistēma 2/ 3
Estimated method	Aplēstā metode
No meter	Bez skaitītāja
Meter	Skaitītājs
Data collecting system 1 / 2	Datu apkopošanas sistēma 1/ 2
TSI scope (chapter 4)	SITS darbības joma (4. nodaļa)

Raugoties no dzelzceļa savstarpējās izmantojamības viedokļa, nepieciešams nodrošināt, lai jebkura EMS spēj apmainīties ar datiem ar jebkuru DCS.

UIC 930 (Datu apmaiņa pārrobežu dzelzceļa energoapgādes norēķinu vajadzībām) mērķis ir noteikt procesus un protokolus, ko izmanto enerģijas patēriņa datu apmaiņai starp infrastruktūras pārvaldītājiem, un tāpēc ENE SITS nav noteikta prasība nodrošināt atbilstību ar UIC 930.

Dalībvalstis nodrošina, ka divus gadus pēc iepriekš minētā atklātā punkta slēgšanas ir jāievieš stacionāra norēķinu sistēma, kas spēj saņemt datus no jebkuras DCS un pieņemt tos norēķiniem.

Atklātais punkts

Atklātais punkts attiecas uz vilcienu personāla un dispečeru centra saziņas protokolu un datu struktūru un formātu (piemēram, XML).

ENE SITS regulā noteikts, ka šis atklātais punkts jāslēdz 2 gadus pēc šīs ENE SITS regulas stāšanās spēkā.

LOC&PAS SITS I papildinājumā (Atklātie punkti, kas neattiecas uz ritekļa un dzelzceļa tīkla tehnisko savietojamību) norādīts, ka būtu jāizmanto EN 61375 sērijas (Vilcienu sakaru sistēma) standarts.

Risinājums, kas noteikts A pielikumā standartam EN 50463-4:2012 (Energomērījumi ritošajā sastāvā. 4. daļa: Sakaru līdzekļi) (kas ietver protokolu un datu formātu) un noteikts kā vēlamais risinājums, ir paredzēts kā tāds, kas ir lielā mērā saderīgs ar standartu EN 61375.

EN 50463:2012 sērijas standarts (Energomērījumi ritošajā sastāvā) tiek pārskatīts, lai noteiktu datu formātu un nodrošinātu pilnīgu saderību ar EN 61375 sērijas standartu (Vilcienu sakaru sistēma).

2.4.2. Satiksmes nodrošināšana un vadība

Energoapgādes apakšsistēmai ir saskarnes ne tikai ar atsevišķu vienību (definēta LOC&PAS SITS), bet gan arī ar vilcienu (kas var būt pārvadātāja darbības līmenī samontētu vienību sastāvs). Šajā saistībā pastāv daži energoapgādes apakšsistēmas parametri (sk. ENE SITS 4.3.5. punktu), kuriem ir saskarne ar satiksmes nodrošināšanas un vadības apakšsistēmu. Minētie parametri, kas ietekmē energoapgādes apakšsistēmas konstrukciju, kā arī vilcienu sagatavošanu un ekspluatāciju, ir atspoguļoti infrastruktūras reģistrā un pārvadātāja dokumentos (maršruta aprakstā).

2.5. Savstarpējās izmantojamības komponenti (SIK)

Gaisvadu kontakttīkli kā SIK

Pamatojoties uz pieredzi, par labu ir atzīstama iecere saglabāt gaisvadu kontakttīklus kā SIK, ņemot vērā būtiskas priekšrocības:

- dažādu gaisvadu kontakttīklu „veidu” saskaņošana,
- dažādu gaisvadu kontakttīklu versiju izplatīšanās un viena un tā paša gaisvadu kontakttīkla dažādu novērtēšanas posmu samazināšana, ja tiek piemērota starpposma verifikācijas atestācijas procedūra (ISV);
- gaisvadu kontakttīklu var piedāvāt kā „produktu” tirgū;
- apakšsistēmas novērtēšanas procesa saīsināšana, izmantojot tādu gaisvadu kontakttīklu, kas jau ir sertificēts.

Gaisvadu kontakttīkls, sk. ENE SITS 5.1. punkta 2. apakšpunkta b) daļu.

Attiecībā uz gaisvadu kontakttīkla definīciju 5.1. punktā barojošās līnijas un pārvienojumi ir ietverti, ciktāl tos ietekmē ENE SITS 5.2. punktā noteiktie parametri.

2.5.1. Atbilstības novērtēšana

2.5.2. Vispārīgi

Atbilstības novērtēšanu veic divos līmeņos:

savstarpējās izmantojamības komponentes (gaisvadu kontakttīkls) atbilstības novērtēšana, kā noteikts ENE SITS 6.1. punktā;

energoapgādes apakšsistēmas EK verificēšana, kā noteikts ENE SITS 6.2. punktā.

Attiecībā uz savstarpējās izmantojamības komponentes – gaisvadu kontakttīkla – atbilstības novērtēšanu un energoapgādes apakšsistēmas EK verificēšanu piemēro Komisijas Lēmumā 2010/713/ES noteiktos modeļus. Modeļu izvēle attiecībā uz SIK un apakšsistēmu ir izklāstīta ENE SITS 6. nodaļā.

Ja ir nepieciešama īpaša novērtēšanas procedūra, ENE SITS tā ir izklāstīta īpašās iedaļās (gaisvadu kontakttīkls ir definēts 6.1.4. iedaļā un apakšsistēma — 6.2.4. iedaļā).

Daži aspekti attiecībā uz īpašo novērtēšanas procedūru ir paskaidroti turpmāk tekstā.

2.5.3. Savstarpējās izmantojamības komponente — gaisvadu kontakttīkls

Novērtēšanas procedūras mērķis ir pārbaudīt gaisvadu kontakttīkla konstrukciju atbilstību attiecīgajām prasībām, kas noteiktas ENE SITS 5.2. 1. punktā.

A.1. tabulā izklāstīti gaisvadu kontakttīkla kā SIK novērtēšanas posmi.

Gaisvadu kontakttīkla kā SIK novērtēšanu veic divos posmos; nepieciešams veikt projekta pārbaudi un attiecībā uz dažiem parametriem arī testēšanu saskaņā ar savstarpējās izmantojamības komponentes īpašo novērtēšanas procedūru (sk. ENE SITS 6.1.4. punktu).

Īpaša vērība būtu jāpievērš esošo gaisvadu kontakttīklu novērtēšanai pirms šīs SITS publicēšanas (sk. šīs rokasgrāmatas 2.6.4. punktu).

2.5.4. Savstarpējās izmantojamības komponentes īpašā novērtēšanas procedūra — gaisvadu kontakttīkls

2.5.5. Dinamisko raksturlielumu un strāvas noņemšanas kvalitātes novērtēšana

Dinamiskais raksturlielums un strāvas noņemšanas kvalitāte raksturo saistību starp gaisvadu kontakttīklu un pantogrāfu, lai saņemtu pienācīgu strāvas noņemšanas kvalitāti un novērstu pārmērīgu nodilumu vai bojājumu.

Lai uzlabotu skaidrību salīdzinājumā ar iepriekšējo CR ENE SITS, šis punkts tika pārkārtots 3 daļās:

metodoloģija (ietverot vispārējus paskaidrojumus);

modelēšana (projekta pārbaude);

mērījums (testēšana uz vietas).

Lai atvieglotu un paātrinātu novērtēšanas procesu, SITS ietver iespēju veikt modelēšanu, izmantojot tādu tipu pantogrāfus, kuru kā SIK sertifikācijas process vēl nav pabeigts, ja tie atbilst pārējām LOC&PAS SITS prasībām.

Šīs prasības novērtēšana ir definēta ENE SITS 6.1.4. punktā, bet veikspēja ir apstiprināta, veicot modelēšanu katrā ātruma/pantogrāfa attāluma kombinācijā, attiecībā uz kuru tika projektēts gaisvadu kontakttīkls. Lai veiktu EK sertifikāciju gaisvadu kontakttīklam kā SIK, dinamiskajā testēšanā uz vietas atkārti vismaz sliktāko pantogrāfu izvietojumu (attālums/ātrums), kas izriet no modelēšanas rezultātiem.

Veicot pārbaudi uz vietas ar vairākiem pantogrāfiem, ir atļauta modelēšanā izmantoto divu pantogrāfu kombinācija.

Pantogrāfa kā SIK dinamiskā raksturlieluma un strāvas noņemšanas procedūra neietilpst ENE SITS darbības jomā, bet ir definēta LOC&PAS SITS.

2.5.6. Strāvas novērtēšana stāvēšanas laikā (līdzstrāvas sistēmas)

Attiecībā uz līdzstrāvas sistēmām jāveic papildu novērtēšana, lai novērstu kontaktpunkta pārkaršanu stāvēšanas laikā.

Metodoloģija ir definēta standarta EN 50367:2012 A.3. pielikumā (papildu pārbaudes līdzstrāvas sistēmām). Novērtēšanai būtu jāizmanto statiskā kontaktspēka testēšanas vērtība, kas norādīta standartā EN 50367:2012 (4. tabula, 7.2. punkts).

2.5.7. Energoapgādes apakšsistēma

Galvenās bažas energoapgādes apakšsistēmas novērtēšanā ir saistītas ar gaisvadu kontakttīkla iekļaušanu tajā.

Parasti energoapgādes apakšsistēmā jābūt ietvertam gaisvadu kontakttīklam — SIK ar EK atbilstības deklarāciju. Šajā gadījumā jau ir veikta gaisvadu kontakttīkla konstrukcijas novērtēšana, un, veicot gaisvadu kontakttīkla novērtēšanu apakšsistēmā, galvenā vērība tiks pievērsta tā iekļaušanai apakšsistēmā.

Ja energoapgādes apakšsistēmu veido gaisvadu kontakttīkls, kuram nav EK atbilstības deklarācijas (kā noteikts ENE SITS 6.3. punktā), energoapgādes apakšsistēmas novērtēšana prasīs lielākas pūles. Šādā gadījumā nepieciešams novērtēt arī gaisvadu kontakttīkla atbilstību ENE SITS B tabulā noteiktajām prasībām (apzīmētas ar X2)).

2.5.8. Īpašas novērtēšanas procedūras energoapgādes apakšsistēmai saistībā ar gaisvadu kontakttīklu

Ja gaisvadu kontakttīkls tika sertificēts kā savstarpējas izmantojamības komponente, to var izmantot savstarpēji izmantojamās līnijās pēc iekļaušanas apakšsistēmā.

2.5.9. Dinamisko raksturlielumu un strāvas noņemšanas kvalitātes novērtēšana (iekļaušana apakšsistēmā)

Sertificēta gaisvadu kontakttīkla dinamisko raksturlielumu un strāvas noņemšanas kvalitātes novērtēšanas galvenais mērķis ir identificēt kļūdas sadales projektā un uzstādīšanā.

Šos mērījumus veic ar savstarpējās izmantojamības komponentu pantogrāfu, kas rada vidējo kontaktpēku, kura raksturlielumi atbilst šīs SITS 4.2.11. punkta prasībām attiecībā uz līnijas projektēto ātrumu, ņemot vērā aspektus, kas attiecas uz minimālo ātrumu un rezerves ceļiem.

Minimālais ātrums būtu jāsaprot kā ekspluatācijas ātrums attiecībā uz jebkādu ceļu. Ja ekspluatācijas ātrums ir mazāks par SIK gaisvadu kontakttīkla projektēto ātrumu (piemēram, attiecībā uz izvietojuma un/vai ceļa, un/vai signālierīču ierobežojumiem), testēšana būtu jāveic pie ceļa maksimālā ekspluatācijas ātruma.

Maksimālais ceļa ekspluatācijas ātrums ir iekļauts „EK” verificēšanas sertifikātā, ko izsniegusi paziņotā iestāde, sertifikāta derīguma nosacījumos.

Attiecībā uz ātrumu līdz 120 km/h (maiņstrāvas sistēmas) un līdz 160 km/h (līdzstrāvas sistēmas) kontaktpēka mērījums parasti neuzrāda būtiskas uzstādīšanas kļūdas. Šādā gadījumā var izmantot alternatīvas metodes konstrukcijas kļūdu noteikšanai, piemēram, kontaktpēka augstuma, kustību un pacēlumam nepieciešamās telpas mērīšana. Šo metodi nevar pieņemt attiecībā uz SIK sertificēšanas procesu.

2.5.10. Pastāvošu gaisvadu kontakttīklu konstrukciju novērtēšana — noskaidrošana

ENE SITS ieviešana attiecībā uz pastāvošām gaisvadu tīkla konstrukcijām izraisa bažas un jautājumus saistībā ar novērtēšanas procesu, un tos var apkopot trīs grupās:

tiesiskais regulējums turpmākai tādu pastāvošo gaisvadu kontakttīklu konstrukciju piemērošanai, kas jau tiek izmantoti konkrētā tīklā (attiecībā uz gaisvadu kontakttīklu kā SIK un uz nesertificētu gaisvadu kontakttīklu).

Iesākumā jāuzsver, ka ENE SITS netika noteikta neviena jauna prasība un tā kopumā atspoguļoja šā brīža jaunākos sasniegumus. Šajā ziņā pastāvošajiem gaisvadu kontakttīkliem, kas tiek izmantoti, pamatojoties uz plašiem ekspluatācijas un uzturēšanas uzskaites datiem, būtu jāizpilda vairums no SITS prasībām.

Attiecībā uz pastāvošajiem gaisvadu kontakttīkliem, kuriem jāveic atbilstības novērtēšana, procesu veic saskaņā ar ENE SITS 6.1.2. punktu. Šajā punktā attiecībā uz SIK, kas ir laists ES tirgū pirms šīs SITS stāšanās spēkā, ir paredzēti šādi moduļi: CA —

iekšējā ražošanas kontrole (neiesaistot paziņoto iestādi) vai CH — atbilstība, pamatojoties uz visaptverošu kvalitātes vadības sistēmu (iesaistot paziņoto iestādi, kas pārbauda pieteikuma iesniedzēja kvalitātes pārvaldības sistēmu).

Attiecībā uz nesertificētu gaisvadu kontakttīklu, kas ir iekļauts ENE apakšsistēmā, var izmantot ENE SITS 6.3. punktā izklāstīto procesu, taču ierobežotā laikposmā.

Tādējādi ir iespējams izmantot pastāvošo gaisvadu kontakttīklu — parasti attiecīgajā tīklā — ar pierādītu pieredzi (ekspluatācijas un uzturēšanas uzskaites dati).

Tas ir jo īpaši svarīgi attiecībā uz modernizēšanu un atjaunošanu, kad projekts nepārtraukti attīstās operatīvās līnijas darbības vai esošā tīkla paplašināšanas laikā. Šādā gadījumā vajadzētu pietikt ar pieredzi, kas gūta, izpildot ENE SITS apakšsistēmas prasības (4. nodaļa), lai nodotu ekspluatācijā apakšsistēmu. Pieteikuma iesniedzēja pienākums ir izlemt, vai ir jāpārbauda arī šā gaisvadu kontakttīkla atbilstība ENE SITS 6.1. punktā noteiktajai(-ām) novērtēšanas procedūrai(-ām).

Lai gan gaisvadu kontakttīklu — SIK var piedāvāt citos „tirgos” kā „produktu”, ir tomēr jānorāda, ka tas ir „īpašs produkts”, kas pastāv kā konstrukcija un kā faktiskā montāža tikai tad, ja ir iekļauts apakšsistēmā.

Lai samazinātu risku saistībā ar īpašām iezīmēm (piemēram, tuneļi, tilti, izvietojums u.c.), kad gaisvadu kontakttīkls — SIK ir iekļauts jaunā apakšsistēmā, pieteikuma iesniedzējs var izlemt, vai ir jāpārbauda arī šā gaisvadu kontakttīkla atbilstība ENE SITS 6.1. punktā noteiktajai(-ām) novērtēšanas procedūrai(-ām);

SIK sertificēšanas procesa veikšana, ja modelēšanas rīki, modelēšanai nepieciešamie dati utt. nav pieejami.

Šis jautājums tika izvirzīts laikā, kad tika sāka CR ENE SITS piemērošana, un tas attiecas tikai uz dinamiskā raksturlieluma un strāvas noņemšanas kvalitātes parametru novērtēšanu. CR ENE SITS izklāstītajā detalizētajā metodoloģijā tika izmantota HS ENE SITS metode, galveno uzmanību vēršot uz:

modelēšanas izmantošanu, lai samazinātu uz vietas veikto testu skaitu, un

mērījumu testiem uz vietas ar izvēlēto pantogrāfu un līnijas posmu.

Atsauksmēs par SITS īstenošanu tika paustas bažas attiecībā uz:

piekļuvi pie modelēšanas rīkiem, kas ir īpaši izstrādāti ātrsatiksmes tīkla paplašināšanas vajadzībām; nereti tās ir pielāgotas, saistītas datorprogrammas, kas tiek nepārtraukti uzlabotas, pamatojoties uz gūto pieredzi;

datu pieejamība — pantogrāfu un gaisvadu kontakttīklu veidu matemātiskie modeļi (tiem var tikt piemēroti tiesību akti ētikas jomā).

Jāuzsver, ka šīs problēmas ir pārejošas un atkarīgas no tirgū pieejamā ierobežotā skaita sertificētu SIK. Problēma tiks atrisināta, pateicoties jaunu produktu skaita pieaugumam, plašākai SITS īstenošanai un atjauninātām datubāzēm (piemēram, ERADIS).

Turklāt CENELEC pašlaik pārskata (jauns darba kārtības punkts 2014. gadā) esošo standartu EN 50318 (Dinamiskās mijiedarbības starp pantogrāfu un kontakttīklu modelēšanas apstiprināšana), lai iekļautu gaisvadu kontakttīkla matemātiskos modeļus un pantogrāfus un palīdzētu attīstīt un piemērot modelēšanas rīkus.

Cieša sadarbība starp infrastruktūras pārvaldītāju un transportlīdzekļa ražotāju (vai pārvaldītāju) paātrinās novērtēšanas procesu, nodrošinot labumu abām pusēm.

Gadījumam, ja pastāvošais gaisvadu kontakttīkls darbojas vismaz 20 gadus, energoapgādes apakšsistēmas novērtēšanas veicināšanas un tirgus atvēršanas nolūkā SITS tika ieviests noteikums, saskaņā ar kuru tika samazināta novērtēšana, paredzot veikt tikai mērīšanu;

- a) Nepieciešamība veikt dinamiskos testus gadījumā, kad apakšsistēmā tiek iekļauti gaisvadu kontakttīklu veidi attiecībā uz parastajā tīklā izmantotajiem ātrumiem.

Šis jautājums tika aplūkots iepriekšējā punktā (sk. 2.6.3. punktu). Kā tika uzsvērts SITS, šo testu galvenais mērķis ir identificēt kļūdas sadales projektā un uzstādīšanā, ņemot vērā, ka gaisvadu kontakttīkls tika pilnībā pārbaudīts atbilstīgi SIK sertificēšanas procesam.

Pamatojoties uz gūto pieredzi, kā arī saskaņā ar šo pieeju un ar mērķi samazināt testu skaitu (un saistītās izmaksas) attiecībā uz SITS norādītajiem ātrumiem (sk. *ENE SITS* 6.2.4.5.(5). punktu), dinamiskā kontaktpēka mērīšana tiek uzskatīta par nevajadzīgu būtisku uzstādīšanas kļūdu noteikšanai. Šādā gadījumā statistiskos mērījumus uzskata par šim nolūkam pietiekamiem.

2.5.1. Prasību aizsardzībai pret elektriskās strāvas triecieniem novērtēšana (4.2.18.)

Paziņotajai iestādei būtu jānovērtē izstrādes posma stadijas, kas norādītas B.1. tabulā, tikai tad, ja neviena cita neatkarīga iestāde to nav izdarījusi.

„Neatkarīga iestāde” šajā saistībā nozīmē jebkādu novērtēšanas struktūru (iestādi vai personu), kas ir kompetenta atbilstīgi valsts tiesību aktiem (piemēram, tiesību aktiem būvniecības vai dzelzceļa jomā) novērtēt prasības aizsardzībai pret elektriskās strāvas triecieniem.

Šī neatkarīgā iestāde var būt un var nebūt organizācija, kas darbojas arī kā paziņotā iestāde vai atbildīgā iestāde Savstarpējās izmantojamības Direktīvas 2008/57/EK izpratnē.

Lai novērstu šo testu nevajadzīgu atkārtošānu, pieteikuma iesniedzējam attiecībā uz EK verificēšanu saskaņā ar *ENE SITS* būtu jāinformē paziņotā iestāde par šo testu pastāvēšanu un jāuzrāda attiecīgie sertifikāti un tehniskie dokumenti.

Paziņotajai iestādei būtu jāiekļauj tehniskajā dokumentācijā pierādījums par neatkarīgās iestādes veiktajām pārbaudēm un jānorāda tie EK sertifikātā.

2.5.2. B.1. tabulas papildu skaidrošana — Energoapgādes apakšsistēmas EK verificēšana

Lai pareizi interpretētu B.1. tabulu un turpmākos parametrus, norāde N/P būtu jāsaprot tā, ka paziņotā iestāde parasti neveic novērtēšanu, izņemot turpmāk minētajos gadījumos:

- Gaisvadu kontakttīkla ģeometrija (4.2.9.), ailē „Samontēti ražojumi pirms nodošanas ekspluatācijā”, ja tiek izmantota alternatīva novērtēšanas metode, kā paredzēts SITS 6.2.4.5. punktā (Dinamisko raksturlielumu un strāvas noņemšanas kvalitātes novērtēšana) (iekļaušana apakšsistēmā), un
- Dinamiskie raksturlielumi un strāvas noņemšanas kvalitāte (4.2.12.), ailē „Validācija pilnas ekspluatācijas apstākļos”, ja validācija posmā „Samontēti ražojumi pirms nodošanas ekspluatācijā” nav iespējama, piemēram, sakarā ar: maksimālā ātruma ekspluatācijas ierobežojumu vai ceļa stabilitātei nepieciešamo kravu.

2.6. Īstenošana

2.6.1. Vispārīgi

Energoapgādes apakšsistēmā divi vissvarīgākie punkti brīvas piekļuves nodrošināšanai ir šādi:

- energoapgādes sistēma un
- gaisvadu kontakttīkls, kas nodrošina mērķa pantogrāfu kustību.

Turklāt „elektroenerģijas patēriņa mērīšanas sistēmas stacionārās iekārta” ir iekļauta energoapgādes apakšsistēmā, tāpēc īpaša vērība būtu jāpievērš arī tās ieviešanai.

2.6.2. Sprieguma un frekvences īstenošanas plāns (7.2.2. punkts)

Jautājums par apgādes sistēmu būtu jāizskata elastīgā veidā, ņemot vērā vietējo situāciju un citas apakšsistēmas, piemēram, Vilcienu vadības un signalizācijas iekārtu (CCS) apakšsistēmu vai Infrastruktūras apakšsistēmu, un progresu daudzsistēmu transportlīdzekļu tehnoloģijās.

Lēmums attiecībā uz apgādes sistēmu būtu jāpieņem dalībvalsts līmenī, jo tas ietver ne tikai saistības dzelzceļa nozarē, bet arī citās nozarēs, kā arī nepieciešamos ieguldījumus energoapgādes sistēmā (transmisija/sadale), reģionālajā attīstībā un starptautiskajos nolīgumos.

Ātrgaitas līniju gadījumā attiecībā uz jaunajām līnijām ar ātrumu virs 250 km/h izvēle aprobežojas ar maiņstrāvas sistēmām, ņemot vērā patērēto jaudu un zaudējumu samazinājumu stacionārajās iekārtās.

2.6.3. Gaisvadu kontakttīkla ģeometrijas īstenošanas plāns (7.2.3. punkts)

Stratēģijai attiecībā uz dalībvalsti, gaisvadu kontakttīkla ģeometrijai būtu jāietver viss tīkls attiecībā uz dalībvalsti, ņemot vērā tīklu kā sistēmu ar iespējamām zonām un koridoriem, kuriem nepieciešamas atšķirīgas stratēģijas. Tāpat būs jāizskata jautājums par stratēģiju attiecībā uz blakus esošām zonām un koridoriem.

Īstenošanas plānā ir paredzēti šādi noteikumi:

- (a) jaunas līnijas ar ātrumu, kas pārsniedz 250 km/h, uzņem abus pantogrāfus (1 600 mm + 1 950 mm, kā noteikts *LOC&PAS* SITS 4.2.8.2.9.2.1. punktā un 4.2.8.2.9.2.2. punktā); ja tas nav iespējams, gaisvadu kontakttīklu projektē tā, lai to varētu izmantot vismaz ar 1 600 mm pantogrāfu;
- (b) atjaunotas vai modernizētas līnijas ar ātrumu, kas vienāds vai lielāks par 250 km/h, uzņem pantogrāfu ar vismaz 1 600 mm garumu;
- (c) citi gadījumi: gaisvadu kontakttīkls projektēts izmantošanai ar vismaz vienu no pantogrāfiem: 1 600 mm pantogrāfu vai 1 950 mm pantogrāfu.

Attiecībā uz sistēmām, kurās sliežu ceļa platums nav 1 435 mm, gaisvadu kontakttīklu projektē izmantošanai ar vismaz vienu no šādiem pantogrāfiem:

- 1 600 mm pantogrāfs;
- 1 950 mm pantogrāfs;
- 2 000/2 260 mm pantogrāfs (noteikts *LOC&PAS* SITS 4.2.8.2.9.2.3. punktā).

2.6.4. Stacionāras enerģijas datu apkopošanas sistēmas ieviešana (7.2.4. punkts)

Stacionāras enerģijas datu apkopošanas sistēmas ieviešanas process ir sarežģīts, un tajā ir iesaistīti dalībnieki ārpus dzelzceļa nozares. Tas būtu jāveic enerģijas un dzelzceļa tirgus regulatoru ciešā sadarbībā. Jāuzsver, ka tas attiecas ne tikai uz tehnisko risinājumu pielāgošanu, bet gan tas var ietekmēt arī pašreizējo valsts tiesisko regulējumu saistībā ar enerģijas tirgus direktīvu, dzelzceļa direktīvu un citu valsts tiesību aktu (piemēram, fiskālo) īstenošanu. Tāpat ir svarīgi noteikt dzelzceļa struktūru (infrastruktūras pārvaldītāju, pārvadātāju) uzdevumus un pienākumus enerģijas tirgū. SITS nosaka stingru grafiku šā uzdevuma izpildei — divu gadu laikā pēc 4.2.17. punktā minētā „atklātā punkta” slēgšanas.