

II

(Atti mhux legiżlattivi)

DEĊIŻJONIJIET

DEĊIŻJONI TAL-KUMMISSJONI

tas-26 ta' April 2011

dwar speċifikazzjoni teknika għall-interoperabilità relatata mas-subsistema tal-“enerġija” tas-sistema ferrovjarja konvenzjonali trans-Ewropea

(notifikata bid-dokument numru C(2011) 2740)

(Test b'relevanza għaż-ŻEE)

(2011/274/UE)

IL-KUMMISSJONI EWROPEA,

2008/57/KE. Is-STI tal-Anness tkopri s-subsistema tal-enerġija bl-għan li tissodisfa r-rekwiżiti essenzjali u tiżgura l-interoperabilità tas-sistema ferrovjarja.

Wara li kkunsidrat it-Trattat dwar il-Funzjonament tal-Unjoni Ewropea,

Wara li kkunsidrat id-Direttiva 2008/57/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tas-17 ta' Ġunju 2008 dwar l-interoperabilità ferrovjarja fil-Komunità ⁽¹⁾, u b'mod partikolari l-Artikolu 6(1) tagħha

Billi,

(1) Skont l-Artikolu 2(e) u l-Anness II tad-Direttiva 2008/57/KE, is-sistema ferrovjarja tinqasam f'subsistemi strutturali u funzjonali, inkluża subsistema tal-enerġija.

(2) Permezz tad-Deciżjoni C(2006)124 finali tad-9 ta' Frar 2006, il-Kummissjoni tat mandat lill-Aġenzija Ewropea għall-Ferroviji (l-Aġenzija) biex tiżviluppa speċifikazzjonijiet tekniċi għall-interoperabilità (STI) skont id-Direttiva 2001/16/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tad-19 ta' Marzu 2001 dwar l-interoperabilità tas-sistema ferrovjarja konvenzjonali trans-Ewropea ⁽²⁾. Skont it-termini tal-mandat, l-Aġenzija intalbet tfassal l-abbozz ta' STI relatata mas-subsistema tal-enerġija tas-sistema ferrovjarja konvenzjonali.

(3) L-ispeċifikazzjonijiet tekniċi għall-interoperabilità (STI) huma speċifikazzjonijiet adottati skont id-Direttiva

(4) Is-STI tal-Anness għandha tirreferi għad-Deciżjoni tal-Kummissjoni 2010/713/UE tad-9 ta' Novembru 2010 dwar moduli għall-proċeduri għall-valutazzjoni tal-konformità, l-idoneità għall-użu u l-verifika tal-KE li għandhom jintużaw fl-ispeċifikazzjonijiet tekniċi għall-interoperabilità adottati skont id-Direttiva 2008/57/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill ⁽³⁾.

(5) Skont l-Artikolu 17(3) tad-Direttiva 2008/57/KE, l-Istati Membri għandhom jinnotifikaw lill-Kummissjoni u lill-Istati Membri l-oħra dwar il-proċeduri għall-valutazzjoni tal-konformità u għall-verifika li għandhom jintużaw għall-kazijiet speċifiċi, kif ukoll dwar l-entitajiet responsabbli mit-twettiq ta' dawn il-proċeduri.

(6) Is-STI tal-Anness għandha tkun bla hsara għad-dispożizzjonijiet tas-STI rilevanti l-oħra li jistgħu jkunu applikabbli għas-subsistemi tal-enerġija.

(7) Is-STI tal-Anness ma għandhiex timponi l-użu ta' teknoloġiji jew soluzzjonijiet tekniċi speċifiċi għajr fejn dan ikun strettament mehtieġ għall-interoperabilità tas-sistema ferrovjarja fl-Unjoni Ewropea.

(8) Skont l-Artikolu 11(5) tad-Direttiva 2008/57/KE, is-STI tal-Anness għandha tippermetti, għal perjodu limitat, li l-kostitwenti tal-interoperabilità jkunu inkorporati f'subsistemi mingħajr ċertifikazzjoni, jekk jiġu ssodisfati ċerti kundizzjonijiet.

⁽¹⁾ ĠU L 191, 18.7.2008, p. 1.

⁽²⁾ ĠU L 110, 20.4.2001, p. 1.

⁽³⁾ ĠU L 319, 4.12.2010, p. 1.

- (9) Sew biex tiġi inkoraġġita l-innovazzjoni, kif ukoll biex titqies l-esperjenza miksuba, is-STI tal-Anness għandha tkun suġġetta għal reviżjoni kull tant żmien.
- (10) Il-miżuri li hawn provvediment għalihom f'din id-Deċiżjoni huma f'konformità mal-opinjoni tal-Kumitat stabbilit skont l-Artikolu 29(1) tad-Direttiva 2008/57/KE,

ADOTTAT DIN ID-DEĊIŻJONI:

Artikolu 1

B'dan, Speċifikazzjoni Teknika għall-Interoperabilità ("STI") rigward is-subsistema tal-enerġija tas-sistema ferrovjarja konvenzjonali trans-Ewropea hija adottata mill-Kummissjoni.

Is-STI għandha tkun tidher kif jidher fl-Anness għal din id-Deċiżjoni.

Artikolu 2

Din is-STI għandha tkun applikabbli għal kull infrastruttura għda, aġġornata jew rinnovata tas-sistema ferrovjarja konvenzjonali trans-Ewropea kif definita fl-Anness I għad-Direttiva 2008/57/KE.

Artikolu 3

Il-proċeduri għall-valutazzjoni tal-konformità, l-idoneità għall-użu u l-verifika tal-KE stipulati fil-Kapitolu 6 tas-STI tal-Anness għandhom ikunu bbażati fuq il-moduli ddefiniti fid-Deċiżjoni 2010/713/UE.

Artikolu 4

1. Għal perjodu ta' tranżizzjoni ta' għaxar snin, se jkun possibbli li jinhareġ ċertifikat ta' verifika tal-KE għal subsistema li jkollha kostitwenti tal-interoperabilità li ma jkollhomx Dikjarazzjoni tal-KE tal-konformità jew idoneità għall-użu, bil-kundizzjoni li jiġu ssodisfati d-dispożizzjonijiet stipulati fit-Taqsima 6.3 tal-Anness.

2. Il-produzzjoni jew l-aġġornament/tiġdid tas-sistema bl-użu ta' kostitwenti tal-interoperabilità mhux iċċertifikati għandha titlesta fil-perjodu ta' tranżizzjoni, inkluż it-tqeghid fis-servizz.

3. Waqt il-perjodu ta' tranżizzjoni, l-Istati Membri għandhom jiżguraw li:

(a) Ir-raġunijiet għan-nuqqas ta' ċertifikazzjoni tal-kostitwent tal-interoperabbiltà huma identifikati b'mod xieraq fil-proċedura ta' verifika msemmija fil-paragrafu 1;

(b) Id-dettajli tal-kostitwenti tal-interoperabbiltà mhux ċertifikati u r-raġunijiet għan-nuqqas ta' ċertifikazzjoni, inkluża l-applikazzjoni ta' regoli nazzjonali notifikati skont l-Artikolu 17 tad-Direttiva 2008/57/KE, huma inklużi mill-Awtoritajiet tas-Sikurezza Nazzjonali fir-rapport annwali tagħhom imsemmi fl-Artikolu 18 tad-Direttiva 2004/49/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill ⁽¹⁾.

4. Wara l-perjodu ta' tranżizzjoni, u bl-eċċezzjonijiet li t-Taqsima 6.3.3 tippermetti għall-manutenzjoni, il-kostitwenti tal-interoperabilità għandhom ikunu koperti permezz tad-Dikjarazzjoni tal-KE tal-konformità u/jew idoneità għall-użu qabel ma jkunu jistgħu jiddaħhlu fis-subsistema.

Artikolu 5

Skont l-Artikolu 5(3)(f) tad-Direttiva 2008/57/KE, is-STI fl-Anness, il-Kapitolu 7, tistabbilixxi strategija għall-migrazzjoni lejn subsistema tal-enerġija totalment interoperabbli. Jehtieg li din il-migrazzjoni tkun applikata flimkien mal-Artikolu 20 ta' dik id-Direttiva li jispeċifika l-prinċipji għall-applikazzjoni tas-STI għat-tiġdid u l-aġġornament tal-proġetti. L-Istati Membri għandhom jinnotifikaw lill-Kummissjoni rapport dwar l-implimentazzjoni tal-Artikolu 20 tad-Direttiva 2008/57/KE tliet snin wara d-dhul fis-seħh ta' din id-Deċiżjoni. Dan ir-rapport se jkun diskuss fil-kuntest tal-Kumitat stabbilit fl-Artikolu 29 tad-Direttiva 2008/57/KE u, fejn xieraq, is-STI fl-Anness se tiġi adattata.

Artikolu 6

1. Fir-rigward ta' dawk il-kwistjonijiet li jkunu kklassifikati bħala każijiet speċifiċi stipulati fil-Kapitolu 7 tas-STI, il-kundizzjonijiet li għandhom ikunu ssodisfati għall-verifika tal-interoperabilità skont l-Artikolu 17(2) tad-Direttiva 2008/57/KE għandhom ikunu dawk ir-regoli tekniċi applikabbli li jintużaw fl-Istat Membru li jawtorizza t-tqeghid fis-servizz tas-subsistema koperta b'din id-Deċiżjoni.

2. Kull Stat Membru għandu jinnotifika lill-Istati Membri l-oħra u lill-Kummissjoni fi żmien sitt xhur min-notifika ta' din id-Deċiżjoni:

(a) ir-regoli tekniċi applikabbli msemmija fil-paragrafu 1;

(b) il-proċeduri tal-valutazzjoni tal-konformità u tal-verifika li għandhom jiġu applikati rigward l-applikazzjoni tar-regoli tekniċi msemmija fil-paragrafu 1;

(c) l-entitajiet li jahtar biex iwettqu l-proċeduri għall-valutazzjoni tal-konformità u għall-verifika tal-każijiet speċifiċi msemmija fil-paragrafu 1.

⁽¹⁾ ĠU L 164, 30.4.2004, p. 44.

Artikolu 7

Din id-Deciżjoni għandha tapplika mill-1 ta' Ġunju 2011.

Artikolu 8

Din id-Deciżjoni hija indirizzata lill-Istati Membri.

Magħmul fi Brussell, is-26 ta' April 2011.

Għall-Kummissjoni

Siim KALLAS

Vċi-President

ANNEX

DIRECTIVE 2008/57/KE DWAR L-INTEROPERABILITÀ TAS-SISTEMA FERROVJARJA FIL-KOMUNITÀ

SPECIFIKAZZJONI TEKNIKA GHALL-INTEROPERABILITÀ

Subsistema tal-“Energija” għall-ferroviji konvenzjonali

	Pàġna
1. INTRODUZZJONI	8
1.1. L-ambitu tekniku	8
1.2. L-ambitu ġeografiku	8
1.3. Il-kontenut ta' din is-STI	8
2. ID-DEFINIZZJONI U L-AMBITU TAS-SUBSISTEMA	8
2.1. Definizzjoni tas-subsistema tal-enerġija	8
2.1.1. Il-provvista tal-enerġija	10
2.1.2. Il-linja ta' kuntatt fl-gholi u l-pantografu	10
2.2. L-interfaces ma' subsistemi oħrajn u fi hdan is-subsistema	10
2.2.1. Introduzzjoni	10
2.2.2. L-interfaces li jikkonċernaw il-provvista tal-enerġija	10
2.2.3. L-interfaces li jikkonċernaw it-tagħmir tal-linji fl-gholi u l-pantografi u l-interazzjoni tagħhom	11
2.2.4. L-interfaces li jikkonċernaw is-sezzjonijiet ta' separazzjoni tal-fażijiet u tas-sistemi	11
3. IR-REKWIZITI ESSENZJALI	11
4. IL-KARATTERIZZAZZJONI TAS-SUBSISTEMA	13
4.1. Introduzzjoni	13
4.2. L-ispeċifikazzjonijiet funzjonali u tekniċi tas-subsistema	13
4.2.1. Dispożizzjonijiet ġenerali	13
4.2.2. Il-parametri bażiċi li jikkaratterizzaw is-subsistema tal-enerġija	13
4.2.3. Il-vultaġġ u l-frekwenza	14
4.2.4. Il-parametri relatati mal-prestazzjoni tas-sistema ta' provvista	14
4.2.5. Il-kontinwità tal-provvista tal-enerġija f'każ ta' disturbi fil-mini	14
4.2.6. Il-kapaċità tal-kurrent, is-sistemi ta' kurrent dirett (DC), il-ferroviji weqfin	15
4.2.7. L-ibbrejkar riġenerattiv	15
4.2.8. L-arranġamenti għall-koordinazzjoni tal-protezzjoni elettrika	15
4.2.9. L-armonija u l-effetti dinamiċi għas-sistemi ta' kurrent alternat (AC)	15
4.2.10. L-emissjonijiet armoniċi għas-servizz tal-enerġija	15

	Paġna
4.2.11. Il-kompatibilità elettromanjetika esterna	15
4.2.12. Il-protezzjoni tal-ambjent	15
4.2.13. Il-ġeometrija tal-linja ta' kuntatt fl-ġholi	15
4.2.14. Il-qies standard tal-pantografu	16
4.2.15. Il-forza medja ta' kuntatt	16
4.2.16. L-imġiba dinamika u l-kwalità tal-ġbir tal-kurrent	17
4.2.17. L-ispazjar tal-pantografi	18
4.2.18. Il-materjal tal-wajer ta' kuntatt	18
4.2.19. Is-sezzjonijiet ta' separazzjoni tal-fażijiet	18
4.2.20. Is-sezzjonijiet ta' separazzjoni tas-sistemi	19
4.2.21. It-tagħmir għall-kejl tal-konsum tal-enerġija elettrika	19
4.3. L-ispeċifikazzjonijiet funzjonali u tekniċi tal-interfaces	19
4.3.1. Ir-rekwiziti ġenerali	19
4.3.2. Il-Lokomotivi u l-Vetturi Ferrovarji għall-Passiġġieri	19
4.3.3. L-Infrastruttura	20
4.3.4. Il-Kmand tal-Kontroll u s-Sinjalazzjoni	21
4.3.5. L-Operat u l-Immaniġġar tat-Traffiku	21
4.3.6. Is-Sikurezza fil-Mini Ferrovarji	21
4.4. Ir-regoli operattivi	21
4.4.1. Introduzzjoni	21
4.4.2. Il-ġestjoni tal-provvista tal-enerġija	21
4.4.3. It-twettiq tax-xogħlijiet	22
4.5. Ir-regoli għall-manutenzjoni	22
4.6. Il-kwalifiki professjonali	22
4.7. Il-kundizzjonijiet tas-saħħa u tas-sikurezza	22
4.7.1. Introduzzjoni	22
4.7.2. Il-miżuri ta' protezzjoni tas-substazzjonijiet u tal-postijiet ta' tqassim f'sezzjonijiet	22
4.7.3. Il-miżuri ta' protezzjoni tas-sistema ta' linji ta' kuntatt fl-ġholi	22
4.7.4. Il-miżuri ta' protezzjoni tar-return circuit tal-kurrent	23
4.7.5. Rekwiżiti ġenerali oħrajn	23
4.7.6. L-Ilbies Li Jidher Hafna	23

	Pàġna
4.8. Ir-Reġistru tal-Infrastruttura u r-reġistru Ewropew tat-tipi ta' vetturi awtorizzati	23
4.8.1. Introduzzjoni	23
4.8.2. Ir-Reġistru tal-Infrastruttura	23
4.8.3. Ir-reġistru Ewropew tat-tipi ta' vetturi awtorizzati	23
5. IL-KOSTITWENTI TAL-INTEROPERABILITÀ	23
5.1. Lista ta' kostitwenti	23
5.2. Il-prestazzjonijiet u l-ispeċifikazzjonijiet tal-kostitwenti	24
5.2.1. Il-linja ta' kuntatt fl-gholi	24
6. IL-VALUTAZZJONI TAL-KONFORMITÀ TAL-KOSTITWENTI TAL-INTEROPERABILITÀ U L-VERIFIKA TAL-KE TAS-SUBSISTEMI	24
6.1. Il-Kostitwenti tal-Interoperabilità	24
6.1.1. Il-proċeduri ta' valutazzjoni tal-konformità	24
6.1.2. L-applikazzjoni tal-moduli	24
6.1.3. Is-soluzzjonijiet innovattivi għall-Kostitwenti tal-Interoperabilità	25
6.1.4. Il-proċedura ta' valutazzjoni partikolari għall-Kostitwent tal-Interoperabilità – il-Linja ta' Kuntatt fl-Gholi (OCL)	25
6.1.5. Id-dikjarazzjoni tal-KE tal-konformità tal-Kostitwenti tal-Interoperabilità	26
6.2. Is-subsistema tal-enerġija	26
6.2.1. Dispożizzjonijiet ġenerali	26
6.2.2. L-applikazzjoni tal-moduli	26
6.2.3. Is-soluzzjonijiet innovattivi	27
6.2.4. Il-proċeduri ta' valutazzjoni partikolari għal Subsistema	27
6.3. Subsistema li tinkludi Kostitwenti tal-Interoperabilità li ma jkollhomx dikjarazzjoni tal-KE	28
6.3.1. Kundizzjonijiet	28
6.3.2. Id-dokumentazzjoni	28
6.3.3. Il-manutenzjoni tas-subsistemi ċċertifikati skont il-klawżola 6.3.1	28
7. L-IMPLIMENTAZZJONI	28
7.1. Ġenerali	28
7.2. L-istrategija progressiva lejn l-interoperabilità	28
7.2.1. Introduzzjoni	28
7.2.2. L-istrategija ta' migrazzjoni għall-vultaġġ u għall-frekwenza	29
7.2.3. L-istrategija ta' migrazzjoni għall-pantografi u għall-ġeometrija tal-linja ta' kuntatt fl-gholi (OCL)	29

	Pàġna
7.3. L-applikazzjoni ta' din is-STI għal linji ġodda	29
7.4. L-applikazzjoni ta' din is-STI għal linji eżistenti	29
7.4.1. Introduzzjoni	29
7.4.2. L-aġġornament/ir-rinnovazzjoni tal-linja ta' kuntatt fl-ġholi (OCL) u/jew tal-provvista tal-enerġija	29
7.4.3. Il-parametri relatati mal-manutenzjoni	30
7.4.4. Is-subsistemi eżistenti li mhumx suġġetti għal proġett ta' rinnovazzjoni jew ta' aġġornament	30
7.5. Każijiet speċifiċi	30
7.5.1. Introduzzjoni	30
7.5.2. Lista ta' każijiet speċifiċi	30
8. LISTA TAL-ANNESSI	33
ANNEX A – IL-VALUTAZZJONI TAL-KONFORMITA TAL-KOSTITWENTI TAL-INTEROPERABILITA	34
ANNEX B – IL-VERIFIKA TAL-KE TAS-SUBSISTEMA TAL-ENERĠIJA	35
ANNEX C – IR-REĠISTRU TAL-INFRASTRUTTURA U INFORMAZZJONI DWAR IS-SUBSISTEMA TAL-ENERĠIJA	37
ANNEX D – IR-REĠISTRU EWROPEW TAT-TIPI TA' VETTURI AWTORIZZATI U L-INFORMAZZJONI MEHTIEĠA MIS-SUBSISTEMA TAL-ENERĠIJA	38
ANNEX E – ID-DETERMINAZZJONI TAL-QIES STANDARD TAL-PANTOGRAFU KINEMATIKU MEKKANIKU	39
ANNEX F – IS-SOLUZZJONIJET TAS-SEZZJONIJET TA' SEPARAZZJONI TAL-FAZIJET U TAS-SISTEMI ...	45
ANNEX G – IL-FATTUR TAL-ENERGIJA	47
ANNEX H – IL-PROTEZZJONI ELETTRIKA: L-ATTIVAZZJONI TAS-SALVAVITA EWLENIJA	48
ANNEX I – LISTA TA' STANDARDS IMSEMMIJA	49
ANNEX J – GLOSSARJU	51

1. INTRODUZZJONI

1.1. L-ambitu tekniku

Din l-ispeċifikazzjoni teknika għall-interoperabilità (STI) tikkonċerna s-subsistema tal-enerġija tas-sistema ferrovjarja konvenzjonali trans-Ewropea. Is-subsistema tal-enerġija hija inkluża fil-lista ta' subsistemi tal-Anness II għad-Direttiva 2008/57/KE.

1.2. L-ambitu ġeografiku

L-ambitu ġeografiku ta' din is-STI hija s-sistema ferrovjarja konvenzjonali trans-Ewropea kif giet deskritta fil-klawżola 1.1 tal-Anness I għad-Direttiva 2008/57/KE.

1.3. Il-kontenut ta' din is-STI

Skont l-Artikolu 5(3) tad-Direttiva 2008/57/KE, din is-STI:

- a. tindika l-għan maħsub tagħha – Kapitolu 2;
- b. tippreskrivi r-rekwiżiti essenzjali għas-subsistema tal-enerġija – Kapitolu 3;
- c. tistabbilixxi l-ispeċifikazzjonijiet funzjonali u tekniċi li għandhom jintlaħqu mis-subsistema u l-*interfaces* tagħha fir-rigward tas-subsistemi l-oħra – Kapitolu 4;
- d. tiddetermina l-kostitwenti tal-interoperabilità u l-*interfaces* li għandhom jiġu koperti mill-ispeċifikazzjonijiet Ewropej, inklużi l-istandards Ewropej, li huma mehtieġa biex jilhqgħu l-interoperabilità fis-sistema ferrovjarja – Kapitolu 5;
- e. tgħid, f'kull każ li jkun qed jiġi kkunsidrat, liema proċeduri għandhom jintużaw biex tiġi vvalutata l-konformità jew l-idoneità għall-użu tal-kostitwenti tal-interoperabilità, min-naħa l-waħda, u l-verifika tal-KE tas-subsistemi, min-naħa l-oħra – Kapitolu 6;
- f. tindika l-istrategija għall-implimentazzjoni ta' din is-STI. B'mod partikolari, huwa mehtieġ li wiehed jispjega l-istadji li għandhom jitwettqu biex issir tranżizzjoni gradwali mis-sitwazzjoni eżistenti għas-sitwazzjoni finali li fiha l-konformità mas-STI għandha tkun in-norma – Kapitolu 7;
- g. tindika, għall-persunal ikkonċernat, il-kwalifiki professjonali u l-kundizzjonijiet dwar is-saħħa u s-sikurezza fix-xogħol għall-operat għall-manutenzjoni tas-subsistema kkonċernata, kif ukoll għall-implimentazzjoni ta' din is-STI – Kapitolu 4.

Barra minn hekk, skont l-Artikolu 5(5), jistgħu jittiehdu miżuri għal każijiet speċifiċi; dawn huma indikati fil-Kapitolu 7.

Fl-aħħar nett, din is-STI tinkludi wkoll, fil-Kapitolu 4, ir-regoli operattivi u għall-manutenzjoni speċifiċi għall-ambitu indikat fil-paragrafi 1.1 u 1.2 ta' iktar 'il fuq.

2. ID-DEFINIZZJONI U L-AMBITU TAS-SUBSISTEMA

2.1. Definizzjoni tas-subsistema tal-enerġija

Is-STI tal-Enerġija tispeċifika dawk ir-rekwiżiti li huma mehtieġa sabiex tkun żgurata l-interoperabilità tas-sistema ferrovjarja. Din is-STI tkopri l-installazzjonijiet fissi kollha, li jahdmu b'kurrent dirett (DC) jew b'kurrent alternat (AC), li huma mehtieġa għall-provvista, rigward ir-rekwiżiti essenzjali, tal-enerġija tat-trazzjoni lil ferrovja.

Is-subsistema tal-enerġija tinkludi wkoll il-kriterji ta' definizzjoni u ta' kwalità għall-interazzjoni bejn pantografu u l-linja ta' kuntatt fl-gholi. Peress li s-sistema tal-linja ferrovja kondukttriċi fuq il-livell tal-art (it-tielet linja ferrovjarja (*third rail*) – linja li minnha jgħaddi l-kurrent tal-elettriku) u ta' *contact shoe* (biċċa metall ċatta għall-għbir tal-kurrent) mhix sistema "fil-mira", din is-STI ma tiddeskrivix il-karatteristiċi jew il-funzjonalità ta' sistema ta' din ix-xorta.

2.1.1. *Il-provvista tal-enerġija*

Is-sistema ta' provvista tal-enerġija għandha tiġi ddisinjata b'tali mod li kull ferrovija għandha tkun ipprovduta bl-enerġija meħtieġa. Għalhekk, il-vultaġġ tal-provvista, l-ammont ta' kurrent miġbud ta' kull ferrovija u l-iskeda operattiva huma aspetti importanti tal-prestazzjoni.

L-istess bħal kwalunkwe apparat elettriku, ferrovija hija ddisinjata biex topera korrettament b'vultaġġ nominali u bi frekwenza nominali applikati fit-terminali tagħha, jiġifieri l-pantografu(i) u r-roti. Sabiex tkun żgurata l-prestazzjoni antiċipata tal-ferrovija għandhom jiġu ddefiniti l-varjazzjonijiet fi u l-limiti għal dawn il-parametri.

Il-ferroviji moderni li jahdmu bl-enerġija elettrika ta' spiss ikollhom il-kapaċità li jużaw l-ibbrejtkar riġenerattiv biex jirritornaw l-enerġija lura lill-provvista tal-enerġija, u b'hekk inaqqsu l-konsum globali tal-enerġija. Is-sistema ta' provvista tal-enerġija tista' tiġi ddisinjata sabiex takkomoda enerġija minn ibbrejtkar riġenerattiv ta'din ix-xorta.

Fi kwalunkwe provvista tal-enerġija, jista' jkun hemm xi xort u kundizzjonijiet oħrajn ta' hsara. Il-provvista tal-enerġija għandha tkun iddisinjata b'tali mod li l-kontrolli jiskopru dawn il-hsarat immedjatament u jagħtu lok għal miżuri li jneħħu l-kurrent tax-xort u jiżolaw il-parti affetwata taċ-ċirkwit. Wara avvenimenti ta' din ix-xorta, il-provvista tal-enerġija għandha tkun tista' trodd il-provvista lill-installazzjonijiet kollha mill-iktar fis possibbli sabiex l-operazzjonijiet ikunu jistgħu jerġgħu jibdedu.

2.1.2. *Il-linja ta' kuntatt fl-gholi u l-pantografu*

Ġeometrija kompatibbli tal-linja ta' kuntatt fl-gholi mal-pantografu hija aspett importanti tal-interoperabilità. Sa fejn għandha x'taqsam l-interazzjoni ġeometrika, l-gholi tal-wajer ta' kuntatt 'il fuq mil-linji ferrovjarji, il-varjazzjoni fl-gholi tal-wajer ta' kuntatt, id-devjazzjoni laterali taht il-pressjoni tal-irjieħ u l-forza ta' kuntatt għandhom jiġu speċifikati. Il-ġeometrija tar-ras tal-pantografu wkoll hija fundamentali sabiex tkun żgurata interazzjoni tajba mal-linja ta' kuntatt fl-gholi, billi tiġi kkunsidrata x-xengila (*sway*) tal-vettura.

Sabiex jingħata appoġġ lill-interoperabilità tan-netwerks Ewropej, il-pantografi speċifikati fis-STI LOC&PAS CR huma daww li għandhom jintużaw.

L-interazzjoni bejn linja ta' kuntatt fl-gholi u pantografu tirrappreżenta aspett ferm importanti biex tkun stabbilita trażmissjoni tal-enerġija affidabbli mingħajr tfixkil mhux xieraq għall-installazzjonijiet u għall-ambjent ferrovjarji. Din l-interazzjoni hija ddeterminata prinċipalment minn:

- a. l-effetti statiči u aerodinamici dipendenti min-natura tal-istrixxi ta' kuntatt tal-pantografu u mid-disinn tal-pantografu, mill-forma tal-vettura li fuqha huwa(huma) mmuntat(i) il-pantografu(i) u mill-pożizzjoni tal-pantografu fuq il-vettura,
- b. il-kompatibilità tal-materjal tal-istrixxa ta' kuntatt mal-wajer ta' kuntatt,
- c. il-karatteristiċi dinamici tal-linja ta' kuntatt fl-gholi u tal-pantografu(i) għal ferrovija b'unità wahda jew b'unitajiet multipli,
- d. in-numru ta' pantografi mqiegħda fis-servizz u d-distanza ta' bejniethom, peress li kull pantografu jista' jfjixkel lill-oħrajn li jkunu jinsabu fl-istess sezzjoni tal-linja ta' kuntatt fl-gholi.

2.2. **L-interfaces ma' subsistemi oħrajn u fi hdan is-subsistema**

2.2.1. *Introduzzjoni*

Is-subsistema tal-enerġija tagħmel *interfaces* ma' whud mis-subsistemi l-oħra tas-sistema ferrovjarja sabiex tilhaq il-prestazzjoni prevista. Dawn huma elenkati iktar 'l isfel:

2.2.2. *L-interfaces li jikkonċernaw il-provvista tal-enerġija*

- a. Il-vultaġġ u l-frekwenza u l-meded permissibbli tagħhom jagħmlu *interface* mas-subsistema tal-vetturi ferrovjarji.
- b. L-enerġija installata fil-linji u l-fattur speċifikat tal-enerġija jiddeterminaw il-prestazzjoni tas-sistema ferrovjarja u jagħmlu *interface* mas-subsistema tal-vetturi ferrovjarji.
- c. L-ibbrejtkar riġenerattiv inaqqs il-konsum tal-enerġija u jagħmel *interface* mas-subsistema tal-vetturi ferrovjarji.

d. L-installazzjonijiet elettrici fissi u t-tagħmir ta' trazzjoni ta' abbord għandhom jiġu protetti minn xi xort. L-attivazzjoni tas-salvaviti fis-substazzjonijiet u fuq il-ferroviji għandha tkun ikkoordinata. Il-protezzjoni elettrika tagħmel *interface* mas-subsistema tal-vetturi ferrovjarji.

e. L-interferenza elettrika u l-emissjonijiet armoniċi jagħmlu *interface* mas-subsistemi tal-vetturi ferrovjarji u tal-kmand tal-kontroll u s-sinjallazzjoni.

f. Ir-return circuit tal-kurrent għandu xi *interfaces* mas-subsistemi tal-kmand tal-kontroll u s-sinjallazzjoni u tal-infrastruttura.

2.2.3. L-interfaces li jikkonċernaw it-tagħmir tal-linji fl-ġholi u l-pantografi u l-interazzjoni tagħhom

a. Il-gradjent tal-wajer ta' kuntatt u r-rata ta' bidla tal-gradjent jehtieġu attenzjoni speċjali sabiex ikunu evitati telf ta' kuntatt u hsara eċċessiva minhabba l-użu. L-ġholi u l-gradjent tal-wajer ta' kuntatt jagħmlu *interfaces* mas-subsistemi tal-infrastruttura u tal-vetturi ferrovjarji.

b. Ix-xengila tal-vettura u x-xengila tal-pantografu jagħmlu *interface* mas-subsistema tal-infrastruttura.

c. Il-kwalità tal-ġbir tal-kurrent tiddependi min-numru ta' pantografi mqiegħda fis-servizz, minn kif inhuma spazjati u minn dettalji oħrajn speċifiċi għall-unitajiet ta' trazzjoni. L-arrangament tal-pantografi jagħmel *interface* mas-subsistema tal-vetturi ferrovjarji.

2.2.4. L-interfaces li jikkonċernaw is-sezzjonijiet ta' separazzjoni tal-fażijiet u tas-sistemi

a. Biex ferrovija tghaddi mit-tranzizzjonijiet tas-sezzjonijiet ta' separazzjoni ta' sistemi ta' provvista tal-enerġija u ta' fażijiet differenti, mingħajr ma jkun hemm konnessjonijiet, għandhom jiġu stipulati n-numru u l-arrangament tal-pantografi fuq il-ferroviji. Dan jagħmel *interface* mas-subsistema tal-vetturi ferrovjarji.

b. Biex ferrovija tghaddi mit-tranzizzjonijiet tas-sezzjonijiet ta' separazzjoni ta' sistemi ta' provvista tal-enerġija u ta' fażijiet, mingħajr ma jkun hemm konnessjonijiet, għandu jiġi kkontrollat il-kurrent tal-ferrovija. Dan jagħmel *interface* mas-subsistema tal-kmand tal-kontroll u s-sinjallazzjoni.

c. Biex ferrovija tghaddi mis-sezzjonijiet ta' separazzjoni ta' sistemi ta' provvista tal-enerġija, jista' jkun hemm il-htieġa li jitbaxxa/jitbaxxew il-pantografu(i). Dan jagħmel *interface* mas-subsistema tal-kmand tal-kontroll u s-sinjallazzjoni.

3. IR-REKWIŻITI ESSENZJALI

Skont l-Artikolu 4(1) tad-Direttiva 2008/57/KE, is-sistema ferrovjarja, is-subsistemi tagħha u l-kostitwenti tal-interoperabilità tagħhom għandhom jilhqnu r-rekwiziti rilevanti essenzjali stabbiliti f'termini ġenerali fl-Anness III għad-Direttiva. It-tabella li ġejja tindika l-parametri bażiċi ta' din is-STI u l-korrispondenza tagħhom għar-rekwiziti essenzjali kif ġie spjegat fl-Anness III għad-Direttiva.

Klawżola tas-STI	Titolu tal-Klawżola tas-STI	Sikurezza	Disponibilità u Affidabilità (R&A)	Sahha	Protezzjoni tal-ambjent	Kompatibilità Teknika
4.2.3	Vultaġġ u frekwenza	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.4	Parametri relatati mal-prestazzjoni tas-sistema ta' provvista	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.5	Kontinwità tal-provvista tal-enerġija f'każ ta' disturbi fil-mini	1.1.1 2.2.1	1.2	—	—	—
4.2.6	Kapaċità tal-kurrent, sistemi ta' kurrent dirett (DC), ferroviji weqfin	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.7	Ibbrejkjar riġenerattiv	—	—	—	1.4.1 1.4.3	1.5 2.2.3
4.2.8	Arrangamenti għall-koordinazzjoni tal-protezzjoni elettrika	2.2.1	—	—	—	1.5

Klawżoola tas-STI	Titolu tal-Klawżola tas-STI	Sikurezza	Disponibilità u Affidabilità (R&A)	Sahha	Protezzjoni tal-ambjent	Kompatibilità Teknika
4.2.9	Armonija u effetti dinamici għas-sistemi ta' kurrent alternat (AC)	—	—	—	1.4.1 1.4.3	1.5
4.2.11	Kompatibilità elettromanjetika esterna	—	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	1.5
4.2.12	Protezzjoni tal-ambjent	—	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	—
4.2.13	Ġeometrija tal-linja ta' kuntatt fl-gholi	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.14	Qies standard tal-pantografu (<i>pantograph gauge</i>)	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.15	Forza medja ta' kuntatt	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.16	Imġiba dinamika u l-kwalità tal-ġbir tal-kurrent	—	—	—	1.4.1 2.2.2	1.5 2.2.3
4.2.17	Spazjar tal-pantografi	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.18	Materjal tal-wajer ta' kuntatt	—	—	1.3.1 1.3.2	1.4.1	1.5 2.2.3
4.2.19	Sezzjonijiet ta' separazzjoni tal-fażijiet	2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3	1.5 2.2.3
4.2.20	Sezzjonijiet ta' separazzjoni tas-sistemi	2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3	1.5 2.2.3
4.2.21	Tagħmir għall-kejl tal-konsum tal-enerġija elettrika	—	—	—	—	1.5
4.4.2	Ġestjoni tal-provvista tal-enerġija	1.1.1 1.1.3 2.2.1	1.2	—	—	—
4.4.3	Twettiq tax-xogħlijiet	1.1.1 2.2.1	1.2	—	—	1.5
4.5	Regoli għall-manutenzjoni	1.1.1 2.2.1	1.2	—	—	1.5 2.2.3
4.7.2	Miżuri ta' protezzjoni tas-subs-tazzjonijiet u tal-postijiet ta' tqassim f'sezzjonijiet	1.1.1 1.1.3 2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	1.5
4.7.3	Miżuri ta' protezzjoni tas-sistema ta' linji ta' kuntatt fl-gholi	1.1.1 1.1.3 2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	1.5
4.7.4	Miżuri ta' protezzjoni tar- <i>return circuit</i> tal-kurrent	1.1.1 1.1.3 2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	1.5
4.7.5	Rekwiżiti ġenerali oħrajn	1.1.1 1.1.3 2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	—
4.7.6	Ilbies li jidher hafna	2.2.1	—	—	—	—

4. IL-KARATTERIZZAZZJONI TAS-SUBSISTEMA

4.1. **Introduzzjoni**

Is-sistema ferrovjarja, li fir-rigward tagħha tapplika d-Direttiva 2008/57/KE, u li tagħha hija parti s-subsistema, hija sistema integrata li l-konsistenza tagħha għandha tkun ivverifikata. Din il-konsistenza trid tiġi kkontrollata, b'mod partikolari, fejn għandhom x'jaqsmu l-ispeċifikazzjonijiet tas-subsistema, l-*interfaces* tagħha fil-konfront tas-sistema li fiha tkun integrata, kif ukoll ir-regoli operattivi u għall-manutenzjoni.

L-ispeċifikazzjonijiet funzjonali u tekniċi tas-subsistema u tal-*interfaces* tagħha, li ġew deskritti fil-Kapitoli 4.2 u 4.3, ma jimponux l-użu ta' teknoloġiji speċifiċi jew ta' soluzzjonijiet tekniċi, hlief fejn dan ikun strettament mehtieg għall-interoperabilità tan-netwerk ferrovjarju. Imma soluzzjonijiet innovattivi għall-interoperabilità jistgħu jehtiegu speċifikazzjonijiet ġodda u/jew metodi ta' valutazzjoni ġodda. Sabiex jingħata spazju għall-innovazzjoni teknoloġika, dawn l-ispeċifikazzjonijiet u dawn il-metodi ta' valutazzjoni għandhom jiġu żviluppati bil-proċess deskritt fil-Kapitoli 6.1.3 u 6.2.3.

Filwaqt li jiġu kkunsidrati r-rekwiżiti essenzjali applikabbli kollha, is-subsistema tal-enerġija hija kkaratterizzata mill-ispeċifikazzjonijiet stabbiliti fil-klawżoli 4.2 sa 4.7. Lista ta' parametri rilevanti għas-subsistema tal-enerġija, li għandhom jingħabru fir-Reġistru tal-Infrastruttura, tinsab fl-Anness C għal din is-STI.

Il-proċeduri għall-verifika tal-KE tas-subsistema tal-enerġija huma indikati fil-klawżola 6.2.4 u fit-Tabella B.1 tal-Anness B għal din is-STI.

Għall-Każijiet Speċifiċi, ara l-Kapitolu 7.5;

Fejn issir referenza għall-istandards tal-EN, kwalunkwe varjazzjoni msejha "devjazzjonijiet nazzjonali" jew "kundizzjonijiet nazzjonali speċjali" fl-EN ma tapplikax.

4.2. **L-ispeċifikazzjonijiet funzjonali u tekniċi tas-subsistema**4.2.1. *Dispożizzjonijiet ġenerali*

Il-prestazzjoni li għandha tintlaħaq mis-subsistema tal-Enerġija għandha tikkorrispondi għall-prestazzjoni rilevanti tas-sistema ferrovjarja, rigward:

- il-veloċità massima tal-linja, it-tip ta' ferrovija, u
- id-domanda għall-enerġija tal-ferroviji fil-pantografi.

4.2.2. *Il-parametri bażiċi li jikkarakterizzaw is-subsistema tal-enerġija*

Il-parametri bażiċi li jikkarakterizzaw is-subsistema tal-enerġija huma:

- Il-provvista tal-enerġija:
 - Il-vultaġġ u l-frekwenza (4.2.3)
 - Il-parametri relatati mal-prestazzjoni tas-sistema ta' provvista (4.2.4)
 - Il-kontinwità tal-provvista tal-enerġija f'każ ta' disturbi fil-mini (4.2.5)
 - Il-kapaċità tal-kurrent, is-sistemi ta' kurrent dirett (DC), il-ferroviji weqfin (4.2.6)
 - L-ibbrejtkjar riġenerattiv (4.2.7)
 - L-arranġamenti għall-koordinazzjoni tal-protezzjoni elettrika (4.2.8)
 - L-armonija u l-effetti dinamiċi għas-sistemi ta' kurrent alternat (AC) (4.2.9), u
 - It-tagħmir għall-kejl tal-konsum tal-enerġija elettrika (4.2.21)
- Il-ġeometrija tal-linja ta' kuntatt fl-ġholi (OCL) u l-kwalità tal-ġbir tal-kurrent:
 - Il-ġeometrija tal-linja ta' kuntatt fl-ġholi (4.2.13)
 - Il-qies standard tal-pantografu (4.2.14)

- Il-forza medja ta' kuntatt (4.2.15)
- L-imġiba dinamika u l-kwalità tal-ġbir tal-kurrent (4.2.16)
- L-isparzar tal-pantografi (4.2.17)
- Il-materjal tal-wajer ta' kuntatt (4.2.18)
- Is-sezzjonijiet ta' separazzjoni tal-fażijiet (4.2.19), u
- Is-sezzjonijiet ta' separazzjoni tas-sistemi (4.2.20)

4.2.3. *Il-vultaġġ u l-frekwenza*

Il-lokomotivi u l-unitajiet ta' trazzjoni jehtieġu standardizzazzjoni tal-vultaġġ u tal-frekwenza. Il-valuri ta' u l-limiti għall-vultaġġ u għall-frekwenza fit-terminali tas-substazzjoni u fil-pantografu għandhom ikunu konformi mal-klawżola 4 tal-EN50163:2004.

Is-sistema ta' kurrent alternat (AC) ta' 25 kV 50 Hz għandha tkun is-sistema ta' provvista fil-mira, għal raġunijiet ta' kompatibilità mas-sistemi ta' ġenerazzjoni u ta' distribuzzjoni tal-elettriku u ta' standardizzazzjoni tat-tagħmir tas-substazzjonijiet.

Madankollu, minhabba li huma meħtieġa spejjeż kbar ta' investment biex issir migrazzjoni minn vultaġġi ta' sistemi oħrajn għas-sistema ta' 25 kV u minhabba l-possibilità li jintużaw unitajiet ta' trazzjonijiet b'sistemi multipli, l-użu tas-sistemi li ġejjin għal subsistemi ġodda, aġġornati jew rinnovati huwa permess:

- kurrent alternat (AC) ta' 15 kV 16.7 Hz
- kurrent dirett (DC) ta' 3 kV, u
- kurrent dirett (DC) ta' 1.5 kV

Il-vultaġġ u l-frekwenza nominali għandhom ikunu elenkati fir-Reġistru tal-Infrastruttura (ara l-Anness C).

4.2.4. *Il-parametri relatati mal-prestazzjoni tas-sistema ta' provvista*

Id-disinn tas-subsistema tal-enerġija huwa ddeterminat mill-veloċità tal-linji għas-servizzi ppjanati u mit-topografija.

Għalhekk, il-parametri li ġejjin għandhom jiġu kkunsidrati:

- il-kurrent massimu tal-ferrovija,
- il-fattur tal-enerġija tal-ferroviji, u
- il-vultaġġ utli medju.

4.2.4.1. *Il-kurrent massimu tal-ferrovija*

L-Amministratur Infrastrutturali għandu jiddikjara l-kurrent massimu tal-ferrovija fir-Reġistru tal-Infrastruttura (ara l-Anness C).

Id-disinn tas-subsistema tal-enerġija għandu jiżgura l-hila tal-provvista tal-enerġija li tilhaq il-prestazzjoni speċifikata u għandu jippermetti t-tħaddim ta' ferroviji b'enerġija inqas minn 2 MW, minghajr limitu għall-kurrent kif ġie deskritt fil-klawżola 7.3 tal-EN50388:2005.

4.2.4.2. *Il-fattur tal-enerġija tal-ferroviji*

Il-fattur tal-enerġija tal-ferroviji għandu jkun skont ir-rekwiżiti fl-Anness G u fil-klawżola 6.3 tal-EN50388:2005.

4.2.4.3. *Il-vultaġġ utli medju*

Il-vultaġġ utli medju kkalkolat "fil-pantografu" għandu jkun konformi mal-klawżoli 8.3 u 8.4 tal-EN50388:2005, fejn tintuża d-dejta tad-disinn għall-fattur tal-enerġija skont l-Anness G.

4.2.5. *Il-kontinwità tal-provvista tal-enerġija f'każ ta' disturbi fil-mini*

Il-provvista tal-enerġija u s-sistema ta' linji ta' kuntatt fl-gholi għandhom ikunu ddisinjati sabiex jagħtu lok għall-kontinwità ta' operazzjoni f'każ ta' disturbi fil-mini. Dan għandu jintlaħaq billi l-linja ta' kuntatt fl-gholi tinqas f'sezzjonijiet skont il-klawżola 4.2.3.1 tas-SRT STI.

4.2.6. *Il-kapaċità tal-kurrent, is-sistemi ta' kurrent dirett (DC), il-ferroviji weqfin*

Il-linja ta' kuntatt fl-gholi tas-sistemi ta' kurrent dirett (DC) għandha tkun iddisinjata sabiex issostni 300 A (għal sistema ta' provvista ta' 1.5 kV) u 200 A (għal sistema ta' provvista ta' 3 kV), għal kull pantografu meta l-ferrovija tkun wieqfa.

Dan għandu jintlaħaq billi tintuża forza statika ta' kuntatt kif ġie ddefinit fil-klawżola 7.1 tal-EN50367:2006.

Fejn il-linja ta' kuntatt fl-gholi għet iddisinjata sabiex issostni valuri ikbar għall-kurrent massimu meta l-ferrovija tkun wieqfa, dan għandu jkun iddikjarat mill-Amministratur Infrastrutturali fir-Reġistru tal-Infrastruttura (ara l-Anness C).

Il-linja ta' kuntatt fl-gholi (OCL) għandha tkun iddisinjata billi jiġu kkunsidrati l-limiti għat-temperatura skont il-klawżola 5.1.2 tal-EN50119:2009.

4.2.7. *L-ibbrejkar riġenerattiv*

Is-sistemi ta' provvista tal-enerġija ta' kurrent alternat (AC) għandhom ikunu ddisinjati sabiex jippermettu l-użu tal-ibbrejkar riġenerattiv bħala brejk ta' servizz, li jkun jista' jiskambja l-enerġija mingħajr problemi jew ma' ferroviji oħrajn jew bi kwalunkwe mezz ieħor.

Is-sistemi ta' provvista tal-enerġija ta' kurrent dirett (DC) għandhom ikunu ddisinjati sabiex jippermettu l-użu ta' bbrejkar riġenerattiv bħala brejk ta' servizz għall-inqas billi tiġi skambjata l-enerġija ma' ferroviji oħrajn.

L-informazzjoni dwar il-possibbiltà li jintuża l-ibbrejkar riġenerattiv għandha tingħata fir-Reġistru tal-Infras-truttura (ara l-Anness C).

4.2.8. *L-arrangamenti għall-koordinazzjoni tal-protezzjoni elettrika*

Id-disinn għall-koordinazzjoni tal-protezzjoni elettrika tas-subsistema tal-enerġija għandu jkun konformi mar-rekwiżiti elenkati fid-dettall fil-klawżola 11 tal-EN50388:2005, hliet għat-Tabella 8 li hija sostitwita mill-Anness H għal din is-STI.

4.2.9. *L-armonija u l-effetti dinamiċi għas-sistemi ta' kurrent alternat (AC)*

Is-subsistema tal-enerġija CR u l-vetturi ferrovjarji għandhom ikunu jistgħu jaħdmu flimkien mingħajr problemi ta' interferenza, bħal vultaġġi għoljin wisq u fenomeni oħrajn deskritti fil-klawżola 10 tal-EN50388:2005.

4.2.10. *L-emissjonijiet armoniċi għas-servizz tal-enerġija*

L-emissjonijiet armoniċi għas-servizz tal-enerġija għandhom ikunu ttrattati mill-Amministratur Infrastrutturali billi jikkunsidra l-istandards nazzjonali jew daww Ewropej u r-rekwiżiti tas-servizz tal-enerġija.

Fdin is-STI mhija meħtieġa l-ebda valutazzjoni tal-konformità.

4.2.11. *Il-kompatibilità elettromanjetika esterna*

Il-kompatibilità elettromanjetika esterna mhix karatteristika speċifika tan-netwerk ferrovjarju. L-installazzjonijiet għall-provvista tal-enerġija għandhom ikunu konformi mar-Rekwiżiti Essenzjali tad-Direttiva 2004/108/KE dwar il-kompatibilità elettromanjetika.

Fdin is-STI mhija meħtieġa l-ebda valutazzjoni tal-konformità.

4.2.12. *Il-protezzjoni tal-ambjent*

Il-protezzjoni tal-ambjent hija koperta minn leġiżlazzjoni Ewropea oħra dwar il-valutazzjoni tal-effetti ta' ċerti proġetti fuq l-ambjent.

Fdin is-STI mhija meħtieġa l-ebda valutazzjoni tal-konformità.

4.2.13. *Il-ġeometrija tal-linja ta' kuntatt fl-gholi*

Il-linja ta' kuntatt fl-gholi għandha tkun iddisinjata biex tintuża mill-pantografi bil-ġeometrija tar-ras speċifikata fil-klawżola 4.2.8.2.9.2 tas-STI LOC&PAS CR.

L-gholi tal-wajer ta' kuntatt, il-gradjent tal-wajer ta' kuntatt b'relazzjoni għall-binjarju u d-devjazzjoni laterali tal-wajer ta' kuntatt taht l-azzjoni ta' riħ inkroċjat ilkoll jirregolaw l-interoperabilità tan-netwerk ferrovjarju.

4.2.13.1. *L-gholi tal-wajer ta' kuntatt*

L-gholi nominali tal-wajer ta' kuntatt għandu jkun ta' bejn 5,00 u 5,75 m. Għar-relazzjoni bejn l-gholijiet tal-wajers ta' kuntatt u l-gholijiet operattivi tal-pantografi ara l-Figura 1 tal-EN50119:2009.

L-gholi tal-wajer ta' kuntatt jista' jkun iktar baxx f'każijiet relatati ma' qies standard (bhal pontijiet jew mini). L-gholi minimu tal-wajer ta' kuntatt għandu jkun ikkalkolat skont il-klawżola 5.10.4 tal-EN50119:2009.

Il-wajer ta' kuntatt jista' jkun oghla f'każijiet bhal qsim invell, żoni ta' tagħbija eċċ. F'dawn il-każijiet, l-gholi massimu tal-wajer ta' kuntatt skont id-disinn m'għandux ikun ikbar minn 6.20 m.

Filwaqt li jiġu kkunsidrati t-tolleranzi u l-irfiġh 'il fuq (*uplift*), skont il-Figura 1 tal-EN50119:2009, l-gholi massimu tal-wajer ta' kuntatt m'għandux ikun ikbar minn 6.50 m.

L-gholi nominali tal-wajer ta' kuntatt għandu jkun elenkat fir-Registru tal-Infrastruttura (ara l-Anness C).

4.2.13.2. Il-varjazzjoni fl-gholi tal-wajer ta' kuntatt

Il-varjazzjoni fl-gholi tal-wajer ta' kuntatt għandha tissodisfa r-rekwiżiti imposti mill-klawżola 5.10.3 tal-EN50119:2009.

Il-gradient tal-wajer ta' kuntatt speċifikat fil-klawżola 5.10.3 tal-EN50119:2009 jista' jinqabeż b'mod eċċezzjonali fejn sensiela ta' restrizzjonijiet għall-gholi tal-wajer ta' kuntatt, bhal qsim invell, pontijiet jew mini, jipprevjenu l-konformità; f'dan il-każ, meta jiġu applikati r-rekwiżiti tal-klawżola 4.2.16., għandu jkun hemm konformità biss mar-rekwiżit relatat mal-forza massima ta' kuntatt.

4.2.13.3. Id-devjazzjoni laterali

Id-devjazzjoni laterali massima permissibbli tal-wajer ta' kuntatt perpendikulari għal-linja ċentrali tal-binarju skont id-disinn taht l-azzjoni ta' rih inkroċjat qed tingħata fit-Tabella 4.2.13.3.

Tabella 4.2.13.3

Id-devjazzjoni laterali massima

Tul tal-pantografu	Devjazzjoni laterali massima
1 600 mm	0,40 m
1 950 mm	0,55 m

Il-valuri għandhom ikunu aġġustati sabiex ikunu kkunsidrati l-moviment tal-pantografu u t-tolleranzi tal-binarju skont l-Anness E.

Fil-każ ta' binarju b'linji ferrovjarji multipli, ir-rekwiżit għandu jkun issodisfat għal kull par linji ferrovjarji (iddisinjati sabiex jiġu operati bħala binarju separat) li jkun hemm il-ħsieb li jiġi vvalutat skont is-STI.

Il-profil tal-pantografi li jithallew joperaw f'din ir-rotta għandhom jiġu elenkati fir-Registru tal-Infrastruttura (ara l-Anness C).

4.2.14. Il-qies standard tal-pantografu

L-ebda parti mis-subsistema tal-enerġija m'għandha tidhol fil-qies standard tal-pantografu kinematiku mekkaniku (ara l-Figura E.2 tal-Anness E) ħlief għall-wajer ta' kuntatt u għall-*steady arm*.

Il-qies standard tal-pantografu kinematiku mekkaniku għal-linji interoperabbli jiġi ddeterminat billi jintuża l-metodu muri fil-klawżola E.2 tal-Anness E u permezz tal-profil tal-pantografi ddefiniti fil-klawżola 4.2.8.2.9.2 tas-STI LOC&PAS CR.

Dan il-qies standard għandu jiġi kkalkolat billi jintuża l-metodu kinematiku, bil-valuri li ġejjin:

— għax-xengila tal-pantografu - e_{pu} - ta' 0,110 m fl-gholi iktar baxx ta' verifika - $h_u \leq 5,0$ m u

— għax-xengila tal-pantografu - e_{po} - of 0,170 m fl-gholi iktar għoli ta' verifika - $h_o = 6,5$ m,

skont il-klawżola E.2.1.4 tal-Anness E u valuri oħrajn skont il-klawżola E.3 tal-Anness E.

4.2.15. Il-forza medja ta' kuntatt

Il-forza medja ta' kuntatt F_m hija l-valur medju statistiku tal-forza ta' kuntatt. F_m tiġi fformata mill-komponenti statiči, dinamiċi u aerodinamiċi tal-forza ta' kuntatt tal-pantografu.

Il-forza statika ta' kuntatt tiġi ddefinita fil-klawżola 7.1 tal-EN50367:2006. Il-meded ta' F_m għal kull waħda mis-sistemi ta' provvista tal-enerġija huma ddefiniti fit-Tabella 4.2.15.

Tabella 4.2.15

Il-meded tal-forza medja ta' kuntatt

Sistema ta' provvista	F_m sa 200 km/h
Kurrent alternat (AC)	$60 \text{ N} < F_m < 0.00047 \cdot v^2 + 90 \text{ N}$
Kurrent dirett (DC) ta' 3 kV	$90 \text{ N} < F_m < 0.00097 \cdot v^2 + 110 \text{ N}$
Kurrent dirett (DC) ta' 1.5 kV	$70 \text{ N} < F_m < 0.00097 \cdot v^2 + 140 \text{ N}$

fejn $[F_m]$ = forza medja ta' kuntatt f'N u $[v]$ = veloċità f'km/h.

Skont il-klawżola 4.2.16, il-linji ta' kuntatt fl-gholi għandhom ikunu ddisinjati sabiex ikunu jistgħu jsostnu din il-kurva ta' forza ta' limitu ta' fuq mogħtija fit-Tabella 4.2.15.

4.2.16. *L-imġiba dinamika u l-kwalità tal-ġbir tal-kurrent*

Il-linja ta' kuntatt fl-gholi għandha tkun iddisinjata skont ir-rekwiżiti għal imġiba dinamika. L-irfigħ 'il fuq tal-wajer ta' kuntatt bil-veloċità skont id-disinn għandu jkun konformi mal-istipulazzjonijiet fit-Tabella 4.2.16.

Il-kwalità tal-ġbir tal-kurrent għandha impatt fundamentali fuq il-perjodu ta' użu (*life*) ta' wajer ta' kuntatt u, għalhekk, għandha tkun konformi ma' parametri miftiehma u li jistgħu jitkejlu.

Il-konformità mar-rekwiżiti dwar l-imġiba dinamika għandha tkun ivverifikata permezz ta' valutazzjoni ta':

— L-irfigħ 'il fuq tal-wajer ta' kuntatt

u jew

— Il-forza medja ta' kuntatt F_m u d-devjazzjoni standard $\sigma_{\max}$

jew

— Perċentwali tal-arkjar (*arcing*)

L-Entità Kontraenti għandha tiddikjara l-metodu li għandu jintuża għal verifika. Il-valuri li għandhom jintlaħqu bil-metodu magħżul huma stabbiliti fit-Tabella 4.2.16.

Tabella 4.2.16

Ir-rekwiżiti għall-imġiba dinamika u għall-kwalità tal-ġbir tal-kurrent

Rekwiżit	Għal $v > 160$ km/h	Għal $v \leq 160$ km/h
Spazju għall-irfigħ 'il fuq tal- <i>isteady arm</i>	$2S_0$	
Forza medja ta' kuntatt F_m	Ara l-klawżola 4.2.15	
Devjazzjoni standard fil-veloċità massima tal-linja $\sigma_{\max}$ (N)	$0.3F_m$	
Perċentwali tal-arkjar fil-veloċità massima tal-linja, NQ (%) (tul minimu ta' ark 5 ms)	≤ 0.1 għal sistemi ta' kurrent alternat (AC) ≤ 0.2 għal sistemi ta' kurrent dirett (DC)	$\leq 0,1$

Għal definizzjonijiet, valuri u metodi ta' test irreferi għall-EN50317:2002 u għall-EN50318:2002.

S_0 hija l-irfigħ 'il fuq ikkalkolat, simulat jew imkejje tal-wajer ta' kuntatt fl-*isteady arm*, iġġenerat f'kundizzjonijiet operattivi normali b'pantografu wiehed jew iktar b'forza medja ta' kuntatt F_m fil-veloċità massima tal-linja. Meta l-irfigħ 'il fuq tal-*isteady arm* ikun limitat fizikament minhabba d-disinn tal-linja ta' kuntatt fl-gholi, huwa permissibbli li l-isparju meħtieġ jitnaqqas għal $1.5 S_0$ (irreferi għall-klawżola 5.10.2 tal-EN50119:2009).

Il-forza massima ($F_{\max}$) frotta miftuha ġeneralment tkun fil-medda ta' F_m flimkien ma' tliet devjazzjonijiet standard $\sigma_{\max}$; jista' jkun hemm valuri oghla f'postijiet partikolari u dawn ingħataw fit-Tabella 4 tal-klawżola 5.2.5.2 tal-EN50119:2009.

Għal komponenti riġidi, bħal iżolaturi tas-sezzjonijiet f'sistemi ta' linji ta' kuntatt fl-gholi, il-forza ta' kuntatt tista' tiġi miżjudata sa massimu ta' 350 N.

4.2.17. L-ispazjar tal-pantografi

Il-linja ta' kuntatt fl-gholi għandha tkun iddisinjata għal minimu ta' żewġ pantografi li joperaw biswit xulxin, b'linja ċentrali ta' spazjar minimu għal-linja ċentrali tar-ras tal-pantografu kif inhu stabbilit fit-Tabella 4.2.17:

Tabella 4.2.17

L-ispazjar tal-pantografi

Velocità operativa (km/h)	Distanza minima tal-kurrent alternat (AC) (m)			Distanza minima tal-kurrent dirett (DC) ta' 3 kV (m)			Distanza minima tal-kurrent dirett (DC) ta' 1.5 kV (m)		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
160 < v ≤ 200	200	85	35	200	115	35	200	85	35
120 < v ≤ 160	85	85	35	20	20	20	85	35	20
80 < v ≤ 120	20	15	15	20	15	15	35	20	15
v ≤ 80	8	8	8	8	8	8	20	8	8

Jekk ikun applikabbli, il-parametri li ġejjin għandhom jiġu ddikjarati fir-Registru tal-Infrastruttura (ara l-Anness C):

- It-tip ta' distanza skont id-disinn (A jew B jew C) għal-linja ta' kuntatt fl-gholi (OCL) skont it-Tabella 4.2.17.
- L-ispazjar minimu bejn il-pantografi biswit xulxin inqas minn dak muri fit-Tabella 4.2.17.
- In-numru ta' pantografi iktar minn tnejn, li għalihom giet iddisinjata l-linja.

4.2.18. Il-materjal tal-wajer ta' kuntatt

Il-kombinazzjoni tal-materjal tal-wajer ta' kuntatt u tal-materjal tal-istrixxa ta' kuntatt għandha impatt qawwi fuq il-hsara minhabba l-użu fuq iż-żewġ naħat.

Il-materjali permissibbli għall-wajers ta' kuntatt huma r-ram u l-ligi tar-ram (hlief il-ligi magħmula mir-ramm u mill-kadmju). Il-wajer ta' kuntatt għandu jkun konformi mar-rekwiżiti tal-klawżoli 4.1, 4.2 u 4.5 sa 4.7 (hlief għat-Tabella 1) tal-EN50149:2001.

Għal-linji tal-kurrent alternat (AC), il-wajer ta' kuntatt għandu jkun iddisinjat biex jippermetti l-użu ta' strixxi ta' kuntatt magħmula mill-karbonju sempliċi (klawżola 4.2.8.2.9.4.2 tas-STI LOC&PAS CR). Fejn l-Amministratur Infrastrutturali (IM) jaċċetta materjal ieħor għall-istrixxi ta' kuntatt, dan għandu jitnizzel fir-Registru tal-Infrastruttura (ara l-Anness C).

Għal-linji ta' kurrent dirett (DC), il-wajer ta' kuntatt għandu jkun iddisinjat sabiex jaċċetta materjali għall-istrixxi ta' kuntatt skont il-klawżola 4.2.8.2.9.4.2 tas-STI LOC&PAS CR.

4.2.19. Is-sezzjonijiet ta' separazzjoni tal-fażijiet

Id-disinn tas-sezzjonijiet ta' separazzjoni tal-fażijiet għandu jiżgura li l-ferroviji jistgħu jiċċaqilqu minn sezzjoni għal oħra biswita mingħajr ma ssir konnessjoni bejn iż-żewġ fażijiet. Il-konsum tal-enerġija għandu jitnizzel għal zero skont il-klawżola 5.1 tal-EN50388:2005.

Għandhom ikunu pprovduti mezzi adegwati (hlief għas-sezzjoni ta' separazzjoni qasira fil-Figura F.1 tal-Anness F) sabiex ferrovija li titwaqqaf fis-sezzjoni ta' separazzjoni tal-fażijiet tkun tista' terġa' tiġi startjata. Is-sezzjoni newtrali għandha tkun tista' tiġi konnessa mas-sezzjonijiet biswita permezz ta' skonnnetturi kkontrollati mill-bogħod.

Normalment, id-disinn tas-sezzjonijiet ta' separazzjoni għandu jadotta soluzzjonijiet kif ġie deskritt fl-Anness A.1 għall-EN50367:2006 jew fl-Anness F għal din is-STI. Fejn tkun proposta soluzzjoni alternattiva, għandu jintwera li l-alternattiva tkun mill-inqas affidabbli daqs is-soluzzjoni oriġinali.

L-informazzjoni dwar id-disinn tas-sezzjonijiet ta' separazzjoni tal-fażijiet u l-konfigurazzjoni permissibbli tal-pantografi mgħolljin 'il fuq għandha tkun ipprovduta fir-Registru tal-Infrastruttura (ara l-Anness C).

4.2.20. *Is-sezzjonijiet ta' separazzjoni tas-sistemi*4.2.20.1. *Ġenerali*

Id-disinn tas-sezzjonijiet ta' separazzjoni tas-sistema għandu jiżgura li l-vetturi jistgħu jiċċaqilqu minn sistema ta' provvista tal-enerġija waħda għal sistema ta' provvista tal-enerġija differenti li tinsab biswita mingħajr ma jsiru konnessjonijiet bejn iż-żewġ sistemi. Separazzjoni ta' sistemi bejn sistema ta' kurrent alternat (AC) u waħda ta' kurrent dirett (DC) tehtieg li jittiehdu miżuri addizzjonali fir-*return circuit* kif ġie ddefinit fil-klawżola 6.1.1 tal-EN50122-2:1998.

Hemm żewġ metodi biex jiġu ttraversati s-sezzjonijiet ta' separazzjoni tas-sistemi:

- a. b'pantografu mgholli u li jmiss il-wajer ta' kuntatt,
- a. b'pantografu mbaxxi u li ma jmissx il-wajer ta' kuntatt.

L-Amministraturi Infrastrutturali għirien għandhom jiftiehm u dwar (a) jew (b) skont iċ-ċirkustanzi prevalenti. Il-metodu li għandu jiġi adottat għandu jiġi rreġistrazzjoni fir-Registru tal-Infrastruttura (ara l-Anness C).

4.2.20.2. *Il-pantografi mghollijin 'il fuq*

Jekk is-sezzjonijiet ta' separazzjoni tas-sistemi jiġu ttraversati b'pantografi mghollijin 'il fuq sal-wajer ta' kuntatt, id-disinn funzjonali tagħhom huwa speċifikat kif ġej:

- il-ġeometrija tal-elementi differenti tal-linja ta' kuntatt fl-gholi għandha twaqqaf lill-pantografi milli jikkawżaw xi xort jew jagħmlu konnessjoni bejn iż-żewġ sistemi tal-enerġija.
- għandhom jittiehdu miżuri fis-subsistema tal-enerġija sabiex ikun evitat li jsiru konnessjonijiet bejn iż-żewġ sistemi ta' provvista tal-enerġija biswit xulxin jekk is-salvavita(i) ta' abbord ma taħdimx (jahdmux),
- il-varjazzjoni fl-gholi tal-wajer ta' kuntatt tul is-sezzjoni ta' separazzjoni kollha għandha tissodisfa r-rekwiżiti stabbiliti fil-klawżola 5.10.3 tal-EN50119:2009.

L-arrangamenti għall-pantografi li jithallew jitraversaw is-separazzjoni tas-sistemi b'pantografi mghollijin 'il fuq għandhom ikunu pprovduti fir-Registru tal-Infrastruttura (ara l-Anness C).

4.2.20.3. *Il-pantografi mbaxxi*

Din il-possibiltà għandha tingħażel jekk il-kundizzjonijiet tal-operazzjoni bil-pantografi mghollijin 'il fuq ma jistgħux jiġu sodisfatti.

Jekk sezzjoni ta' separazzjoni tas-sistemi tiġi ttraversata bil-pantografi mbaxxi, għandha tkun iddisinjata b'tali mod li tevita li ssir konnessjoni minn pantografu li aċċidentalment ikun mgholli 'l fuq. Għandu jkun ipprovdut tagħmir halli, jekk pantografu jibqa' mgholli, iż-żewġ sistemi ta' provvista tal-enerġija jinfew, eż. bl-iskoperta ta' xort.

4.2.21. *It-tagħmir għall-kejl tal-konsum tal-enerġija elettrika*

Kif ġie speċifikat fil-klawżola 2.1 ta' din is-STI, ir-rekwiżiti għat-tagħmir għall-kejl tal-konsum tal-enerġija elettrika ta' abbord huma stabbiliti fis-STI LOC&PAS CR. Jekk jiġi installat tagħmir għall-kejl tal-konsum tal-enerġija elettrika, dan għandu jkun kompatibbli mal-klawżola 4.2.8.2.8 tas-STI LOC&PAS CR.

Dan it-tagħmir jista' jintuża għal finjiet ta' kontijiet, u d-dejta li jagħti għandha tiġi aċċettata għall-ikkuntjar mill-Istati Membri kollha.

4.3. **L-ispeċifikazzjonijiet funzjonali u tekniċi tal-interfaces**4.3.1. *Ir-rekwiżiti ġenerali*

Mill-perspettiva tal-kompatibilità teknika, l-*interfaces* huma elenkati fl-ordni tas-subsistemi kif ġej: vetturi ferrovjarji, infrastruttura, kontroll u kmand u sinjalazzjoni, operat u mmanigġar tat-traffiku. Dawn jinkludu wkoll indikazzjonijiet rigward s-STI tas-sikurezza fil-mini ferrovjarji (STI SRT).

4.3.2. *Il-Lokomotivi u l-Vetturi Ferrovjarji għall-Passigġieri*

STI ENE CR		STI LOC&PAS CR	
Parametru	Klawżola	Parametru	Klawżola
Vultaġġ u frekwenza	4.2.3	Operazzjoni fil-medda ta' vultaġġi u ta' frekwenzi	4.2.8.2.2

STI ENE CR		STI LOC&PAS CR	
Parametru	Klawżola	Parametru	Klawżola
Kurrent massimu tal-ferrovija	4.2.4.1	Energija u kurrent massimi minn linja ta' kuntatt fl-gholi (OCL)	4.2.8.2.4
Fattur tal-enerġija tal-ferroviji	4.2.4.2	Fattur tal-enerġija	4.2.8.2.6
Kapaċità tal-kurrent, sistemi ta' kurrent dirett (DC), ferroviji weqfin	4.2.6	Kurrent massimu meta l-ferroviji jkunu weqfin għas-sistemi ta' kurrent dirett (DC)	4.2.8.2.5
Ibbrekjar riġenerattiv	4.2.7	Brekj riġenerattiv b'enerġija lil-linja ta' kuntatt fl-gholi (OCL)	4.2.8.2.3
Arranġamenti għall-koordinazzjoni tal-protezzjoni elettrika	4.2.8	Protezzjoni elettrika tal-ferrovija	4.2.8.2.10
Armonija u effetti dinamiċi għas-sistemi ta' kurrent alternat (AC)	4.2.9	Disturbi fl-enerġija tas-sistema għas-sistemi ta' kurrent alternat (AC)	4.2.8.2.7
Ġeometrija tal-linja ta' kuntatt fl-gholi	4.2.13	Medda ta' ħidma fl-gholi tal-pantografu	4.2.8.2.9.1
		Ġeometrija tar-ras tal-pantografu	4.2.8.2.9.2
Qies standard tal-pantografu	4.2.14	Ġeometrija tar-ras tal-pantografu	4.2.8.2.9.2
		Tiqjis standard (<i>gauging</i>)	4.2.3.1
Forza medja ta' kuntatt	4.2.15	Forza statika ta' kuntatt tal-pantografu	4.2.8.2.9.5
		Forza ta' kuntatt u mġiba dinamika tal-pantografu	4.2.8.2.9.6
Imġiba dinamika u kwalità tal-gbir tal-kurrent	4.2.16	Forza ta' kuntatt u mġiba dinamika tal-pantografu	4.2.8.2.9.6
Spazjar tal-pantografi	4.2.17	Arranġamenti tal-pantografi	4.2.8.2.9.7
Materjal tal-wajer ta' kuntatt	4.2.18	Materjal tal-istrixxi ta' kuntatt	4.2.8.2.9.4.2
Sezzjonijiet ta' separazzjoni: sistema ta' fażijiet	4.2.19	Passaġġ minn sezzjoni ta' separazzjoni ta' fażijiet jew ta' sistemi	4.2.8.2.9.8
	4.2.20		
Tagħmir għall-kejl tal-konsum tal-enerġija elettrika	4.2.21	Funzjoni tal-kejl tal-konsum tal-enerġija	4.2.8.2.8

4.3.3. L-Infrastruttura

STI ENE CR		STI INF CR	
Parametru	Klawżola	Parametru	Klawżola
Qies standard tal-pantografi	4.2.14	Qies minimu tal-istrutturi (<i>structure gauge</i>)	4.2.4.1
Mizuri ta' protezzjoni ta': — is-sistema tal-linji ta' kuntatt fl-gholi (OCL) — <i>return circuit</i> tal-kurrent	4.7.3	Protezzjoni minn xokk tal-elettriku	4.2.11.3
	4.7.4		

4.3.4. *Il-Kmand tal-Kontroll u s-Sinjalazzjoni*

L-*interface* għall-kontroll tal-enerġija fis-sezzjonijiet ta' separazzjoni tal-fażijiet u tas-sistemi huwa *interface* bejn is-subsistema tal-enerġija u s-subsistema tal-vetturi ferrovjarji. Madankollu, huwa kkontrollat permezz tas-subsistema tal-kmand tal-kontroll u s-sinjalazzjoni u konsegwentement l-*interface* huwa speċifikat fis-STI CCS CR u fis-STI LOC&PAS CR.

Peress li l-kurrenti armoniċi ġġenerati mill-vetturi ferrovjarji jaffettwaw is-subsistema tal-kmand tal-kontroll u s-sinjalazzjoni permezz tas-subsistema tal-enerġija, dan is-sugġett huwa ttrattat fis-subsistema tal-kmand tal-kontroll u s-sinjalazzjoni.

4.3.5. *L-Operat u l-Immaniġġar tat-Traffiku*

L-Amministratur Infrastrutturali huwa meħtieġ li jkollu sistemi stabbiliti sabiex jikkomunika mal-Imprizi Ferrovjarji.

STI ENE CR		STI OPE CR	
Parametru	Klawżola	Parametru	Klawżola
Ġestjoni tal-provvista tal-enerġija	4.4.2	Deskrizzjoni tal-linja u tat-tagħmir rilevanti maġenb il-linja assoċjat mal-linji li qed isir xogħol fihom	4.2.1.2.2
		Is-sewwieq jiġi informat f'hin reali	4.2.1.2.3
Twettiq ta' xogħlijiet	4.4.3	Elementi mmodifikati	4.2.1.2.2.2

4.3.6. *Is-Sikurezza fil-Mini Ferrovjarji*

STI ENE CR		SRT STI	
Parametru	Klawżola	Parametru	Klawżola
Kontinwità tal-provvista tal-enerġija f'każ ta' disturbi fil-mini	4.2.5	Segmentazzjoni tal-linja fl-gholi jew tal-linji ferrovjarji kondutturi	4.2.3.1

4.4. **Ir-regoli operattivi**4.4.1. *Introduzzjoni*

Sabiex ikunu sodisfatti r-rekwiżiti essenzjali tal-Kapitolu 3, ir-regoli operattivi speċifiċi għas-subsistema kkonċernata minn din is-STI huma kif ġej:

4.4.2. *Il-ġestjoni tal-provvista tal-enerġija*4.4.2.1. *Il-ġestjoni tal-provvista tal-enerġija f'kundizzjonijiet normali*

F'kundizzjonijiet normali, sabiex ikun hemm konformità mal-klawżola 4.2.4.1, il-kurrent massimu permissibbli tal-ferrovija m'għandux jeċċedi l-valur inkluż fir-Reġistru tal-Infrastruttura (ara l-Anness C).

4.4.2.2. *Il-ġestjoni tal-provvista tal-enerġija f'kundizzjonijiet anormali*

F'kundizzjonijiet anormali, il-kurrent massimu permissibbli tal-ferrovija (ara l-Anness C) jista' jkun iktar baxx. L-Amministratur Infrastrutturali għandu jinforma lill-Imprizi Ferrovjarji bil-varjazzjoni.

4.4.2.3. *Il-ġestjoni tal-provvista tal-enerġija f'każ ta' periklu*

L-Amministratur Infrastrutturali għandu jimplementa proċeduri sabiex f'emergenza l-provvista tal-enerġija tkun ġestita b'mod adegwat. L-Imprizi Ferrovjarji li joperaw u l-kumpaniji li jahdmu fuq il-linja għandhom jagħtu informazzjoni rigward il-miżuri temporanji, il-lokalità ġeografika fejn jinsabu, in-natura u il-mezzi ta' sinjalazzjoni tagħhom. Ir-responsabilità għall-ertjar għandha tkun iddefinita fil-pjan ta' emergenza li għandu jinkiteb mill-Amministratur Infrastrutturali. Il-valutazzjoni tal-konformità għandha ssir billi tiġi kkontrollata l-eżistenza tal-mezzi ta' komunikazzjoni, tal-istruzzjonijiet, tal-proċeduri u tal-apparati li għandhom jintużaw f'emergenza.

4.4.3. *It-twettiq tax-xoghlijiet*

F'ċerti sitwazzjonijiet li jinvolve xoghlijiet ipplanati minn qabel, jista' jkun hemm il-htieġa li l-ispeċifikazzjonijiet tas-subsistema tal-enerġija u tal-kostitwenti tal-interoperabilità tagħha, iddefiniti fil-Kapitoli 4 u 5 tas-STI, jiġu sospiżi temporanjament. F'dan il-każ, l-Amministratur Infrastrutturali għandu jiddefinixxi l-kundizzjonijiet operattivi eċċezzjonali xierqa li jkunu meħtieġa sabiex tkun żgurata s-sikurezza.

Id-dispożizzjonijiet ġenerali li ġejjin japplikaw:

- il-kundizzjonijiet operattivi eċċezzjonali li ma jkunux konformi mas-STI għandhom ikunu temporanji u pplanati,
- l-imprizi ferrovjarji li joperaw u l-kumpaniji li jahdmu fuq il-linja għandhom jagħtu informazzjoni rigward dawn l-eċċezzjonijiet temporanji, il-lokalità ġeografika tagħhom, in-natura u l-mezzi ta' indikazzjoni tagħhom.

4.5. **Ir-regoli għall-manutenzjoni**

Il-karatteristiċi speċifikati tas-sistema ta' provvista tal-enerġija (inklużi s-sustazzjonijiet u l-postijiet ta' tqassim f'sezzjonijiet) u l-linja ta' kuntatt fl-gholi għandhom jiġu sostnuti matul il-perjodu ta' użu tagħhom.

Għandu jiġi ppreparat pjan ta' manutenzjoni sabiex ikun żgurat li l-karatteristiċi speċifikati tas-subsistema tal-enerġija meħtieġa sabiex tkun żgurata l-interoperabilità jkunu sostnuti fil-limiti speċifikati. Il-pjan ta' manutenzjoni għandu jinkludi, b'mod partikolari, id-deskrizzjoni tal-kompetenzi professjonali għall-persunal u tat-tagħmir tas-sikurezza protettiva personali li għandu jintuża minnu.

Il-proċeduri ta' manutenzjoni m'għandhomx jiżgradaw miżuri ta' sikurezza bħall-kontinwità tar-return circuit tal-kurrent, il-limitu għall-vultaġġi għoljin wisq u l-iskoperta ta' xi xort.

4.6. **Il-kwalifiki professjonali**

L-Amministratur Infrastrutturali (IM) huwa responsabbli mill-kwalifiki professjonali u mill-kompetenza tal-persunal li jopera u jikkontrolla s-subsistema tal-enerġija; l-Amministratur Infrastrutturali (IM) irid jiżgura ruhu li l-proċessi għall-valutazzjoni tal-kompetenza huma ddokumentati b'mod ċar. Ir-rekwiżiti tal-kompetenzi għall-manutenzjoni tas-subsistema tal-enerġija għandhom jiġu elenkati b'mod dettaljat fil-pjan ta' manutenzjoni (ara l-klawżola 4.5).

4.7. **Il-kundizzjonijiet tas-saħħa u tas-sikurezza**

4.7.1. *Introduzzjoni*

Il-kundizzjonijiet tas-saħħa u tas-sikurezza tal-persunal meħtieġa għall-operazzjoni u għall-manutenzjoni tas-subsistema tal-enerġija u għall-implimentazzjoni tas-STI ġew deskritti fil-klawżoli li ġejjin.

4.7.2. *Il-miżuri ta' protezzjoni tas-sustazzjonijiet u tal-postijiet ta' tqassim f'sezzjonijiet*

Is-sikurezza elettrika tas-sistemi ta' provvista tal-enerġija tat-trażżjoni għandha tinkiseb billi dawn l-installazzjonijiet jiġu ddisinjati u ttestjati skont il-klawżoli 8 (hlief ir-referenza għall-EN50179) u 9.1 tal-EN50122-1:1997. Is-sustazzjonijiet u l-postijiet ta' tqassim f'sezzjonijiet għandhom jiġu imballati kontra aċċess mhux awtorizzat.

L-ertjar tas-sustazzjonijiet u tal-postijiet ta' tqassim f'sezzjonijiet għandu jkun integrat fis-sistema ġenerali tal-ertjar matul ir-rotta.

Għal kull installazzjoni, għandu jintwera li r-return circuits tal-kurrent u l-kondutturi tal-ertjar ikunu adegwati skont l-eżami tad-disinn. Għandu jintwera li l-miżuri għall-protezzjoni minn xokk elettriku u l-potenzjal tal-linji ferrovjarji, kif ġew iddisinjati, ġew installati.

4.7.3. *Il-miżuri ta' protezzjoni tas-sistema ta' linji ta' kuntatt fl-gholi*

Is-sikurezza elettrika tas-sistema ta' linji ta' kuntatt fl-gholi u l-protezzjoni minn xokk elettriku għandhom jinkisbu b'konformità mal-klawżola 4.3 tal-EN50119:2009 u mal-klawżoli 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 u 7 tal-EN50122-1:1997, hlief għar-rekwiżiti rigward il-konnessjonijiet għaċ-ċirkwiti tal-binari.

Il-miżuri għall-ertjar tas-sistema ta' linji ta' kuntatt fl-gholi għandhom jiġu integrati fis-sistema ġenerali tal-ertjar matul ir-rotta.

Għal kull installazzjoni, għandu jintwera li l-kondutturi tal-ertjar huma adegwati, skont l-eżami tad-disinn. Għandu jintwera li l-miżuri għall-protezzjoni minn xokk elettriku u l-potenzjal tal-linji ferrovjarji, kif ġew iddisinjati, ġew installati.

4.7.4. *Il-miżuri ta' protezzjoni tar-return circuit tal-kurrent*

Is-sikurezza elettrika u l-funzjonalità tar-return circuit tal-kurrent għandhom jinkisbu billi dawn l-installazzjonijiet jigu ddisinjati skont il-klawżoli 7 u 9.2 sa 9.6 tal-EN50122-1:1997, (hlief ir-referenza għall-EN 50179).

Għal kull installazzjoni għandu jintwera li r-return circuits tal-kurrent huma adegwati, skont l-eżami tad-disinn. Għandu jintwera wkoll li l-miżuri għall-protezzjoni minn xokk elettriku u l-potenzjal tal-linji ferrovjarji, kif ġew iddisinjati, ġew installati.

4.7.5. *Rekwiżiti generali oħrajn*

Minbarra l-klawżoli 4.7.2 sa 4.7.4 u r-rekwiżiti speċifikati fil-pjan ta' manutenzjoni (ara l-klawżola 4.5), għandhom jittiehdu prekawzjonijiet sabiex ikunu żgurati s-saħħa u s-sikurezza għall-persunal tal-manutenzjoni u tal-operazzjonijiet, skont ir-regolamenti Ewropej u r-regolamenti nazzjonali li jkunu kompatibbli mal-leġiżlazzjoni Ewropea.

4.7.6. *L-Ilbies Li Jidher Hafna*

Il-persunal involut fil-manutenzjoni tas-subsistema tal-enerġija, meta jkun qed jahdem fuq jew qrib il-binarju, għandu jilbes ilbies li jirrifletti, li jkollu fuqu l-marka CE (u għalhekk jissodisfa d-dispożizzjonijiet tad-Direttiva tal-Kunsill [89/686/KEE] tal-21 ta' Diċembru 1989 dwar l-approssimazzjoni tal-liġijiet [tal]-Istati Membri rigward l-apparat personali protettivi⁽¹⁾).

4.8. **Ir-Registru tal-Infrastruttura u r-registru Ewropew tat-tipi ta' vetturi awtorizzati**

4.8.1. *Introduzzjoni*

Skont l-Artikoli 33 u 35 tad-Direttiva 2008/57/KE, kull STI għandha tindika eżattament l-informazzjoni li trid tiġi inkluża fir-registru Ewropew tat-tipi ta' vetturi awtorizzati u fir-Registru tal-Infrastruttura.

4.8.2. *Ir-Registru tal-Infrastruttura*

L-Anness C għal din is-STI jindika liema informazzjoni rigward is-subsistema tal-enerġija għandha tkun inkluża fir-Registru tal-Infrastruttura. Fil-każijiet kollha, meta kwalunkwe parti mis-subsistema tal-enerġija jew is-subsistema kollha ssir konformi ma' din is-STI, għandha ssir annotazzjoni fir-Registru tal-Infrastruttura kif ġie indikat fl-Anness C u fil-klawżola rilevanti fil-Kapitoli 4 u 7.5 (każijiet speċifiċi).

4.8.3. *Ir-registru Ewropew tat-tipi ta' vetturi awtorizzati*

L-Anness D għal din is-STI jindika liema informazzjoni rigward is-subsistema tal-enerġija għandha tkun inkluża fir-registru Ewropew tat-tip ta' vetturi awtorizzati.

5. **IL-KOSTITWENTI TAL-INTEROPERABILITÀ**

5.1. **Lista ta' kostitwenti**

Il-kostitwenti tal-interoperabilità huma koperti mid-dispożizzjonijiet rilevanti tad-Direttiva 2008/57/KE u, sa fejn għandha x'taqsam is-subsistema tal-enerġija, huma elenkati hawn taht.

Linja ta' kuntatt fl-gholi: Il-Kostitwent tal-Interoperabilità "linja ta' kuntatt fl-gholi" jikkonsisti fil-komponenti elenkati iktar 'l isfel li għandhom jigu installati f'subsistema tal-enerġija, u r-regoli assoċjati tad-disinn u tal-konfigurazzjoni.

Il-komponenti ta' linja ta' kuntatt fl-gholi huma arrangament ta' wajer(s) sospiż(i) fuq il-linja ferrovjarja għall-provvista tal-elettriku lill-ferroviji elettrici, flimkien mat-tagħmir (fittings) assoċjat, mal-iżolaturi mqieghda flinja u ma' aċċessorji oħrajn inklużi l-alimentaturi u l-jumpers (wajers qosra użati biex jagħmlu jew jiksru ċirkwit). Dan kollu jitqiegħed fuq il-limitu ta' fuq tal-qies standard tal-vettura, biex il-vetturi jkunu pprovduti b'enerġija elettrika permezz tal-pantografi.

Il-komponenti ta' sostenn bħall-klejjeb, l-arbli u s-sisien, il-kondutturi bir-ritorn, l-alimentaturi awtotrasformaturi, is-swiċċijiet u iżolaturi oħrajn mhumix parti mill-kostitwent tal-interoperabilità "linja ta' kuntatt fl-gholi". Dawn huma koperti mir-rekwiżiti tas-subsistema sa fejn għandha x'taqsam l-interoperabilità.

⁽¹⁾ ĠU L 399, 30.12.1989, p. 18.

Il-valutazzjoni tal-konformità għandha tkopri l-fażijiet u l-karatteristiċi kif ġie indikat fil-klawżola 6.1.3 u b'X fit-Tabella A.1 tal-Anness A għal din is-STI.

5.2. Il-prestazzjonijiet u l-ispeċifikazzjonijiet tal-kostitwenti

5.2.1. Il-linja ta' kuntatt fl-gholi

5.2.1.1. Il-ġeometrija tal-linja ta' kuntatt fl-gholi (OCL)

Id-disinn tal-linja ta' kuntatt fl-gholi għandu jkun konformi mal-klawżola 4.2.13.

5.2.1.2. Il-forza medja ta' kuntatt

Il-linja ta' kuntatt fl-gholi għandha tkun iddisinjata permezz tal-forza medja ta' kuntatt F_m stipulata fil-klawżola 4.2.15.

5.2.1.3. L-imġiba dinamika

Ir-rekwiżiti għall-imġiba dinamika tal-linja ta' kuntatt fl-gholi huma stabbiliti fil-klawżola 4.2.16

5.2.1.4. L-ispazju għall-irfigh 'il fuq

Il-linja ta' kuntatt fl-gholi għandha tkun iddisinjata biex tipprovdi l-ispazju meħtieġ għall-irfigh 'il fuq kif inhu stabbilit fil-klawżola 4.2.16

5.2.1.5. Id-disinn għall-ispazjar tal-pantografi

Il-linja ta' kuntatt fl-gholi għandha tkun iddisinjata għal spazjar tal-pantografi kif ġie speċifikat fil-klawżola 4.2.17.

5.2.1.6. Il-kurrent meta l-ferrovija tkun wieqfa

Għas-sistemi ta' kurrenti dirett (DC), il-linja ta' kuntatt fl-gholi għandha tkun iddisinjata għar-rekwiżiti stabbiliti fil-klawżola 4.2.6.

5.2.1.7. Il-materjal tal-wajer ta' kuntatt

Il-materjal tal-wajer ta' kuntatt għandu jkun konformi mar-rekwiżiti stabbiliti fil-klawżola 4.2.18.

6. IL-VALUTAZZJONI TAL-KONFORMITÀ TAL-KOSTITWENTI TAL-INTEROPERABILITÀ U L-VERIFIKA TAL-KE TAS-SUBSISTEMI

6.1. Il-Kostitwenti tal-Interoperabilità

6.1.1. Il-proċeduri ta' valutazzjoni tal-konformità

Il-proċeduri ta' valutazzjoni tal-konformità tal-kostitwenti tal-interoperabbiltà, kif ġew iddefiniti fil-Kapitolu 5 ta' din is-STI, għandhom jitwettqu bl-applikazzjoni tal-moduli rilevanti.

Il-proċeduri ta' valutazzjoni għal rekwiżiti partikolari għal kostitwent tal-interoperabilità huma stabbiliti fil-klawżola 6.1.4

6.1.2. L-applikazzjoni tal-moduli

Għandhom jintużaw il-moduli għall-valutazzjoni tal-konformità tal-interoperabilità li ġejjin:

- CA Kontroll intern tal-produzzjoni
- CB Eżami tat-tip tal-KE
- CC Konformità skont it-tip ibbażata fuq kontroll intern tal-produzzjoni
- CH Konformità bbażata fuq sistema shiha ta' ġestjoni tal-kwalità
- CH1 Konformità bbażata fuq sistema shiha ta' ġestjoni tal-kwalità flimkien ma' eżami tad-disinn

Tabella 6.1.2

Il-moduli għall-valutazzjoni tal-konformità li għandhom jiġu applikati għall-Kostitwenti tal-Interoperabbiltà (IC)

Proċeduri	Moduli
Imqiegħda fuq is-suq tal-UE qabel id-dhul fis-sehh ta' din is-STI	CA jew CH
Imqiegħda fuq is-suq tal-UE wara id-dhul fis-sehh ta' din is-STI	CB+CC jew CH1

Il-moduli għall-valutazzjoni tal-konformità tal-kostitwenti tal-interoperabilità għandhom jingħazlu minn dawk murija fit-Tabella 6.1.2.

Fil-każ ta' prodotti mqiegħda fuq is-suq qabel il-pubblikazzjoni ta' din is-STI, it-tip jiġi kkunsidrat bħala li kien approvat u għalhekk l-eżami tat-tip tal-KE (modulu CB) m'hemmx għalfejn issir, sakemm il-manifattur juri li t-testijiet u l-verifika tal-kostitwenti tal-interoperabilità ġew ikkunsidrati bħala li rrikkjux għall-applikazzjonijiet preċedenti f'kundizzjonijiet komparabbli u huma f'konformità mar-rekwiżiti ta' din is-STI. F'dan il-każ, dawn il-valutazzjonijiet għandhom jibqgħu validi fl-applikazzjoni l-għdida. Jekk ma jkunx possibbli li jintwera li s-soluzzjoni tkun giet ipprovata b'mod pożittiv fl-imghoddi, għandha tapplika l-proċedura għall-Kostitwenti tal-Interoperabilità (IC) imqiegħda fuq is-suq tal-UE wara l-pubblikazzjoni ta' din is-STI.

6.1.3. *Is-soluzzjonijiet innovattivi għall-Kostitwenti tal-Interoperabilità*

Jekk tiġi proposta soluzzjoni innovattiva għal kostitwent tal-interoperabilità, kif ġie ddefinit fil-klawżola 5.2, il-manifattur jew ir-rappreżentant awtorizzat tiegħu stabbilit fil-Komunità għandu jiddikjara d-devjazzjonijiet mill-klawżola rilevanti ta' din is-STI u jressaqhom quddiem il-Kummissjoni biex jiġu analizzati.

F'każ li l-analiżi tirriżulta f'opinjoni favorevoli, l-ispeċifikazzjonijiet funzjonali u tal-*interface* għall-kostitwent xierqa u l-metodu ta' valutazzjoni xierqa għandhom ikunu żviluppati taht l-awtorizzazzjoni tal-Kummissjoni.

L-ispeċifikazzjonijiet funzjonali u tal-*interface* u l-metodi ta' valutazzjoni xierqa li jiġu prodotti b'dan il-mod għandhom ikunu inkorporati fis-STI bil-proċess ta' revizzjoni.

Bin-notifika ta' deċiżjoni tal-Kummissjoni, meħuda skont l-Artikolu 29 tad-Direttiva, is-soluzzjoni innovattiva tista' tithalla tintuża qabel ma tkun inkorporata fis-STI bil-proċess ta' revizzjoni.

6.1.4. *Il-proċedura ta' valutazzjoni partikolari għall-Kostitwent tal-Interoperabilità – il-Linja ta' Kuntatt fl-Għoli (OCL)*

6.1.4.1. *Il-valutazzjoni tal-imġiba dinamika u tal-kwalità tal-għoli tal-kurrent*

Il-valutazzjoni tal-imġiba dinamika u tal-kwalità tal-għoli tal-kurrent tinvolve l-linja ta' kuntatt fl-għoli (is-subsistema tal-enerġija) u l-pantografu (is-subsistema tal-vetturi ferrovjarji).

Disinn għdid ta' linja ta' kuntatt fl-għoli għandu jkun iavalutat b'simulazzjoni skont l-EN50318:2002 u bil-kejl ta' sezzjoni għat-test tad-disinn il-għdid skont l-EN50317:2002.

Għall-finijiet ta' simulazzjoni u ta' analiżi tar-riżultati, għandhom jiġu kkunsidrati karatteristiċi rappreżentattivi (pereżempju mini, *crossovers* (postijiet minn fejn wiehed jista' jaqşam għal post ieħor), sezzjonijiet newtrali eċċ.).

Is-simulazzjonijiet għandhom isiru billi jintużaw mill-inqas żewġ tipi differenti ta' pantografi li jkunu konformi ⁽¹⁾ mas-STI għall-veloċità ⁽²⁾ xierqa u sistema ta' provvista, sal-veloċità skont id-disinn tal-Kostitwent tal-Interoperabilità propost – il-linja ta' kuntatt fl-għoli.

Huwa permess li s-simulazzjoni ssir billi jintużaw tipi ta' pantografu li għadhom qed jiksru ċ-ċertifikazzjoni ta' Kostitwent tal-Interoperabilità (IC), sakemm dawn jissodisfaw ir-rekwiżiti l-oħra tas-STI LOC&PAS CR.

Is-simulazzjoni għandha ssir għal pantografu wiehed u għal pantografi multipli bi spazjar skont ir-rekwiżiti stabbiliti fil-klawżola 4.2.17.

Sabiex tkun aċċettabbli, il-kwalità tal-għoli simulat tal-kurrent għandha tkun skont il-klawżola 4.2.16 għall-irfiġh 'il fuq, għall-forza medja ta' kuntatt u għad-devjazzjoni standard għal kull wiehed mill-pantografi.

Jekk ir-riżultati tas-simulazzjoni jkunu aċċettabbli, għandu jsir test dinamiku fis-sit b'sezzjoni rappreżentattiva tal-linja ta' kuntatt fl-għoli l-għdida.

Għat-test fis-sit li ssemma iktar 'il fuq, wiehed miż-żewġ tipi ta' pantografu magħżula għas-simulazzjoni għandu jiġi installat fuq vettura ferrovjarja li tippermetti l-veloċità xierqa fis-sezzjoni rappreżentattiva.

⁽¹⁾ Jiġifieri l-pantografi ċċertifikati bħala Kostitwent tal-Interoperabilità skont STI CR jew HS.

⁽²⁾ Jiġifieri l-veloċità taż-żewġ tipi ta' pantografu għandha tkun mill-inqas daqs il-veloċità skont id-disinn tal-linja ta' kuntatt fl-għoli simulata.

It-testijiet għandhom isiru mill-inqas għall-arrangamenti tal-aġar każ tal-pantografi derivati mis-simulazzjonijiet u għandhom jissodisfaw ir-rekwiżiti stabbiliti fil-klawżola 4.2.17.

Kull pantografu għandu jipproduċi forza medja ta' kuntatt sal-veloċità prevista skont id-disinn tal-linja ta' kuntatt fl-gholi (OCL) li qed tiġi ttestjata kif mehtieg mill-klawżola 4.2.15.

Sabiex tkun aċċettabbli, il-kwalità tal-gbir imkejje tal-kurrent għandha tkun skont il-klawżola 4.2.16 għall-irfiġh 'il fuq, u jew il-forza medja ta' kuntatt u d-devjazzjoni standard jew perċentwali tal-arkjar.

Jekk id-disinn tal-linja ta' kuntatt fl-gholi ttestjat jirnexxielu jgħaddi l-valutazzjonijiet kollha msemmija iktar 'il fuq, dan għandu jiġi kkunsidrat bħala konformi u jista' jintuża fuq linji fejn il-karatteristiċi tad-disinn ikunu kompatibbli.

Il-valutazzjoni tal-imġiba dinamika u tal-kwalità tal-gbir tal-kurrent għall-kostitwent tal-interoperabilità "il-pantografu" huma stabbiliti fil-klawżola 6.1.2.2.6 tas-STI LOC&PAS CR

6.1.4.2. Il-valutazzjoni tal-kurrent meta l-ferrovija tkun wieqfa

Il-valutazzjoni tal-konformità għandha ssir skont l-Anness A.4.1 għall-EN50367:2006.

6.1.5. Id-dikjarazzjoni tal-KE tal-konformità tal-Kostitwenti tal-Interoperabilità

Skont il-klawżola 3 tal-Anness IV għad-Direttiva 2008/57/KE, id-dikjarazzjoni tal-KE tal-konformità għandha tkun akkumpanjata minn dikjarazzjoni li tistabbilixxi l-kundizzjoni tal-użu:

— il-vultaġġ u l-frekwenza nominali;

— il-veloċità massima skont id-disinn.

6.2. Is-subsistema tal-enerġija

6.2.1. Dispożizzjonijiet ġenerali

Fuq talba tal-applikant, il-Korp Notifikat iwettaq il-verifika tal-KE skont l-Anness VI għad-Direttiva 2008/57/KE, u skont id-dispożizzjonijiet tal-moduli rilevanti.

Jekk l-applikant juri li t-testijiet jew il-verifiki ta' subsistema tal-enerġija rnexxew għall-applikazzjonijiet preċedenti ta' disinn f'ċirkustanzi simili, il-Korp Notifikat għandu jikkunsidra dawn it-testijiet u dawn il-verifiki għall-verifika tal-KE.

Il-proċeduri ta' valutazzjoni għal rekwiżiti partikolari għal subsistema huma stabbiliti fil-klawżola 6.2.4

L-applikant għandu jikkompila d-dikjarazzjoni tal-verifika tal-KE għas-subsistema tal-enerġija skont l-Artikolu 18(1) ta' u l-Anness V għad-Direttiva 2008/57/KE.

6.2.2. L-applikazzjoni tal-moduli

Għall-proċedura ta' verifika tal-KE tas-subsistema tal-enerġija, l-applikant jew ir-rappreżentant awtorizzat tiegħu stabbilit fil-Komunità jista' jagħżel jew:

— Il-Modulu SG: Verifika tal-KE bbażata fuq il-verifika ta' unità, jew

— Il-Modulu SH1: Verifika tal-KE bbażata fuq sistema shiha ta' ġestjoni tal-kwalità flimkien ma' eżami tad-disinn.

6.2.2.1. L-applikazzjoni tal-Modulu SG

Fil-każ tal-Modulu SG, il-Korp Notifikat jista' jikkunsidra l-evidenza tal-eżamijiet, il-kontroll jew it-testijiet li twettqu b'suċċess, f'kundizzjonijiet komparabbli minn entitajiet oħrajn ⁽¹⁾ jew minn (jew fisem) l-applikant.

⁽¹⁾ Il-kundizzjonijiet biex il-kontroll u t-testijiet jiġu kkunsidati bħala affidabbli jridu jkunu simili għall-kundizzjonijiet rispettat minn Korp Notifikat biex johroġ subkuntratti għal attivitajiet (ara t-Taqsima 6.5 tal-Gwida Blü dwar l-Approċċ il-Gdid).

6.2.2.2. L-applikazzjoni tal-Modulu SH1

Il-Modulu SH1 jista' jinghażel biss fejn l-attivitajiet li jagħtu kontribut għas-subsistema proposta li għandha tiġi vverifikata (disinn, manifattura, assemblaġġ u installazzjoni) ikunu suġġetti għal sistema ta' ġestjoni tal-kwalità għad-disinn, għall-produzzjoni, għall-ispezzjoni u għall-ittestjar tal-prodott finali, li jkunu approvati u eżaminati minn Korp Notifikat.

6.2.3. Is-soluzzjonijiet innovattivi

Jekk is-subsistema tinkludi soluzzjoni innovattiva, kif giet iddefinita fil-klawżola 4.1, l-applikant għandu jiddikjara d-devjazzjoni mill-klawżoli rilevanti tas-STI u jressaqhom quddiem il-Kummissjoni.

F'każ ta' opinjoni favorevoli, għandhom jiġu żviluppati l-ispeċifikazzjonijiet funzjonali u tal-interface u l-metodi ta' valutazzjoni xierqa għal din is-soluzzjoni.

L-ispeċifikazzjonijiet funzjonali u tal-interface u l-metodi ta' valutazzjoni xierqa li jiġu prodotti b'dan il-mod imbagħad għandhom jiġu inkorporati fis-STI bil-proċess ta' reviżjoni. Bin-notifika ta' deċiżjoni tal-Kummissjoni, meħuda skont l-Artikolu 29 tad-Direttiva, is-soluzzjoni innovattiva tista' tithalla tintuża qabel ma tkun inkorporata fis-STI bil-proċess ta' reviżjoni.

6.2.4. Il-proċeduri ta' valutazzjoni partikolari għal Subsistema

6.2.4.1. Il-valutazzjoni tal-vultaġġ utli medju

Il-valutazzjoni għandha ssir skont il-klawżoli 14.4.1, 14.4.2 (simulazzjoni biss) u 14.4.3 tal-EN50388:2005.

6.2.4.2. Il-valutazzjoni tal-ibbrejkjar riġenerattiv

Il-valutazzjoni tal-installazzjonijiet fissi tal-provvista tal-enerġija tal-kurrent alternat (AC) għandha ssir skont il-klawżola 14.7.2 tal-EN50388:2005.

Il-valutazzjoni tal-provvista tal-enerġija tal-kurrent dirett (DC) għandha ssir b'eżami tad-disinn.

6.2.4.3. Il-valutazzjoni tal-arranġamenti għall-koordinazzjoni tal-protezzjoni elettrika

Il-valutazzjoni tad-disinn u tal-operazzjoni tas-substazzjonijiet għandha ssir skont il-klawżola 14.6 tal-EN50388:2005.

6.2.4.4. Il-valutazzjoni tal-armonija u tal-effetti dinamiċi tas-sistemi tal-kurrent alternat (AC)

Il-valutazzjoni, ibbażata fuq studju ta' kompatibilità, għandha ssir skont il-klawżola 10.3 tal-EN50388:2005, fejn jiġi kkunsidrat l-vultaġġi għoljin wisq mogħtija fil-klawżola 10.4 tal-EN 50388:2005.

6.2.4.5. Il-valutazzjoni tal-imġiba dinamika u tal-kwalità tal-ġbir tal-kurrent (integrazzjoni f'subsistema)

Jekk il-linja ta' kuntatt fl-gholi li għandha tiġi installata fuq linja ġdida tiġi ċċertifikata bħala Kostitwent tal-Interoperabilità, biex tkun ikkontrollata l-installazzjoni korretta għandu jintuża l-kejl tal-parametri tal-interazzjoni skont l-EN50317:2002.

Dan il-kejl għandu jsir b'pantografu li jkun Kostitwent tal-Interoperabilità, li jkollu l-karatteristiċi ta' forza medja ta' kuntatt kif inhuma meħtieġa mill-klawżola 4.2.15 ta' din is-STI għall-velocità prevista skont id-disinn tal-linja ta' kuntatt fl-gholi.

Il-mira ewlenija ta' dan it-test huwa li jiġi identifikati l-iżbalji fil-kostruzzjoni imma mhux li jiġi vvalutat id-disinn fil-prinċipju.

Il-linja ta' kuntatt fl-gholi installata tista' tiġi aċċettata jekk ir-riżultati tal-kejl ikunu konformi mar-rekwiżiti fil-klawżola 4.2.16 għall-irfiġh 'il fuq, u jew il-forza medja ta' kuntatt u d-devjazzjoni standard jew il-perċentwali tal-arkjar.

Il-valutazzjoni tal-imġiba dinamika u tal-kwalità tal-ġbir tal-kurrent għall-integrazzjoni tal-pantografu fis-subsistema tal-vetturi ferrovjarji hija stabbilita fil-klawżola 6.2.2.2.14 tas-STI LOC&PAS CR

6.2.4.6. Il-valutazzjoni tal-pjan ta' manutenzjoni

Il-valutazzjoni għandha ssir billi jiġi vverifikat jekk hux qed issir manutenzjoni.

Il-Korp Notifikat mhux responsabbli mill-valutazzjoni tal-idoneità tar-rekwiżiti dettaljati stabbiliti fil-pjan.

6.3. **Subsistema li tinkludi Kostitwenti tal-Interoperabilità li ma jkollhomx dikjarazzjoni tal-KE**

6.3.1. *Kundizzjonijiet*

Waqt il-perjodu ta' tranżizzjoni pprovdut fl-Artikolu 4 ta' din id-Deciżjoni, Korp Notifikat jithalla joħroġ ċertifikat ta' verifika tal-KE għal subsistema, anki jekk uħud mill-kostitwenti tal-interoperabilità inkorporati fis-subsistema ma jkunux koperti mid-dikjarazzjonijiet tal-KE tal-konformità u/jew tal-idoneità għall-użu rilevanti skont din is-STI, jekk ikun hemm konformità mal-kriterji li ġejjin:

- il-konformità tas-subsistema giet ikkontrollata mar-rekwiżiti tal-Kapitolu 4 u b'relazzjoni għall-Kapitolu 6.2 sa 7 (hlief il-"Każijiet Speċifiċi") ta' din is-STI mill-Korp Notifikat.

Barra minn hekk, il-konformità tal-Kostitwenti tal-Interoperabilità (IC) mal-Kapitolu 5 u 6.1 ma tapplikax, u

- il-kostitwenti tal-interoperabilità li mhumix koperti mid-dikjarazzjoni tal-KE tal-konformità u/jew tal-idoneità għall-użu rilevanti, intużaw f'subsistema li diġà kienet approvata u mqieghda fis-servizz f'mill-inqas Stat Membru wiehed qabel id-dhul fis-seħh ta' din is-STI.

M'għandhomx ikunu kkompilati dikjarazzjonijiet tal-KE tal-konformità u/jew tal-idoneità għall-użu għall-kostitwenti tal-interoperabilità li ġew iavalutati b'dan il-mod.

6.3.2. *Id-dokumentazzjoni*

Iċ-ċertifikat ta' verifika tal-KE tas-subsistema għandu jindika b'mod ċar liema kostitwenti tal-interoperabilità ġew iavalutati mill-Korp Notifikat bħala parti mill-verifika tas-subsistema.

Id-dikjarazzjoni tal-verifika tal-KE tas-subsistema għandha tindika b'mod ċar:

- Liema kostitwenti tal-interoperabilità ġew iavalutati bħala parti mis-subsistema
- Il-konferma li s-subsistema tinkludi kostitwenti tal-interoperabilità identiċi għal dawk iiverifikati bħala parti mis-subsistema.
- Għal dawk il-kostitwenti tal-interoperabilità, ir-raġuni(jiet) għaliex il-manifattur ma pprovidiex dikjarazzjoni tal-KE tal-konformità u/jew tal-idoneità għall-użu qabel l-inkorporazzjoni tagħhom fis-subsistema, inkluż l-applikazzjoni tar-regoli nazzjonali notifikati fl-Artikolu 17 tad-Direttiva 2008/57/KE.

6.3.3. *Il-manutenzjoni tas-subsistemi ċċertifikati skont il-klawżola 6.3.1*

Waqt il-perjodu ta' tranżizzjoni kif ukoll wara li jkun intemm il-perjodu ta' tranżizzjoni, sakemm is-subsistema tiġi aġġornata jew rinnovata (fejn tiġi kkunsidrata d-deċiżjoni tal-Istat Membru dwar l-applikazzjoni tas-STI), il-kostitwenti tal-interoperabilità li m'għandhomx dikjarazzjoni tal-KE tal-konformità u/jew tal-idoneità għall-użu u tal-istess tip jithallew jintużaw bħala sostituti relatati mal-manutenzjoni (*spare parts*) għas-subsistema, taħt ir-responsabilità tal-korp responsabbli mill-manutenzjoni. Ikun xi jkun il-każ, il-korp responsabbli mill-manutenzjoni jrid jiżgura ruhu li l-komponenti għas-sostituti relatati mal-manutenzjoni jkunu adattati għall-applikazzjonijiet tagħhom, jintużaw fil-qasam tal-użu tagħhom, u jagħtu lok biex tintlahaq l-interoperabilità fis-sistema ferrovjarja filwaqt li fl-istess hin jissodisfaw ir-rekwiżiti essenzjali. Komponenti ta' din ix-xorta jridu jkunu traċċabbli u ċċertifikati skont kwalunkwe regola nazzjonali jew internazzjonali, jew kwalunkwe kodiċi ta' prattika rikonoxxut fil-wisa' fil-qasam ferrovjarju.

7. **L-IMPLIMENTAZZJONI**

7.1. **Ġenerali**

Għal-linji tat-TEN, l-Istat Membru għandu jispeċifika dawk il-partijiet tas-subsistema tal-enerġija li jkunu meħtieġa għas-servizzi interoperabbli (eż. linja ta' kuntatt fl-gholi fuq il-binarji, binarji żgħar maġenb il-binarju ewlieni (*sidings*), stazzjonijiet, wesgħat fejn jingemghu l-ferroviji (*marshalling yards*) u għalhekk jeħtieġ li jkunu konformi ma' din is-STI. Meta jiġi biex jispeċifika dawn l-elementi, l-Istat Membru għandu jikkunsidra l-koerenza tas-sistema kollha.

7.2. **L-istrategġja progressiva lejn l-interoperabilità**

7.2.1. *Introduzzjoni*

L-istrategġja deskritta f'din is-STI tapplika għal linji godda, aġġornati u rinnovati.

Il-modifika tal-linji eżistenti sabiex jingiebu f'konformità mas-STI tista' tinvolvi spejjeż kbar ta' investiment u, konsegwentement, tista' tkun progressiva.

Skont il-kundizzjonijiet stabbiliti fl-Artikolu 20(1) tad-Direttiva 2008/57/KE, l-istrategija ta' migrazzjoni tindika l-mod li bih l-installazzjonijiet eżistenti għandhom jiġu adattati meta jkun ekonomikament iġġustifikat li jsir dan.

7.2.2. *L-istrategija ta' migrazzjoni għall-vultaġġ u għall-frekwenza*

L-għażla tas-sistema ta' provvista tal-enerġija hija deċiżjoni tal-Istat Membru. Id-deċiżjoni għandha tittiehed għal raġunijiet ekonomiċi, fejn mill-inqas jiġu kkunsidrati l-fatturi li ġejjin:

— is-sistema eżistenti ta' provvista tal-enerġija f'dak l-Istat Membru,

— kwalunkwe konnessjoni ma' linja ferrovjarja fil-pajjiżi ġirien ma' provvista tal-enerġija elettrika eżistenti.

7.2.3. *L-istrategija ta' migrazzjoni għall-pantografi u għall-ġeometrija tal-linja ta' kuntatt fl-ġholi (OCL)*

Il-linja ta' kuntatt fl-ġholi għandha tkun iddisinjata biex tintuża minn għall-inqas wiehed mill-pantografi b'ġeometrija tar-ras (1 600 mm jew 1 950 mm) speċifikata fil-klawżola 4.2.8.2.9.2 tas-STI LOC&PAS CR.

7.3. **L-applikazzjoni ta' din is-STI għal linji ġodda**

Il-Kapitoli 4 sa 6 u kwalunkwe dispożizzjoni speċifika fil-paragrafu 7.5 t'iktar 'l isfel japplikaw b'mod shiħ għal-linji li jaqgħu taht l-ambitu ġeografiku ta' din is-STI (ara l-paragrafu 1.2) u li se jintużaw wara li din is-STI tidhol fis-seħħ.

7.4. **L-applikazzjoni ta' din is-STI għal linji eżistenti**

7.4.1. *Introduzzjoni*

Filwaqt li s-STI tista' tiġi applikata b'mod shiħ għal installazzjonijiet ġodda, l-implimentazzjoni fuq il-linji l-ġodda tista' tehtieġ xi modifiki fit-tagħmir eżistenti. Il-grad ta' modifika mehtieġa għandu jiddependi minn kemm ikun konformi t-tagħmir eżistenti. Il-prinċipji li ġejjin japplikaw fil-każ tas-STI CR, mingħajr preġudizzju għall-klawżola 7.5 (Każijiet speċifiċi).

Fejn japplika l-Artikolu 20(2) tad-Direttiva 2008/57/KE, jiġifieri li tkun mehtieġa awtorizzazzjoni għat-tqeghid fis-servizz, l-Istat Membru għandu jiddeciedi liema rekwiżiti tas-STI għandhom jiġu applikati, filwaqt li jikkunsidra l-istrategija ta' migrazzjoni.

Fejn l-Artikolu 20(2) tad-Direttiva 2008/57/KE ma japplikax għaliex awtorizzazzjoni ġdida għat-tqeghid fis-servizz mhix mehtieġa, il-konformità ma' din is-STI hija rrakkomandata. Fejn ma jkunx possibbli li tintlahaq konformità, l-entità kontraenti għandha tinforma lill-Istat Membru bir-raġuni għal dan.

Fejn l-Istat Membru jehtieġ li tagħmir ġdid jitqiegħed fis-servizz, l-Entità Kontraenti għandha tiddefinixxi l-miżuri prattiċi u l-fażijiet differenti tal-proġett li jkunu mehtieġa sabiex jintlahqu l-livelli mehtieġa tal-prestazzjoni. Dawn il-fażijiet tal-proġett jistgħu jinkludu perjodi ta' tranżizzjoni biex biex it-tagħmir jitqiegħed fis-servizz b'livelli mnaqqsa ta' prestazzjoni.

Subsistema eżistenti tista' tippermetti ċ-ċirkulazzjoni ta' vetturi konformi mas-STI meta din tkun tissodisfa r-rekwiżiti essenzzjali tad-Direttiva 2008/57/KE. F'dan il-każ, l-Amministratur Infrastrutturali, fuq bażi volontarja, għandu jkun jista' jimla r-Registru tal-Infrastruttura stabbilit fl-Artikolu 35 tad-Direttiva 2008/57/KE. Il-proċedura li għandha tintuża għall-wiri tal-livell ta' konformità mal-parametri bażiċi ta' din is-STI għandha tiġi ddefinita fl-ispeċifikazzjoni tar-Registru tal-Infrastruttura li l-Kummissjoni għandha tadotta skont dak l-Artikolu.

7.4.2. *L-aġġornament/ir-rinnovazzjoni tal-linja ta' kuntatt fl-ġholi (OCL) u/jew tal-provvista tal-enerġija*

Sabiex tintlahaq il-konformità ma' din is-STI, huwa possibbli li l-Linja ta' Kuntatt fl-Ġholi u/jew is-sistema ta' provvista tal-enerġija kollha jew parti minnhom – element element – jiġu mmodifikati gradwalment tul perjodu estiz ta' żmien.

Madankollu, il-konformità tas-subsistema kollha tista' tiġi ddikjarata biss meta l-elementi kollha jkunu ngiebu f'konformità mas-STI.

Il-proċess ta' aġġornament/rinnovazzjoni għandu jikkunsidra l-htieġa li tinżamm il-kompatibilità mas-subsistema tal-enerġija eżistenti u ma' subsistemi oħrajn. Għal proġett li jinkludi elementi li ma jkunux konformi mas-STI, biex ikunu applikati l-proċeduri ta' valutazzjoni tal-konformità u ta' verifika tal-KE għandu jintlaħaq ftehim mal-Istat Membru.

7.4.3. *Il-parametri relatati mal-manutenzjoni*

Filwaqt li s-subsistema tal-enerġija tinżamm f'kundizzjoni tajba, il-verifiki u l-awtorizzazzjonijiet formali biex titqiegħed fis-servizz mhumiex meħtieġa. Madankollu, sa fejn ikun raġonevolment prattikabbli, jistgħu jsiru sostituzzjonijiet għal finijiet ta' manutenzjoni skont ir-rekwiżiti ta' din is-STI filwaqt li jingħata kontribut għall-iżvilupp tal-interoperabilità.

7.4.4. *Is-subsistemi eżistenti li mhumiex suġġetti għal proġett ta' rinnovazzjoni jew ta' aġġornament*

Subsistema li qed tintuża tista' tippermetti li l-ferroviji li jkunu konformi mar-rekwiżiti tas-STI tal-vetturi ferrovjarji HS u CR jahdmu filwaqt li jissodisfaw ir-rekwiżiti essenzjali. F'dan il-każ, l-Amministratur Infrastrutturali, fuq bażi volontarja, jista' jimla r-Reġistru tal-Infrastruttura skont l-Anness C għal din is-STI biex juri l-livell ta' konformità mal-parametri bażiċi ta' din is-STI.

7.5. **Każijiet speċifiċi**

7.5.1. *Introduzzjoni*

Il-miżuri speċjali li ġejjin huma permessi fil-każijiet speċifiċi li jissemmw iktar 'l isfel:

(a) każijiet "P": każijiet permanenti;

(b) każijiet "T": każijiet temporanji, fejn huwa rrakkomandat li s-sistema fil-mira tintlaħaq sal-2020 (għan iffissat fid-Deciżjoni Nru 1692/96/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tat-23 ta' Lulju 1996 fuq linji gwida tal-Komunità għall-iżvilupp tan-network tat-trasport trans-Ewropew ⁽¹⁾, kif emendata bid-Deciżjoni Nru 884/2004/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill ⁽²⁾).

7.5.2. *Lista ta' każijiet speċifiċi*

7.5.2.1. *Il-karatteristiċi partikolari tan-network Estonjan*

Każ P

Il-parametri bażiċi kolha mill-klawżola 4.2.3 sal-klawżola 4.2.20 mhumiex applikabbli għal-linji b'binarju ta' 1 520 mm u għadhom qed jiġu diskussi.

7.5.2.2. *Il-karatteristiċi partikolari tan-network Franciż*

7.5.2.2.1. *Il-vultaġġ u l-frekwenza (4.2.3)*

Każ T

Il-valuri ta' u l-limiti għall-vultaġġ u għall-frekwenza fit-terminali tas-substazzjoni u fejn jinstab il-pantografu tal-linji elettrifikati b'kurrent dirett (DC) ta' 1.5 kV:

— Nîmes sa Port Bou,

— Toulouse sa Narbonne,

jistgħu jestendu l-valuri stabbiliti fil-klawżola 4 (U_{max2} qrib 1-2 000 V) tal-EN50163:2004.,

7.5.2.2.2. *Il-Forza Medja ta' Kuntatt (4.2.15)*

Każ P

Għal linja ta' kurrent dirett (DC) ta' 1.5 kV, il-forza medja ta' kuntatt għandha l-medda li ġejja:

⁽¹⁾ ĠU L 228, 9.9.1996, p. 1.

⁽²⁾ ĠU L 167, 30.4.2004, p. 1.

Tabella 7.5.2.2.2

Il-meded tal-forza medja ta' kuntatt

Kurrent dirett (DC) ta' 1.5 kV	$70 \text{ N} < F_m < 0.00178 \cdot v^2 + 110 \text{ N}$ b'valur ta' 140 N meta l-ferrovija tkun wieqfa
--------------------------------	---

7.5.2.3. Il-karatteristiċi partikolari tan-netwerk Finlandiż

7.5.2.3.1. Il-ġeometrija tal-linja ta' kuntatt fl-gholi – l-gholi tal-wajer ta' kuntatt (4.2.13.1)

Każ P

L-gholi nominali tal-wajer ta' kuntatt huwa ta' 6.15 m, b'gholi minimu ta' 5.60 m u b'gholi massimu ta' 6.60 m.

7.5.2.4. Il-karatteristiċi partikolari tan-netwerk Latvjan

Każ P

Il-parametri bażiċi kollha mill-klawżola 4.2.3 sal-klawżola 4.2.20 mhumiex applikabbli għal linji b'binarju ta' 1 520 mm u għadhom qed jiġu diskussi.

7.5.2.5. Il-karatteristiċi partikolari tan-netwerk Litwan

Każ P

Il-parametri bażiċi kollha mill-klawżola 4.2.3 sal-klawżola 4.2.20 mhumiex applikabbli għal linji b'binarju ta' 1 520 mm u għadhom qed jiġu diskussi.

7.5.2.6. Il-karatteristiċi partikolari tan-netwerk Sloven

7.5.2.6.1. Il-qies standard tal-pantografu (4.2.14)

Każ P

Fil-każ tas-Slovenja, għar-rinnovazzjoni u għall-aġġornament tal-linji eżistenti rigward il-qies minimu eżistenti tal-istrutturi (mini, toroq fuq toroq (*overpasses*) u pontijiet), il-qies standard ta' pantografu kinematiku mekkaniku huwa skont il-profil ta' pantografu ta' 1 450 mm kif ġie ddefinit fil-Figura B.2 tal-istandard EN50367, 2006.

7.5.2.7. Il-karatteristiċi partikolari tan-netwerk tar-Renju Unit għall-Gran Brittanja

7.5.2.7.1. L-gholi tal-wajer ta' kuntatt (4.2.13.1)

Każ P

Fil-Gran Brittanja, għall-aġġornament jew għar-rinnovazzjoni tas-subsistema tal-enerġija eżistenti, jew għall-konstruzzjoni ta' subsistemi godda tal-enerġija fuq l-infrastruttura eżistenti, l-gholi nominali tal-wajer ta' kuntatt adottat m'għandux ikun inqas minn 4 700 mm.

7.5.2.7.2. Id-devjazzjoni laterali (4.2.13.3)

Każijiet P

Fil-Gran Brittanja, għal subsistemi tal-enerġija godda, aġġornati jew rinnovati, id-devjazzjoni laterali permissibbli tal-wajer ta' kuntatt b'relazzjoni għal-linja ċentrali tal-binjarju skont id-disinn taht l-azzjoni tal-irjeh inkroċjati għandha tkun ta' 475 mm (sakemm ma jiġix iddikjarat valur iktar baxx fir-Registru tal-Infrastruttura) b'gholi tal-wajer ta' inqas minn jew daqs 4 700 mm inklużi l-konċessjonijiet għall-konstruzzjoni, għall-effetti tat-temperatura u għat-tagħwiga tal-arblu. Għal għolijiet tal-wajers ta' iktar minn 4 700 mm, dan il-valur għandu jonqos $b'0,040 \times (\text{gholi tal-wajer (mm)} - 4\,700) \text{ mm}$.

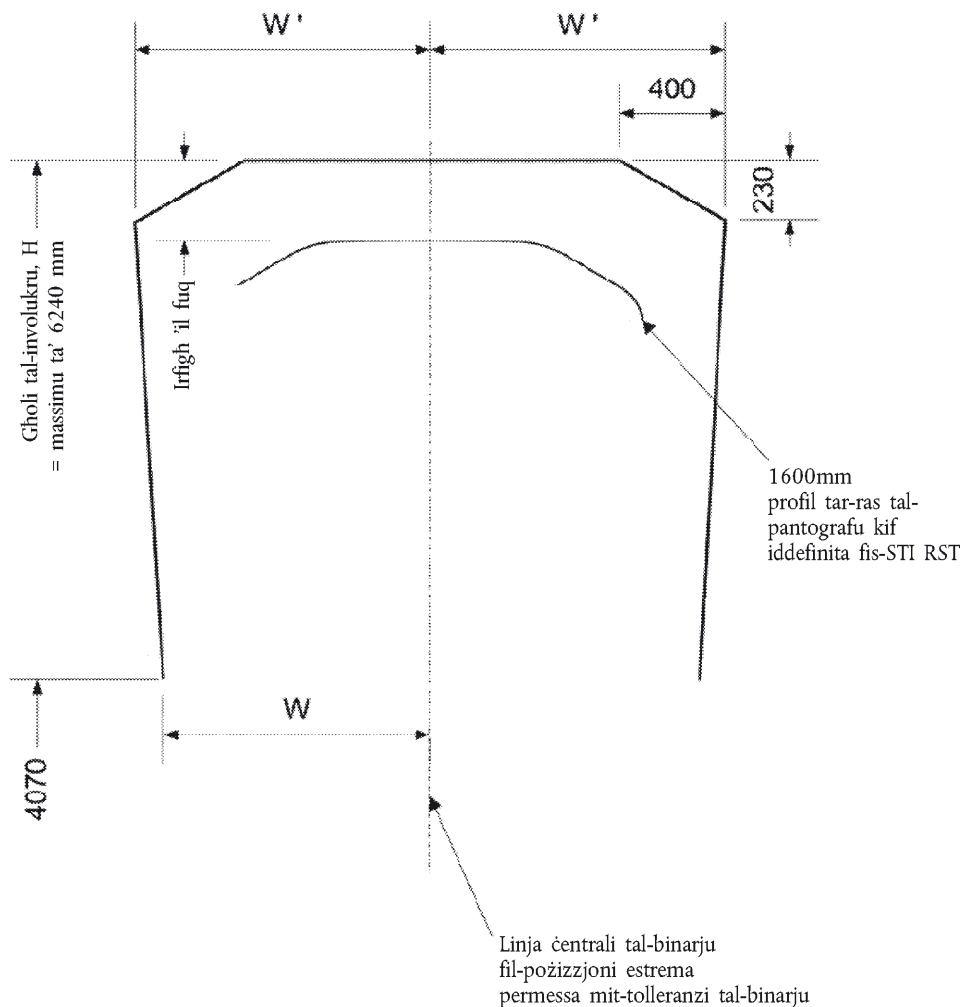
7.5.2.7.3. Il-qies standard tal-pantografu (4.2.14 u l-Anness E)

Każijiet P

Fil-Gran Brittanja, għall-aġġornament jew għar-rinnovazzjoni tas-subsistema tal-enerġija eżistenti, jew għall-konstruzzjoni ta' subsistemi godda tal-enerġija fuq l-infrastruttura eżistenti, il-qies standard tal-pantografu kinematiku mekkaniku huwa ddefinit fid-dijagramma t'hawn taht (Figura 7.5.2.7).

Figura 7.5.2.7

Il-qies standard tal-pantografu



Id-dijagramma turi l-involukru estrem li l-movimenti tar-ras tal-pantografu għandhom jibqgħu fih. L-involukru għandu jitqiegħed fil-pożizzjoni estrema tal-linji ċentrali tal-binarju permessi mit-tolleranzi tal-binarju, li mhumiex inkluzi. L-involukru huwa qies standard assolut, mhux Profil ta' Referenza sugġett għal aġġustamenti.

Bil-velocitajiet kollha sal-velocità tal-linja; il-pożizzjoni mżerżqa (*cant*) massima; il-velocità massima tar-riħ li fiha tkun possibbli operazzjoni minghajr restrizzjonijiet, u l-velocità estrema tar-riħ, iddefiniti fir-Reġistru tal-Infrastruttura:

$$W = 800 + J \text{ mm, meta } H \leq 4\,300 \text{ mm; u}$$

$$W' = 800 + J + (0,040 \times (H - 4\,300)) \text{ mm, meta } H > 4\,300 \text{ mm.}$$

Fejn:

H = L-għoli sal-quċcata tal-involukru 'l fuq mil-livell tal-linja ferrovjarja (f mm). Id-dimensjoni hija s-somma tal-għoli tal-wajer ta' kuntatt u l-mezz għall-irfiġh 'il fuq.

J = 200 mm fuq binarju dritt.

J = 230 mm fuq binarju kkurvat.

J = 190 mm (minimu) fejn ikun hemm restrizzjonijiet minhabba l-ispazju madwar l-infrastruttura civili li ma jistax jiġi miżjud b'mod ekonomiku.

Għandhom isiru konċessjonijiet addizzjonali, li jinkludu l-ħsara minhabba l-użu tal-wajer ta' kuntatt, l-isparju mekkaniku, l-isparju madwar tagħmir tal-elettriku (*electrical clearance*) statiku jew dinamiku.

7.5.2.7.4. Il-Ferrovija Elettrifikata b'kurrent dirett (DC) ta' 600/750 V li tuża linji ferrovjarji kondutturi fuq il-livell tal-art

Każ P

Il-linji mġhamra bis-sistema ta' elettrifikazzjoni li topera b'kurrent dirett (DC) ta' 600/750 V DC u li tuża linji ferrovjarji kondutturi fuq il-livell tal-art b'kuntatt mal-quċċata f'konfigurazzjoni bi tliet u/jew erba' linji ferrovjarji għandha tkompli tigi aġġornata, rinnovata u estiża fejn dan ikun ekonomikament iġġustifikat. Għandhom japplikaw l-Istandards Nazzjonali.

7.5.2.7.5. Il-miżuri ta' protezzjoni tas-sistema ta' linji ta' kuntatt fl-ġholi (4.7.3)

Każ P

Fir-referenza għall-klawżola 5.1 tal-EN50122-1:1997, għandha tapplika l-kundizzjoni nazzjonali speċjali għal din il-klawżola (5.1.2.1).

8. LISTA TAL-ANNESSI

A Il-Valutazzjoni tal-Konformità tal-Kostitwenti tal-Interoperabilità

B Il-verifika tal-KE tas-subsistema tal-enerġija

C Ir-Reġistru tal-Infrastruttura u informazzjoni dwar is-subsistema tal-enerġija

D Ir-reġistru Ewropew tat-tipi ta' vetturi awtorizzati u l-informazzjoni meħtieġa mis-subsistema tal-enerġija

E Id-determinazzjoni tal-qies standard tal-pantografu kinematiku mekkaniku

F Is-soluzzjonijiet tas-sezzjonijiet ta' separazzjoni tal-fażijiet u tas-sistemi

G Il-fattur tal-enerġija

H Il-protezzjoni elettrika: l-attivazzjoni tas-salvavita ewlenija

I Lista ta' standards imsemmija

J Glossarju

ANNEX A

IL-VALUTAZZJONI TAL-KONFORMITÀ TAL-KOSTITWENTI TAL-INTEROPERABILITÀ**A.1. L-Ambitu**

Dan l-Anness jindika l-valutazzjoni tal-konformità tal-kostitwent tal-interoperabilità (linja ta' kuntatt fl-gholi) tas-subsistema tal-enerġija.

Għall-kostitwenti tal-interoperabilità eżistenti, għandha tiġi segwita l-proċedura deskritta fil-Kapitolu 6.1.2..

A.2. IL-Karatteristiċi

Il-karatteristiċi tal-kostitwent tal-interoperabilità li għandhom jiġu vvalutati billi jiġi applikat il-modulu CB jew CH1 huma mmarkati b'X fit-Tabella A.1. Il-fażi tal-produzzjoni għandha tkun iavalutata fis-subsistema.

Tabella A.1

Il-valutazzjoni tal-kostitwent tal-interoperabilità: linja ta' kuntatt fl-gholi

Karatteristika - klawżola	Valutazzjoni fil-fażi li ġejja				Proċeduri ta' valutazzjoni partikolari
	Fażi tad-disinn u tal-iżvilupp			Fażi tal-produzzjoni	
	Eżami tad-disinn	Eżami tal-proċess ta' manifattura	Test tat-Tip	Kwalità tal-prodott (prouduzzjoni serjali)	
Ġeometrija - 5.2.1.1	X	M/A	M/A	M/A	
Forza medja ta' kuntatt - 5.2.1.2	X	M/A	M/A	M/A	
Imġiba dinamika - 5.2.1.3	X	M/A	X	M/A	Valutazzjoni tal-Konformità skont il-klawżola 6.1.4.1 permezz ta' simulazzjoni validata skont l-EN50318:2002 għall-eżami tad-disinn u kejl skont l-EN50317:2002 għat-test tat-tip
Spazju għall-irfigh 'il fuq - 5.2.1.4	X	M/A	X	M/A	Simulazzjoni validata skont l-EN50318:2002 għall-Eżami tad-Disinn u l-kejl skont l-EN50317:2002 għat-Testijiet tat-Tip b'forza medja ta' kuntatt skont il-klawżola 4.2.15
Disinn għall-ispazjar tal-pantografi - 5.2.1.5	X	M/A	M/A	M/A	
Kurrent meta l-ferrovija tkun wieqfa - 5.2.1.6	X	M/A	X	M/A	Skont il-klawżola 6.1.4.2
Materjal tal-wajer ta' kuntatt - 5.2.1.7	X	M/A	X	M/A	

M/A: mhux applikabbli

ANNEX B

IL-VERIFIKA TAL-KE TAS-SUBSISTEMA TAL-ENERĠIJA

B.1. L-Ambitu

Dan l-Anness jindika l-verifika tal-KE tas-subsistema tal-enerġija.

B.2. Il-Karatteristiċi u l-Moduli

Il-karatteristiċi tas-subsistema li għandha tiġi vvalutata fil-fażijiet differenti tad-disinn, tal-installazzjoni u tal-operazzjoni huma mmarkati b'X fit-Tabella B.1.

Tabella B.1

Il-verifika tal-KE tas-subsistema tal-enerġija

Parametri bażiċi	Fażi tal-valutazzjoni				Proċeduri ta' valutazzjoni partikolari
	Fażi tal-iżvilupp tad-disinn	Fażi tal-produzzjoni			
	Eżami tad-disinn	Kostruzzjoni, assemblaġġ, immuntar	Assemblaġġ qabel it-tqeghid fis-servizz	Validazzjoni f'kundizzjonijiet operattivi shah	
Vultaġġ u frekwenza-4.2.3	X	M/A	M/A	M/A	
Parametri relatati mal-prestazzjoni tas-sistema - 4.2.4	X	M/A	M/A	M/A	Valutazzjoni tal-vultaġġ medju utli skont il-klawżola 6.2.4.1
Kontinwità tal-provvista tal-enerġija f'każ ta' disturbi fil-mini- 4.2.5	X	M/A	X	M/A	
Kapaċità tal-kurrent, sistemi ta' kurrent dirett (DC), ferroviji weqfin - 4.2.6	X (*)	M/A	M/A	M/A	
Ibbrejkjar riġenerattiv - 4.2.7	X	M/A	M/A	M/A	Skont il-klawżola 6.2.4.2
Arranġamenti għall-koordinazzjoni tal-protezzjoni elettrika- 4.2.8	X	M/A	X	M/A	Skont il-klawżola 6.2.4.3
Armonija u effetti dinamici għas-sistemi ta' kurrent alternat (AC)- 4.2.9	X	M/A	M/A	M/A	Skont il-klawżola 6.2.4.4
Ġeometrija tal-linja ta' kuntatt fl-gholi: Gholi tal-wajer ta' kuntatt- 4.2.13.1	X (*)	M/A	M/A	M/A	
Ġeometrija tal-linja ta' kuntatt fl-gholi: Varjazzjoni fl-gholi tal-wajer ta' kuntatt - 4.2.13.2	X (*)	M/A	M/A	M/A	
Ġeometrija tal-linja ta' kuntatt fl-gholi: Devjazzjoni laterali - 4.2.13.3	X (*)	M/A	M/A	M/A	

Parametri bażiċi	Fażi tal-valutazzjoni				Proċeduri ta' valutazzjoni partikolari
	Fażi tal-iżvilupp tad-disinn	Fażi tal-produzzjoni			
		Eżami tad-disinn	Kostruzzjoni, assemblaġġ, immuntar	Assemblaġġ qabel it-tqeghid fis-servizz	
Qies standard tal-pantografu - 4.2.14	X	M/A	M/A	M/A	
Forza medja ta' kuntatt - 4.2.15	X (*)	M/A	M/A	M/A	
Imġiba dinamika u kwalità tal-ġbir tal-kurrent - 4.2.16	X (*)	M/A	X	M/A	Verifika skont il-klawżola 6.1.4.1 b'simulazzjoni validata skont l-EN50318:2002 għall-eżami tad-disinn. Verifika tal-linja ta' kuntatt fl-gholi assemblata skont il-klawżola 6.2.4.5 bil-kejl skont l-EN 50317:2002.
Spazjar tal-pantografi - 4.2.17	X (*)	M/A	M/A	M/A	
Materjal tal-wajer ta' kuntatt - 4.2.18	X (*)	M/A	M/A	M/A	
Sezzjonijiet ta' separazzjoni tal-fażijiet -4.2.19	X	M/A	M/A	M/A	
Sezzjonijiet ta' separazzjoni tas-sistemi -4.2.20	X	M/A	M/A	M/A	
Ġestjoni tal-provvista tal-enerġija f'każ ta' periklu - 4.4.2.3	X	M/A	X	M/A	
Regoli għall-manutenzjoni – 4.5	M/A	M/A	X	M/A	Skont il-klawżola 6.2.4.6
Protezzjoni minn xokk elettriku 4.7.2, 4.7.3, 4.7.4	X	X	X	M/A ¹⁾	1) Il-validazzjoni f'kundizzjonijiet operattivi shah għandha ssir biss meta l-validazzjoni fil-fażi tal-“Assemblaġġ qabel it-tqeghid fis-servizz” ma tkunx possibbli.

M/A: mhux applikabbli

(*) għandu jsir biss jekk il-linja ta' kuntatt fl-gholi ma gietx invalutata bħala kostitwent tal-interoperabilità

ANNEX C

IR-REĠISTRU TAL-INFRASTRUTTURA U INFORMAZZJONI DWAR IS-SUBSISTEMA TAL-ENERĠIJA**C.1. L-ambitu**

Dan l-Anness ikopri l-informazzjoni dwar is-subsistema tal-enerġija li għandha tiġi inkluża fir-Registru tal-Infras-
truttura għal kull sezzjoni omoġenja ta' linji konformi li għandha tiġi stabbilita skont il-klawżola 4.8.2.

C.2. Il-karatteristiċi li għandhom jiġu deskritti

It-Tabella C.1 tinkludi daww il-karatteristiċi tal-interoperabilità tas-subsistema tal-enerġija li dwarhom għandha
tinghata dejta għal kull sezzjoni tal-linja.

Tabella C.1

L-informazzjoni li għandha tinghata fir-Registru tal-Infrastruttura

Parametru, element tal-interoperabilità	Klawżola
Vultaġġ u frekwenza	4.2.3
Kurrent massimu tal-ferrovija	4.2.4.1
Kurrent massimu meta l-ferrovija tkun wieqfa, sistemi ta' kurrent dirett (DC) biss	4.2.6
Kundizzjonijiet sabiex tkun akkomodata l-enerġija rigenerata	4.2.7
Għoli nominali tal-wajer ta' kuntatt	4.2.13.1
Profil(i) aċċettat(i) tal-pantografi	4.2.13.3
Velocità massima tal-linja b'pantografu operattiv wiehed (jekk ikun applikabbli)	4.2.17
Tip ta' distanza skont id-disinn tal-linja ta' kuntatt fl-għoli (OCL)	4.2.17
Spazjar minimu bejn il-pantografi biswit xulxin (jekk ikun applikabbli)	4.2.17
Numru ta' pantografi iktar minn tnejn li għalihom giet iddisinjata l-linja (jekk ikun applikabbli)	4.2.17
Materjal permess tal-istrixxa ta' kuntatt	4.2.18
Sezzjonijiet ta' separazzjoni tal-fażijiet: it-tip ta' sezzjoni ta' separazzjoni li ntuzat Informazzjoni dwar l-operazzjoni, il-konfigurazzjoni tal-pantografu mgholli 'l fuq	4.2.19
Sezzjonijiet ta' separazzjoni tas-sistemi: it-tip ta' sezzjoni ta' separazzjoni li ntuzat Informazzjoni dwar l-operazzjoni: l-attivazzjoni tas-salvavita, tbaxxja tal-pantografi	4.2.20
Każijiet Speċifiċi	7.5
Kwalunkwe divergenza ohra mir-rekwiżiti tas-STI	

ANNEX D

IR-REĠISTRU EWROPEW TAT-TIPI TA' VETTURI AWTORIZZATI U L-INFORMAZZJONI MEHTIEĠA MIS-SUBSISTEMA TAL-ENERĠIJA**D.1 L-ambitu**

Dan l-Anness ikopri l-informazzjoni dwar is-subsistema tal-enerġija li għandha tkun inkluża fir-reġistru Ewropew tat-tipi ta' vetturi awtorizzati.

D.2 Il-karatteristiċi li għandhom jiġu deskritti

It-Tabella D.1 tinkludi dawk il-karatteristiċi tal-interoperabilità tas-subsistema tal-enerġija li dwarhom għandha tingħata dejta fir-reġistru Ewropew tat-tipi ta' vetturi awtorizzati.

Tabella D.1

L-informazzjoni li għandha tingħata fir-reġistru Ewropew tat-tipi ta' vetturi awtorizzati

Parametru, element tal-interoperabilità	Informazzjoni	Klawżola tas-STI LOC&PAS CR
Protezzjoni Elettrika tal-ferrovija	Kapaċità ta'qtuġh (<i>breaking capacity</i>) ta' salvavita ta' abbord (kA), ferroviji li joperaw fuq linja ta' 15 kV 16.7 Hz	4.2.8.2.10
Arranġament tal-pantografi	Spazjar	4.2.8.2.9.7
Apparat imwahhal għal-limitazzjoni tal-kurrent	Tip/Klassifikazzjoni	4.2.8.2.4
Installazzjoni ta' apparati awtomatiċi għall-kontroll tal-enerġija	Tip/Klassifikazzjoni	4.2.8.2.4
Brejk riġenerattiv installat	Iva/Le	4.2.8.2.3
Preżenza ta' miters tal-enerġija ta' abbord	Iva/Le	4.2.8.2.8
Każijiet Speċifiċi relatati mal-Enerġija		7.3
Kwalunkwe divergenza oħra mir-rekwiżiti tas-STI		

ANNEX E

ID-DETERMINAZZJONI TAL-QIES STANDARD TAL-PANTOGRAFU KINEMATIKU MEKKANIKU

E.1. Ġenerali

E.1.1. *L-ispażju li għandu jiġi żgumbrat għal-linji elettrifikati*

Fil-każ ta' linji elettrifikati minn linja ta' kuntatt fl-gholi, għandu jiġi żgumbrat spazju addizzjonali sabiex:

— ikun akkomodat it-tagħmir tal-linja ta' kuntatt fl-gholi (OCL)

— il-pantografu jingħata passagġ hieles.

Dan l-anness jitratta l-passagġ hieles tal-pantografu (qies standard tal-pantografu). L-Amministratur Infrastrutturali għandu jikkunsidra l-ispażju madwar tagħmir tal-elettriku.

E.1.2. *Partikularitajiet*

Il-qies standard tal-pantografu huwa differenti f'xi aspetti mill-qies standard tal-ostakli (*obstacle gauge*):

— Mill-pantografu jgħaddi (parzjalment) l-elettriku, u għalhekk, għandu jinżamm ċertu spazju madwar tagħmir tal-elettriku, skont in-natura tal-ostaklu (iżolat jew le).

— Fejn ikun mehtieg għandha tiġi kkunsidrata l-preżenza ta' qran iżolanti (*insulating horns*). Għalhekk, irid jiġi ddefinit kontorn doppju ta' referenza sabiex l-interferenza mekkanika u dik elettrika jiġu kkunsidrati fl-istess hin.

— F'kundizzjoni ta' għbir, il-pantografu jkun f'kuntatt permanenti mal-wajer ta' kuntatt u, għal din ir-raġuni, l-gholi tiegħu jkun varjabbli, l-istess bħall-gholi tal-qies standard tal-pantografu.

E.1.3. *Is-simboli u l-abbrevjazzjonijiet*

Simbolu	Deskrizzjoni	Unità
b_w	Nofs it-tul tal-ark (bow) tal-pantografu	m
$b_{w,c}$	Nofs it-tul tat-tul konduttivi (bi qran iżolanti) jew tat-tul ta' hidma (bi qran konduttivi) tal-ark tal-pantografu	m
$b'_{o,mec}$	Il-wisa' ta' qies standard ta' pantografu kinematiku mekkaniku fil-punt ta' fuq ta' verifika	m
$b'_{u,mec}$	Il-wisa' ta' qies standard ta' pantografu kinematiku mekkaniku fil-punt t'isfel ta' verifika	m
$b_{h,mec}$	Il-wisa' ta' qies standard ta' pantografu kinematiku mekkaniku f'għoli intermedju, h	m
d_l	Id-devjazzjoni laterali tal-wajer ta' kuntatt	m
D_o	Il-pożizzjoni mżerżqa ta' referenza kkunsidrata mill-vettura għall-qies standard tal-pantografu	m
e_p	Ix-xengila tal-pantografu minhabba l-karatteristiċi tal-vettura	m
e_{po}	Ix-xengila tal-pantografu fil-punt ta' verifika ta' fuq	m
e_{pu}	Ix-xengila tal-pantografu fil-punt ta' verifika t'isfel	m
f_s	Il-marġni biex jiġi kkunsidrat meta l-wajer ta' kuntatt jiġi mġholli 'l fuq	m
f_{wa}	Il-marġni biex tiġi kkunsidrata l-ħsara minhabba l-użu tal-istrixxa ta' kuntatt tal-pantografu	m
f_{ws}	Il-marġni biex jiġi kkunsidrat il-moviment tal-ark meta jidhol fuq il-wajer ta' kuntatt minhabba x-xengila tal-pantografu	m

Simbolu	Deskrizzjoni	Unità
h	L-gholi b'relazzjoni għas-superfċje li fuqha jimxu r-roti (<i>running surface</i>)	m
h'_{co}	L-gholi ta' referenza taċ-ċentru tar-romblu għall-qies standard tal-pantografu	m
h'	L-gholi ta' referenza fil-kalkolu tal-qies standard tal-pantografu	m
h'_o	L-gholi massimu ta' verifika tal-qies standard tal-pantografu f'pożizzjoni ta' ġbir	m
h'_u	L-gholi minimu ta' verifika tal-qies standard tal-pantografu f'pożizzjoni ta' ġbir	m
h_{eff}	L-gholi effettiv tal-pantografu mgholli 'l fuq	m
h_{cc}	L-gholi statiku tal-wajer ta' kuntatt	m
I_0	Id-defiċjenza fil-pożizzjoni mżerżqqa ta' referenza kkunsidrata mill-vettura għat-tiqis standard tal-pantografu	m
L	Id-distanza bejn iċ-ċentri tal-linji ferrovjarji ta' binarju	m
l	Il-qies standard tal-binarju, id-distanza bejn it-truf tal-linja ferrovjarja li magħhom imissu r-roti	m
q	Il-moviment trasversali bejn il-fus u l-qafas tal-vagun jew tat-troli bir-roti (bogie) jew, għall-vetturi mhux mghammra b'vaguni jew bi trolis bir-roti, bejn il-fus u l-bodi tal-vettura	m
qs'	Il-moviment kważi statiku	m
s'_o	Il-koeffiċjent ta' flessibilità kkunsidrat b'korrispondenza bejn il-vettura u l-infrastruttura għat-tiqis standard tal-pantografu	
$S'_{i/a}$	Id-deċentrament (<i>overthrow</i>) addizzjonali permess fuq in-naha ta' ġewwa/barra tal-kurva għall-pantografi	m
w	Il-moviment trasversali bejn il-vagun jew it-troli bir-roti u l-bodi	m
ϑ	It-tolleranza tal-immuntar tal-pantografu fuq is-saqaf.	radian
τ	Il-flessibilità trasversali tal-apparat tal-immuntar fuq is-saqaf.	m
Σ_j	Is-somma tal-margnijiet ta' sikurezza (orizzontali) li jkopru whud mill-fenomeni mhux sistematiċi ($j = 1, 2$ jew 3) għall-qies standard tal-pantografu	

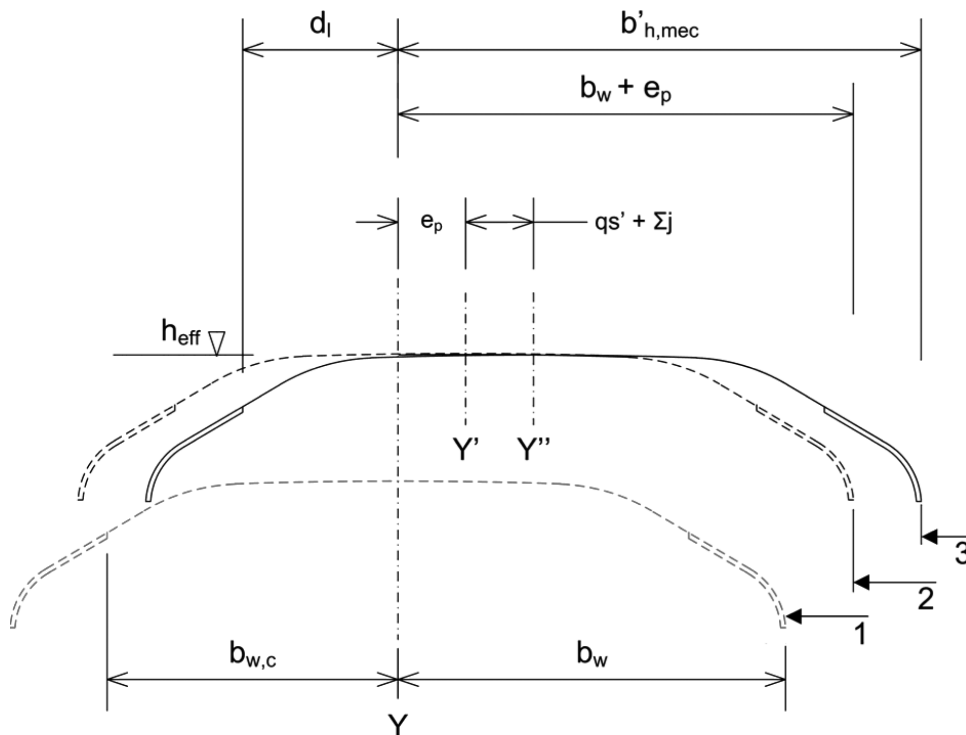
a taht il-vers: tirreferi għan-naha ta' barra tal-kurva

i taht il-vers: tirreferi għan-naha ta' ġewwa tal-kurva

E.1.4. Il-prinċipji bażiċi

Figura E.1

Il-qisien standard tal-pantografi



Didaskalija:

Y: Linja ċentrali tal-binarju

Y': Linja ċentrali tal-pantografu – biex jinkiseb il-profil ta' referenza tal-passaġġ hieles

Y'': Linja ċentrali tal-pantografu – biex jinkiseb il-qies standard tal-pantografu kinematiku mekkaniku

1: Profil tal-pantografu

2: Profil ta' referenza tal-passaġġ hieles

3: Qies standard kinematiku mekkaniku

Il-qies standard tal-pantografu jiġi ssodisfat biss jekk ikun hemm konformità mal-qisien standard mekkanici u elettrici fl-istess hin:

- Il-profil ta' referenza tal-passaġġ hieles jinkludi t-tul tar-ras tal-ġabbar tal-pantografu u x-xengila tal-pantografu e_p , li tapplika sal-pożizzjoni mżerżqa ta' referenza jew sad-defiċjenza fil-pożizzjoni mżerżqa.
- L-ostakli li jkun għaddej minnhom il-kurrent u l-ostakli iżolati għandhom jibqgħu barra mill-qies standard mekkaniku.
- L-ostakli mhux iżolati (ertjati jew b'potenzjal differenti mil-linja ta' kuntatt fl-gholi (OCL)) għandhom jibqgħu barra mill-qisien standard mekkanici u elettrici.

Il-Figura E.1 turi l-qisien standard mekkanici tal-pantografu.

E.2. Id-determinazzjoni tal-qies standard tal-pantografu kinematiku mekkaniku**E.2.1. Id-determinazzjoni tal-wisa' tal-qies standard mekkaniku****E.2.1.1. L - a m b i t u**

Il-wisa' tal-qies standard tal-pantografu tiġi ddeterminata prinċipalment mit-tul u mill-ispostamenti tal-pantografu kkunsidrat. Lil hinn mill-fenomeni speċifiċi, il-fenomeni simili għal dawk tal-qies standard tal-ostakli jinsabu fl-ispostamenti trasversali.

Il-qies standard tal-pantografu għandu jiġi kkunsidrat fl-gholijiet li ġejjin:

— L-gholi ta' verifika ta' fuq h'_o ,

— L-gholi ta' verifika t'isfel h'_u .

Bejn dawn iż-żewġ gholijiet, jista' jiġi kkunsidrat li l-wisa' tal-qies standard tvarja b'mod lineari.

Id-diversi parametri jintwerew fil-Figura E.2.

E.2.1.2. Il-metodoloġija tal-kalkolu

Il-wisa' tal-qies standard tal-pantografu għandha tkun iddeterminata mis-somma tal-parametri ddefiniti iktar 'l isfel. Fil-każ ta' linja li matulha jgħaddu diversi pantografi, għandha tiġi kkunsidrata l-wisa' massima.

Għall-punt ta' verifika t'isfel $b'h = h'_u$:

$$b'_{u(i/a),mec} = (b_w + e_{pu} + S'_{i/a} + qS'_{i/a} + \Sigma_j)_{\max}$$

Għall-punt ta' verifika ta' fuq $b'h = h'_o$:

$$b'_{o(i/a),mec} = (b_w + e_{po} + S'_{i/a} + qS'_{i/a} + \Sigma_j)_{\max}$$

NOTA $i/a = \text{ġewwa/barra tal-kurva}$.

Għal kwalunkwe gholi intermedju h , il-wisa' tiġi ddeterminata permezz ta' interpolazzjoni:

$$b'_{h,mec} = b'_{u,mec} + \frac{h - h'_u}{h'_o - h'_u} \cdot (b'_{o,mec} - b'_{u,mec})$$

E.2.1.3. Nofs it-tul b_w tal-ark tal-pantografu

Nofs it-tul b_w tal-ark tal-pantografu jiddependi mit-tip ta' pantografu użat. Il-profil(i) tal-pantografu li għandhom jiġu kkunsidrati huma ddefiniti fil-klawżola 4.2.8.2.9.2 tas-STI LOC&PAS CR.

E.2.1.4. Ix-xengila tal-pantografu e_p

Ix-xengila tiddependi prinċipalment mill-fenomeni li ġejjin:

— Il-moviment $q + w$ fil-kaxxi tal-fusien u bejn il-vagun jew it-troli bir-roti u l-bodi.

— L-ammont ta' inklinazzjoni tal-bodi kkunsidrata mill-vettura (jiddependi mill-flessibilità speċifika s_o , mill-pożizzjoni mżerżqa ta' referenza D'_o u mid-defiċjenza fil-pożizzjoni mżerżqa ta' referenza I'_o).

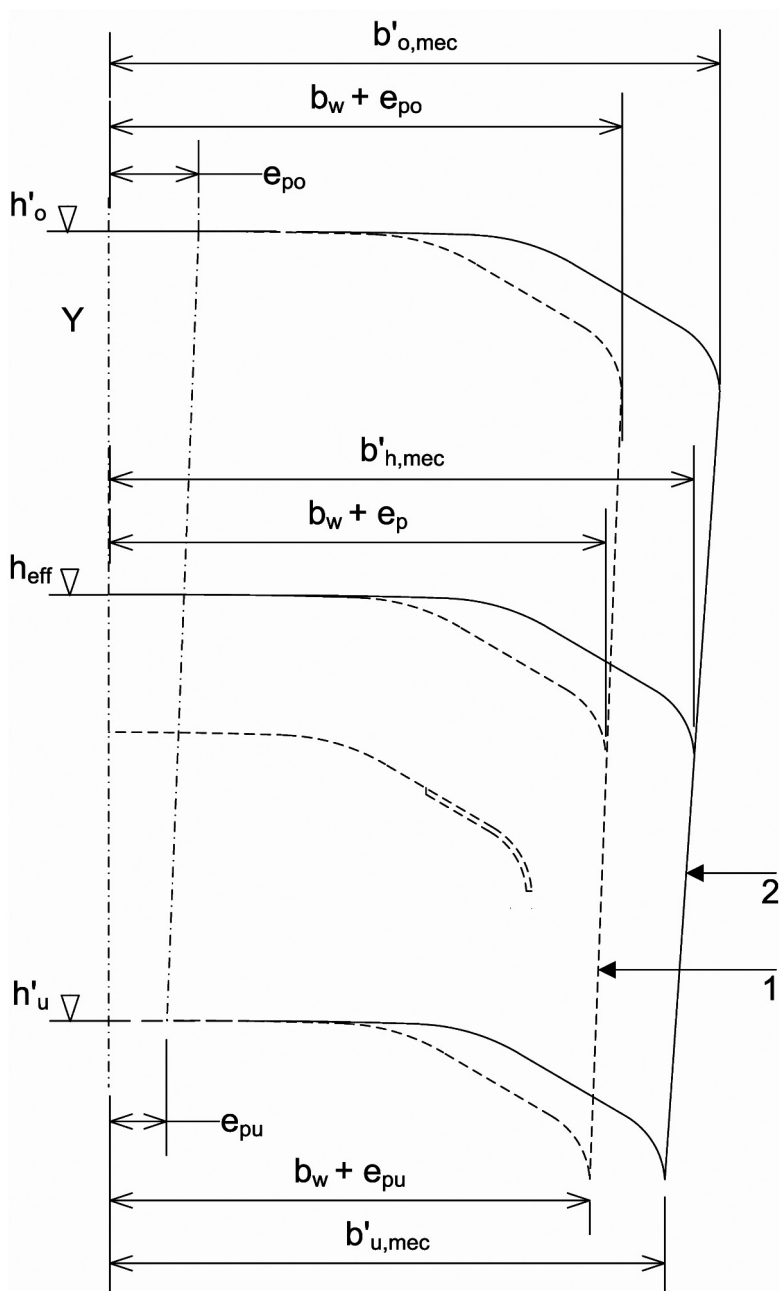
— It-tolleranza fl-immuntar ϑ tal-pantografu fuq is-saqaf.

— Il-flessibilità trasversali tal-apparat tal-immuntar fuq is-saqaf.

— L-gholi kkunsidrat h' .

Figura E.2

Id-determinazzjoni tal-wisa' tal-qies standard mekkaniku kinematiku tal-pantografu f'għolijiet differenti



Didaskalija:

Y: Iċ-ċentru tal-binjarju

1: Profil ta' referenza tal-passaġġ hieles

2: Qies standard tal-pantografu kinematiku mekkaniku

E.2.1.5. Id-deċentramenti addizzjonali

Il-qies standard tal-pantografu għandu deċentramenti addizzjonali speċifiċi. F'każ ta' qies standard ta' binjarju standard, għandha tapplika l-formola li ġejja:

$$S'_{i/a} = \frac{2,5}{R} + \frac{l - 1,435}{2}$$

Għal qisien standard ta' binjarji oħrajn għandhom japplikaw ir-regoli nazzjonali.

E.2.1.6. L-effett kważi statiku

Peress li l-pantografu jiġi installat fuq is-saqaf, l-effett kważi statiku għandu rwol importanti fil-kalkolu tal-qies standard tal-pantografu. Dak l-effett huwa kkalkolat mill-flessibilità speċifika s'_0 , mill-pożizzjoni mżerżqa ta' referenza D'_0 u mid-defiċjenza fil-pożizzjoni mżerżqa ta' referenza I'_0 :

$$q'_{s_i} = \frac{s'_0}{L} [D - D'_0]_{>0} (h - h'_{c0})$$

$$q'_{s_a} = \frac{s'_0}{L} [I - I'_0]_{>0} (h - h'_{c0})$$

NOTA Il-pantografi normalment jiġu mmuntati fuq is-saqaf ta' unità tal-enerġija, li l-flessibilità ta' referenza tagħha s'_0 ġeneralment tkun iċken minn dik tal-qies standard tal-ostakli s_0 .

E.2.1.7. Il-konċessjonijiet

Skont id-definizzjoni tal-qies standard, għandhom jiġu kkunsidrati l-fenomeni li ġejjin:

- In-nuqqas ta' simetrija fit-tagħbija.
- L-ispostament trasversali tal-binjarju bejn żewġ azzjonijiet suċċessivi ta' manutenzjoni.
- Il-varjazzjoni fil-pożizzjoni mżerżqa li jkun hemm bejn żewġ azzjonijiet suċċessivi ta' manutenzjoni.
- L-oxxillazzjonijiet iġġenerati min-nuqqas ta' livell wati tal-binjarju.

Is-somma tal-konċessjonijiet li ssemew 'iktar 'il fuq hija koperta minn Σ_j .

E.2.2. Id-determinazzjoni tal-gholi tal-qies standard mekkaniku

L-gholi tal-qies standard għandu jkun iddeterminat fuq il-bażi tal-gholi statiku h_{cc} , tal-wajer ta' kuntatt fil-punt lokali kkunsidrat. Il-parametri li ġejjin għandhom jiġu kkunsidrati:

- Id-distanza li l-wajer ta' kuntatt jiġi mgholli 'l fuq f_s iġġenerata mill-forza ta' kuntatt tal-pantografu. Il-valur ta' f_s jiddependi mit-tip ta' linja ta' kuntatt fil-gholi (OCL) u għalhekk għandu jkun iddeterminat mill-Amministratur Infrastrutturali skont il-klawżola 4.2.16.
- Id-distanza li l-ras tal-pantografu tiġi mghollija 'l fuq minhabba d-direzzjoni oblikwa (skew) tar-ras tal-pantografu iġġenerata mill-punt ta' kuntatt imrikkeb u mill-hsara minhabba l-użu tal-istrixxa tal-ġabbar $f_{ws} + f_{wa}$. Il-valur permissibbli ta' f_{ws} jintwera fis-STI LOC&PAS CR u f_{wa} , tiddependi mir-rekwiżiti ta' manutenzjoni.

L-gholi tal-qies standard mekkaniku jingħata mill-formola li ġeja:

$$h_{eff} = h_{cc} + f_s + f_{ws} + f_{wa}$$

E.3. Il-parametri ta' referenza

Il-parametri għall-qies standard tal-pantografu kinematiku mekkaniku u għad-determinazzjoni

- 1 – skont il-qies standard tal-binjarju
- $s_0 = 0,225$
- $h_{c0} = 0,5$ m
- $I_0 = 0,066$ m u $D_0 = 0,066$ m
- $h'_0 = 6,500$ m u $h'_u = 5,000$ m

E.4. Il-kalkolu tad-devjazzjoni massima laterali tal-wajer ta' kuntatt

Id-devjazzjoni laterali massima tal-wajer ta' kuntatt għandha tkun ikkalkolata billi jiġu kkunsidrati l-moviment totali tal-pantografu relattivament għall-pożizzjoni nominali tal-binjarju u l-medda konduttiva (jew it-tul ta' hdim, għall-pantografi mingħajr qran magħmula minn materjal konduttiv) kif ġej:

$$d_l = b_{w,c} + b_w - b'_{h,mec}$$

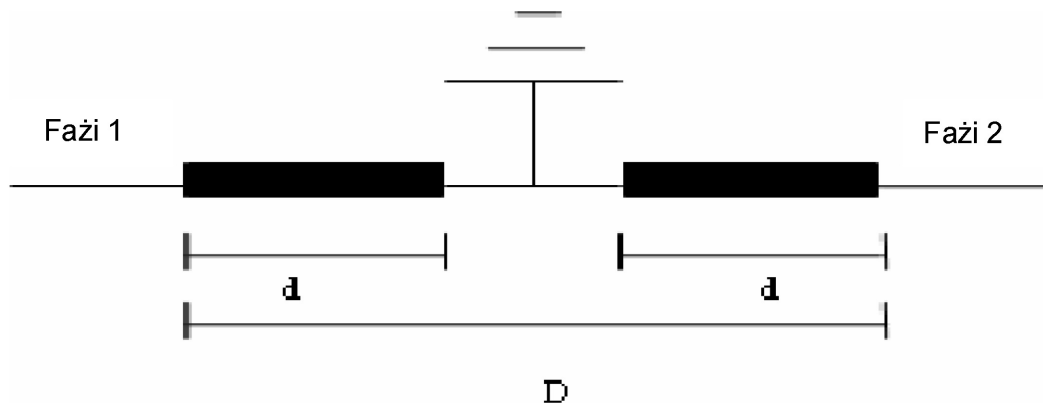
$b_{w,c}$ – iddefinit fil-klawżoli 4.2.8.2.9.1 u 4.2.8.2.9.2 tas-STI LOC&PAS CR

ANNEX F

IS-SOLUZZJONIJET TAS-SEZZJONIJET TA' SEPARAZZJONI TAL-FAŻIJET U TAS-SISTEMI

Id-disinj tas-sezzjonijiet ta' separazzjoni tal-fażijiet huma dekritti fl-Anness A.1.3 (sezzjoni newtrali twila) u fl-Anness A.1.5 (sezzjoni newtrali maqsuma – il-partijiet imrikkba jistgħu jiġu sostitwiti minn iżolaturi b'sezzjonijiet doppji) għall-EN50367:2006 jew fil-Figura F.1 jew F.2.

Figura F.1

Is-sezzjoni ta' separazzjoni b'iżolaturi ta' sezzjonijiet newtrali

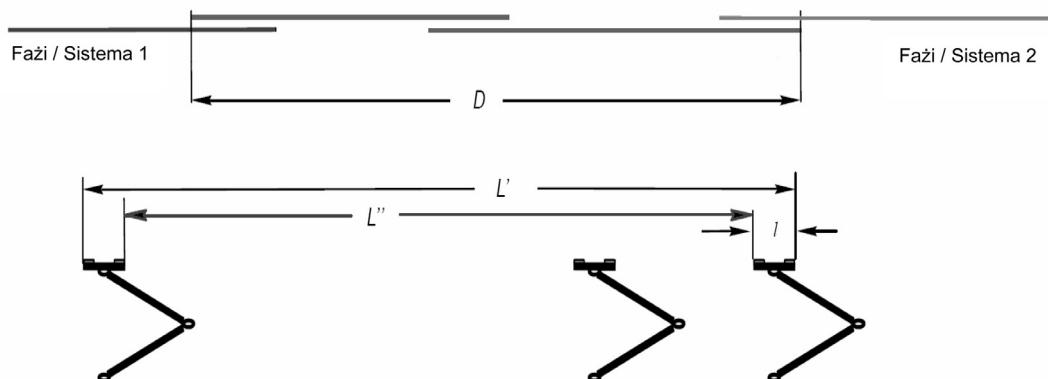
Fil-każ tal-Figura F.1, is-sezzjonijiet newtrali (d) jistgħu jiġu fformati minn iżolaturi ta' sezzjonijiet newtrali u d-dimensjonijiet għandhom ikunu kif ġej:

$$D \leq 8 \text{ m}$$

Dan it-tul ċekken jiżgura li l-probabilità li ferrovija tiegħi fi hdan is-separazzjoni tal-fażijiet ma tkunx teħtieġ il-mezzi adegwati biex terġa' tistartja.

It-tul ta' d għandu jingħażel skont il-vultaġġ tas-sistema, il-veloċità massima tal-linja u l-wisa' massima tal-pantografu.

Figura F.2

Is-sezzjoni newtrali maqsuma

Kundizzjonijiet: $L' > D + 2l$ $D < 79 \text{ m}$

$$L'' > 80 \text{ m}$$

Il-medda li tkopri tliet pantografi konsekuttivi għandha tkun ikbar minn 80 m (L''). Il-pantografu intermedju jista' jkun irrangat fi kwalunkwe pożizzjoni fi hdan din il-medda. Jiddependi mill-ispazjar minimu bejn żewġ pantografi operattivi biswit xulxin, l-Amministratur Infrastrutturali għandu jiddikjara l-velocità operattiva massima tal-ferrovija. Ma jista' jkun hemm l-ebda konnessjoni elettrika bejn il-pantografi mqiegħda fis-servizz.

ANNEX G

IL-FATTUR TAL-ENERĠIJA

Dan l-Anness jitratta biss il-fattur tal-enerġija induttiva u l-konsum tal-enerġija fuq il-medda ta' vultaġġ minn U_{min1} sa U_{max1} iddefiniti fl-EN 50163.

It-Tabella G.1 taghti l-fattur tal-enerġija induttiva totali λ ta' ferrovija. Għall-kalkolu ta' λ , huwa biss tal-vultaġġ fundamentali fil-pantografu li jiġi kkunsidrat.

Table G.1

Il-fattur tal-enerġija induttiva totali λ ta' ferrovija

Enerġija istantanja ta' ferrovija P fil-pantografu MW	Kategoriji tal-Linji tas-STI HS I u II (b)	Kategorji tal-Linji tas-STI III; IV; V ;VI; VII u Linji Klassiċi
$P > 2$	$\geq 0,95$	$\geq 0,95$
$0 \leq P \leq 2$	a	a

Għal wesgħat jew stazzjon tal-ferrovija, il-fattur tal-enerġija tal-mewġa fundamentali għandu jkun $\geq 0,8$ (NOTA 1) bil-kundizzjonijiet li ġejjin: il-ferrovija tkun għaddejja bl-enerġija tat-trazzjoni mitfija u bl-awżiljarji kollha jahdmu filwaqt li l-enerġija attiva li tkun qed tingibed tkun ikbar minn 200 kW.

Il-kalkolu tal-medja globali λ għal vjaġġ bil-ferrovija, inklużi l-waqqfiet, isir fuq il-bażi tal-enerġija attiva W_p (MWh) u l-enerġija reattiva W_Q (MVarh) mogħtija minn simulazzjoni bil-kompjuter ta' vjaġġ bil-ferrovija jew imkejla fuq ferrovija reali

$$\lambda = \sqrt{\frac{1}{1 + \left(\frac{W_Q}{W_p}\right)^2}}$$

a Sabiex ikun ikkontrollat il-fattur tal-enerġija totali tat-tagħbija awżiljarja ta' ferrovija matul il-fażijiet ta' moviment bil-magna mingħajr trazzjoni, il-medja globali λ (trazzjoni u awżiljarji) iddefinita b'simulazzjoni u/jew b'kejl għandha tkun oghla minn 0,85 tul vjaġġ skedat komplut (vjaġġ tipiku bejn żewġ stazzjonijiet inklużi l-waqqfiet kummerċjali).

b applikabbli għal ferroviji f'konformità mas-STI tal-"vetturi ferrovjarji" HS.

Waqt ir-riġenerazzjoni, il-fattur tal-enerġija induttiva jithalla jonqos b'mod hieles sabiex il-vultaġġ jinżamm fil-limiti.

NOTA 1 Fatturi tal-enerġija ikbar minn 0,8 jwasslu għal prestazzjoni ekonomika aħjar minhabba li jkun hemm inqas ħtieġa għal tagħmir fiss.

NOTA 2: dwar il-Kategoriji tal-Linji III sa VII, għall-vetturi ferrovjarji li kienu jeżistu qabel il-pubblikazzjoni ta' din is-STI, l-Amministratur Infrastrutturali jista' jimponi kundizzjonijiet, eż. ekonomiċi, operattivi, limitazzjoni tal-enerġija għall-aċċettazzjoni ta' ferroviji interoperabbli li jkollhom fatturi tal-enerġija taht il-valur speċifikat fit-Tabella G.1.

ANNEX H

IL-PROTEZZJONI ELETTRIKA: L-ATTIVAZZJONI TAS-SALVAVITA EWLENIJA

Tabella H.1

L-azzjoni fuq is-salvaviti fi hsara interna f'unità ta' trazzjoni

Sistema ta' provvista tal-enerġija	Meta jkun hemm kwalunkwe hsara interna fl-unitajiet ta' trazzjoni Sekwenza tal-attivazzjoni ta':	
	Salvavita ta' alimentatur ta' substazzjon	Salvavita ta' unità ta' trazzjoni
Kurrent alternat (AC) ta' 25 000 V-50 Hz	Attivazzjoni immedjata ^(a)	Attivazzjoni immedjata
Kurrent alternat (AC) ta' 15 000 V-16,7 Hz	Attivazzjoni immedjata ^(a)	Naha primarja tat-trasformatur: L-attivazzjoni għandha tkun fi stadji ^(b) Naha sekondarja tat-trasformatur: Attivazzjoni immedjata
Kurrent dirett (DC) ta' 750 V, 1 500 V u 3 000 V	Attivazzjoni immedjata ^(a)	Attivazzjoni immedjata

^(a) L-attivazzjoni tas-salvavita għandha ssir malajr għal kurrenti għoljin ta' xort. Sa fejn ikun possibbli, għandha tiġi attivata s-salvavita tal-unità ta' trazzjoni sabiex ikun evitat li tiġi attivata s-salvavita tas-substazzjon.

^(b) Jekk il-kapaċità għall-qtuq tas-salvavita tippermetti dan, allura l-attivazzjoni għandha tkun immedjata. B'hekk, sa fejn ikun possibbli, għandha tiġi attivata s-salvavita tal-unità ta' trazzjoni sabiex ikun evitat li tiġi attivata s-salvavita tas-substazzjon.

NOTA 1 Unitajiet ta' trazzjoni godda u mmodernizzati għandhom ikunu mghammra b'salvaviti b'veloċità kbira li jkunu kapaci jaqtgħu l-kurrent massimu tax-xort fl-iqsar hin possibbli.

NOTA 2 Attivazzjoni immedjata tfisser li għal kurrent għoli tax-xort, is-salvavita tas-substazzjon jew tal-ferrovija għandha topera mingħajr ma tintroduci dewmien intenzjonali. Jekk ir-rilej tal-ewwel stadju ma jiġix attiv, mela r-rilej tat-tieni stadju (rilej protettiv ta' appogg) għandu jiġi attiv madwar 300 ms wara. Għal finijiet ta' informazzjoni, qed jingħata l-hin ta' kemm idum l-ogħla kurrent tax-xort meqjus mis-salvavita tas-substazzjon bir-rilej tal-ewwel stadju u skont l-iktar teknoloġija aġġornata:

Għal kurrent alternat (AC) ta' 15 000 V-16,7 Hz -> 100 ms

Għal kurrent alternat (AC) 25 000 V-50 Hz -> 80 ms

Għal kurrent dirett (DC) 750 V, 1 500 V u 3 000 V -> 20 to 60 ms

ANNEX I

LISTA TA' STANDARDS IMSEMMIJA

Tabella I.1

Lista ta' standards imsemmija

Nru. tal-Indiċi	Referenza	Isem id-dokument	Verżjoni	Parametri Bażiċi (BP) ikkonċernati
1	EN 50119	Applikazzjonijiet ferrovjarji – Installazzjonijiet fissi – Linji ta' kuntatt fl-gholi ta' trazzjoni elettrika	2009	Kapaċità tal-kurrent, sistemi ta' kurrent dirett (DC), ferroviji weqfin (4.2.6), Gholi tal-wajer ta' kuntatt (4.2.13.1), Varjazzjoni fl-gholi tal-wajer ta' kuntatt (4.2.13.2), Imġiba dinamika u kwalità tal-ġbir tal-kurrent (4.2.16), Sezzjonijiet ta' separazzjoni tas-sistemi (4.2.20), Miżuri ta' protezzjoni tas-sistema ta' linji ta' kuntatt fl-gholi (4.7.3)
2	EN 50122-1	Applikazzjonijiet ferrovjarji – Installazzjonijiet fissi – Sikurezza elettrika, erjtjar u konnessjonijiet – Parti 1: Miżuri ta' protezzjoni relatati mas-sikurezza elettrika u mal-ertjar	1997	Miżuri ta' protezzjoni ta' substazzjonijiet u ta' postijiet ta' tqassim f'sezzjonijiet (4.7.2), Miżuri ta' protezzjoni tas-sistema ta' linji ta' kuntatt fl-gholi (4.7.3), Miżuri ta' protezzjoni ta' return circuit tal-kurrent (4.7.4)
3	EN 50122-2	Applikazzjonijiet ferrovjarji – Installazzjonijiet fissi – Sikurezza elettrika, erjtjar u konnessjonijiet – Parti 2: Miżuri ta' protezzjoni kontra l-effetti ta' kurrenti iżolati kkważati minn sistemi ta' trazzjoni ta' kurrent dirett (DC)	1998	Sezzjonijiet ta' separazzjoni tas-sistemi (4.2.20)
4	EN 50149	Applikazzjonijiet ferrovjarji – Installazzjonijiet fissi – Trazzjoni elettrika – Wajers ta' kuntatt bl-iskanalaturi magħmula mir-ram u mil-ligi tar-ram	2001	Materjal tal-wajer ta' kuntatt (4.2.18)
5	EN 50317	Applikazzjonijiet ferrovjarji – Sistemi ta' ġbir tal-kurrent – Rekwiżiti għal u validazzjoni tal-kejl tal-interazzjoni dinamika bejn pantografu u linja ta' kuntatt fl-gholi	2002	Imġiba dinamika u kwalità tal-ġbir tal-kurrent (4.2.16)
6	EN 50318	Applikazzjonijiet ferrovjarji – Sistemi ta' ġbir tal-kurrent – Validazzjoni tas-simulazzjoni tal-interazzjoni dinamika bejn pantografu u linja ta' kuntatt fl-gholi	2002	Imġiba dinamika u kwalità tal-ġbir tal-kurrent (4.2.16)

Nru. tal-Indiċi	Referenza	Isem id-dokument	Verżjoni	Parametri Bażiċi (BP) ikkonċernati
7	EN 50367	Applikazzjonijiet ferrovjarji – Sistemi ta' ġbir tal-kurrent – Kriterji tekniċi għall-interazzjoni bejn pantografu u linja fl-gholi (bix jinkiseb access hieles)	2006	Kapaċità tal-kurrent, sistemi ta' kurrent dirett (DC), ferroviji weqfin (4.2.6), Forza medja ta' kuntatt (4.2.15), Sezzjonijiet ta' separazzjoni tal-fażijiet (4.2.19)
8	EN 50388	Applikazzjonijiet ferrovjarji – Provvista tal-enerġija u vetturi ferrovjarji – Kriterji tekniċi għall-koordinazzjoni bejn il-provvista tal-enerġija (substazzjon) u l-vetturi ferrovjarji sabiex tintlaħaq l-interoperabilità	2005	Parametri relatati mal-prestazzjoni tas-sistema ta' provvista (4.2.4), Arrangamenti għall-koordinazzjoni tal-protezzjoni elettrika(4.2.8), Armonija u effetti dinamiċi għas-sistemi ta' kurrent alternat (AC) (4.2.9), Sezzjonijiet ta' separazzjoni tal-fażijiet (4.2.19)
9	EN 50163	Applikazzjonijiet ferrovjarji – Provvista ta' Vultaġġ tas-Sistemi tat-Trazzjoni.	2004	Vultaġġ u frekwenza (4.2.3)

ANNEX J

GLOSSARJU

Terminu ddefinit	Abbr.	Definizzjoni	Sors/Referenza
Sistema ta' linji ta' kuntatt		Is-sistema li tqassam l-enerġija elettrika lill-ferroviji li jgħaddu tul ir-rotta u li tittrażmettiha lill-ferroviji permezz ta' gabbara tal-kurrent	
Forza ta' kuntatt		Il-forza vertikali applikata mill-pantografu lil-linja ta' kuntatt fl-gholi (OCL).	EN 50367:2006
Irfigħ 'il fuq tal-wajer ta' kuntatt		Il-moviment vertikali 'l fuq tal-wajer ta' kuntatt minhabba l-forza prodotta mill-pantografu	EN 50119:2009
Ġabbar tal-kurrent		It-tagħmir imwahnal fuq il-vettura u mahsub biex jgħbor il-kurrent minn wajer ta' kuntatt jew minn linja ferrovjarja konduttiva	IEC 60050-811, definizzjoni 811-32-01
Qies standard		Is-sett ta' regoli, inklużi l-kontorn ta' referenza u r-regoli assoċjati ta' kalkolu tiegħu, li jippermettu d-definizzjoni tad-dimensjonijiet ta' barra tal-vettura u l-isparju li għandu jkun hemm bejnha u bejn l-infrastruttura. NOTA: Skont il-metodu ta' kalkolu implimentat, il-qies standard għandu jkun statiku, kinematiku jew dinamiku	
Devjazzjoni laterali		It-trikkiba laterali tal-wajer ta' kuntatt frih inkroċjat massimu.	
Qsim invell		Intersezzjoni fuq l-istess elevazzjoni ta' triq u ta' binarju b'linja ferrovjarja wahda jew iktar	
Velocità tal-linja		Il-velocità massima mkejla f'kilometri fis-siegħa (km/h) li għaliha kienet iddisinjata l-linja.	
Pjan ta' manutenzjoni		Sensiela ta' dokumenti li jistabbilixxu l-proċedura għall-manutenzjoni tal-infrastruttura adottati minn Amministratur Infrastrutturali.	
Forza medja ta' kuntatt		Il-valur medju statistiku tal-forza ta' kuntatt	EN 50367:2006
Vultaġġ medju utli tal-ferrovija		Il-vultaġġ li jidentifika d-dimensjonijiet tal-ferrovija u jagħti l-possibilità li l-effett fuq il-prestazzjoni tiegħu jiġi kkwantifikat	EN 50388:2005
Żona tal-vultaġġ medju utli		Il-vultaġġ li jagħti indikazzjoni tal-kwalità tal-provvista tal-enerġija f'żona ġeografika matul il-perjodu l-iktar intensiv tat-traffiku fl-iskeda	EN 50388:2005
Għoli minimu tal-wajer ta' kuntatt Iżolatur ta' sezzjoni newtrali		Valur minimu tal-gholi tal-wajer ta' kuntatt fil-medda sabiex ikun evitat l-arkjar bejn wajer ta' kuntatt wieħed jew iktar u l-vetturi fil-kundizzjonijiet kollha Assemblaġġ imdahhal f'parti kontinwa ta' linja ta' kuntatt għall-iżolament ta' żewġ sezzjonijiet elettrici minn xulxin u li jżomm għbir kontinwu tal-kurrent waqt il-passaġġ tal-pantografu.	
Għoli nominali tal-wajer ta' kuntatt		Valur nominali tal-gholi tal-wajer ta' kuntatt fi struttura ta'sostenn f'kundizzjonijiet normali	EN 50367:2006

Terminu ddefinit	Abbr.	Definizzjoni	Sors/Referenza
Vultaġġ nominali		Il-vultaġġ li permezz tiegħu tkun indikata installazzjoni jew parti minnha	EN 50163:2004
Servizz normali		Is-servizz skedat ippjanat.	
Linja ta' kuntatt fl-ġholi	OCL	Il-linja ta' kuntatt imqiegħda fuq (jew hdejn) il-limitu ta' fuq tal-qies standard tal-vettura u li tipprovdli lill-vetturi b'energija elettrika permezz ta' tagħmir għall-ġbir tal-kurrent immuntat fuq is-saqaf	IEC 60050-811-33-02
Kontorn ta' referenza		Kontorn, assoċjat ma' kull qies standard, li juri l-forma ta' sezzjoni trasversali u li jintuża bħala bażi għat-tfassil tar-regoli ta' daqs tal-infrastruttura, fuq in-naħa l-wahda, u tal-vettura, fuq in-naħa l-oħra.	
Return circuit		Il-kondutturi kollha li jiffurmaw il-mogħdija intenzjonata għall-kurrent ta' ritorn ta' traz-zjoni u għall-kurrent f'kundizzjonijiet ta' hsara	EN 50122-1:1997
Forza ta' kuntatt statika		Il-forza vertikali medja eżerċitata 'l fuq minn ras il-pantografu fuq il-linja ta' kuntatt fl-ġholi (OCL), u kkawżata mill-apparat li jgħolli 'l fuq lill-pantografu, filwaqt li l-pantografu jkun mgholli 'l fuq u l-vettura tkun wieqfa.	EN 50367:2006