Il-Ġurnal Uffiċjali
tal-Unjoni Ewropea

MT
Is-serje L

2025/258

20.2.2025

REGOLAMENT TAL-KUMMISSJONI (UE) 2025/258

tas-7 ta' Frar 2025

li jemenda r-Regolament (UE) 2017/2400 fir-rigward tad-determinazzjoni tal-emissjonijiet ta' CO_2 u tal-konsum tal-fjuwil ta' trakkijiet medji u tqal u ta' karozzi tal-linja tqal u l-inklużjoni ta' vetturi li jaħdmu bl-idroġenu u teknoloġiji ġodda oħra u li jemenda r-Regolament (UE) Nru 582/2011 fir-rigward tar-regoli applikabbli dwar id-determinazzjoni tal-emissjonijiet tas-CO_2 u tal-konsum tal-fjuwil sabiex tinkiseb estensjoni għal approvazzjoni tat-tip tal-UE

(Test b'rilevanza għaż-ŻEE)

IL-KUMMISSJONI EWROPEA,

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

Wara li kkunsidrat ir-Regolament (KE) Nru 595/2009 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tat-18 ta' Ġunju 2009 dwar l-approvazzjoni tat-tip ta' vetturi bil-mutur u magni rigward l-emissjonijiet minn vetturi heavy-duty (Euro VI) u dwar l-aċċess għal informazzjoni dwar it-tiswija u l-manutenzjoni tal-vetturi u li jemenda r-Regolament (KE) Nru 715/2007 u d-Direttiva 2007/46/KE u li jħassar id-Direttivi 80/1269/KEE, 2005/55/KE u 2005/78/KE [1], u b'mod partikolari l-Artikolu 4(3) u l-Artikolu 5(4), il-punt (e), tiegħu,

Billi:

(1) Ir-Regolament tal-Kummissjoni (UE) 2017/2400 [2] introduċa metodu komuni sabiex iqabbel il-prestazzjoni ta' vetturi tqal imqegħdin fis-suq tal-Unjoni fir-rigward tal-emissjonijiet tas-CO_2 u tal-konsum tal-fjuwil tagħhom. Jistabbilixxi dispożizzjonijiet għaċ-ċertifikazzjoni tal-komponenti b'impatt fuq l-emissjonijiet tas-CO_2 u fuq il-konsum tal-fjuwil tal-vetturi tqal, jintroduċi għodda ta' simulazzjoni bl-iskop li jiġu ddeterminati u ddikjarati l-emissjonijiet tas-CO_2 u l-konsum tal-fjuwil ta' dawk il-vetturi u jistabbilixxi, fost l-oħrajn, rekwiżiti għall-awtoritajiet tal-Istati Membri u għall-manifatturi sabiex jivverifikaw il-konformità taċ-ċertifikazzjoni tal-komponenti u l-konformità tal-operat tal-għodda ta' simulazzjoni.

(2) Ir-Regolament tal-Kummissjoni (UE) 2022/1379 [3] wessa' l-kamp ta' applikazzjoni tar-Regolament (UE) 2017/2400 għat-trakkijiet medji u għall-karozzi tal-linja tqal u żied teknoloġiji ġodda bħall-vetturi ibridi u purament elettriċi, vetturi li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil u l-irkupru tas-sħana mormija.

(3) Billi qed jiġu żviluppati teknoloġiji ġodda oħra u jistgħu jidħlu fis-suq fil-futur, jenħtieġ li jiġu stabbiliti rekwiżiti għal teknoloġiji ġodda bħal dawn. Tali teknoloġiji ġodda jenħtieġ li jinkludu vetturi li jaħdmu bl-idroġenu, truf tar-roti effiċjenti, vetturi mħaddma minn diversi sistemi tal-mototrażmissjoni li joperaw b'mod indipendenti jew vetturi li kapaċi jiċċarġjaw mill-ġdid waqt li jkunu mexjin.

(4) Billi jista' ma jkunx ċar fiż-żmien taċ-ċertifikazzjoni tal-valuri tal-emissjonijiet tas-CO_2 u tal-konsum tal-fjuwil jekk vettura hijiex se tkun vettura vokazzjonali jew le, is-simulazzjonijiet kollha għall-vetturi fil-gruppi kkonċernati jenħtieġ li jiġu simulati fuq il-profili kollha tal-missjoni. Għalhekk, jenħtieġ li l-allokazzjoni korretta tal-valuri ċċertifikati tal-emissjonijiet tas-CO_2 u tal-konsum tal-fjuwil issir skont l-istatus tar-reġistrazzjoni tal-vettura.

(5) Billi jekk il-vetturi jiġu mgħammra bi truf tar-roti effiċjenti, dan ikollu impatt pożittiv fuq l-emissjonijiet tas-CO_2, ġiet introdotta proċedura ġdida biex tippermetti ċ-ċertifikazzjoni tat-truf tar-roti effiċjenti sabiex jiġi żgurat li l-effiċjenza għolja tagħhom tiġi riflessa fid-determinazzjoni tal-valuri tal-emissjonijiet tas-CO_2 u tal-konsum tal-fjuwil.

[1] ĠU L 188, 18.7.2009, p. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2009/595/oj.

[2] Ir-Regolament tal-Kummissjoni (UE) 2017/2400 tat-12 ta' Diċembru 2017 li jimplimenta r-Regolament (KE) Nru 595/2009 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill fir-rigward tad-determinazzjoni tal-emissjonijiet tas-CO_2 u tal-konsum tal-fjuwil tal-vetturi tqal u li jemenda d-Direttiva 2007/46/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill u r-Regolament tal-Kummissjoni (UE) Nru 582/2011 (ĠU L 349, 29.12.2017, p. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2017/2400/oj).

[3] Ir-Regolament tal-Kummissjoni (UE) 2022/1379 tal-5 ta' Lulju 2022 li jemenda r-Regolament (UE) 2017/2400 fir-rigward tad-determinazzjoni tal-emissjonijiet tas-CO_2 u tal-konsum tal-fjuwil ta' trakkijiet medji u tqal u ta' karozzi tal-linja tqal u sabiex jiġu introdotti vetturi elettriċi u teknoloġiji ġodda oħra (ĠU L 212, 12.8.2022, p. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2022/1379/oj).

(6) Il-proċedura għad-determinazzjoni tal-prestazzjonijiet tar-reżistenza tal-arja tal-vetturi jenħtieġ li tissaħħaħ sabiex jittejbu r-ripetibbiltà u r-riproduċibbiltà tagħha, u sabiex jitnaqqas il-piż tal-ittestjar u jiġi żgurat li l-karatteristiċi li jtejbu l-prestazzjonijiet ajrudinamiċi jkunu jistgħu jiġu ċċertifikati b'mod effettiv, jenħtieġ li tiġi kkomplementata bi proċess ġdid li jiddependi fuq simulazzjoni komputazzjonali tad-dinamika tal-fluwidi.

(7) Billi l-proċedura tal-ittestjar għall-verifika fit-triq uriet li hija għodda importanti għall-verifika tal-kalkoli tal-emissjonijiet tas-CO_2 u tal-konsum tal-fjuwil tat-trakkijiet medji u tqal, jenħtieġ li din tapplika wkoll għall-karozzi tal-linja tqal, b'ċerti aġġustamenti biex jirriflettu l-kumplessità tal-produzzjoni frekwenti f'diversi stadji ta' tali vetturi.

(8) Billi t-teknoloġiji l-ġodda se jkunu koperti b'dan ir-Regolament, b'mod partikolari għat-trakkijiet medji, jenħtieġ li jiġu evitati obbligi konfliġġenti bejn ir-Regolament (UE) 2017/2400 u l-Proċeduri tal-Ittestjar Armonizzati fuq Livell Dinji għall-Vetturi Ħfief għall-iskop tad-determinazzjoni tal-valuri tal-emissjonijiet tas-CO_2 u tal-konsum tal-fjuwil kif preskritt fir-Regolament (UE) Nru 582/2011 ([4]). Jenħtieġ li r-Regolament tal-Kummissjoni (UE) Nru 582/2011 jiġi emendat kif xieraq biex jiġi żgurat li l-ebda trakk medju ma jiġi ttestjat taħt żewġ reġimi differenti għall-iskop tad-determinazzjoni tal-valuri tal-emissjonijiet tas-CO_2 u tal-konsum tal-fjuwil.

(9) Sabiex l-Istati Membri, l-awtoritajiet nazzjonali u l-operaturi ekonomiċi jingħataw biżżejjed żmien sabiex iħejju għall-applikazzjoni tar-regoli introdotti b'dan ir-Regolament, id-data tal-applikazzjoni tiegħu jenħtieġ li tiġi differita.

(10) Sabiex tkun tista' ssir applikazzjoni bikrija tar-Regolament, b'mod partikolari għal teknoloġiji li għadhom kif ġew koperti b'din l-emenda, jenħtieġ li jkun possibbli li tinkiseb liċenzja għall-operat tal-għodda ta' simulazzjoni u li tingħata ċertifikazzjoni għall-komponenti f'konformità mar-Regolament (UE) 2017/2400 kif emendat b'dan ir-Regolament mid-dħul fis-seħħ.

(11) Il-miżuri previsti f'dan ir-Regolament huma f'konformità mal-opinjoni tal-Kumitat Tekniku — Vetturi bil-Mutur,

ADOTTAT DAN IR-REGOLAMENT:

Artikolu 1

Ir-Regolament (UE) 2017/2400 huwa emendat kif ġej:

(1) l-Artikolu 12 huwa emendat kif ġej:

(a) fil-paragrafu 1, jiżdied il-punt (k) li ġej:

"(k) truf tar-roti.";

(b) il-paragrafu 2 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"2. Il-proprjetajiet relatati mal-emissjonijiet tas-CO_2 u mal-konsum tal-fjuwil tal-komponenti, tal-unitajiet tekniċi separati u tas-sistemi msemmija fil-punti (b) sa (g), (i), (j) u (k) tal-paragrafu 1 ta' dan l-Artikolu għandhom ikunu bbażati fuq il-valuri determinati, għal kull komponent, unità teknika separata, sistema jew, jekk applikabbli, għall-familja rispettiva tagħhom, f'konformità mal-Artikolu 14 u ċċertifikati f'konformità mal-Artikolu 17("valuri ċċertifikati") jew, fin-nuqqas tal-valuri ċċertifikati, fuq il-valuri standard determinati f'konformità mal-Artikolu 13.";

(2) l-Artikolu 13 huwa emendat kif ġej:

(a) il-paragrafu 6 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"6. Il-valuri standard għar-reżistenza tal-arja għandhom jiġu ddeterminati f'konformità mal-Appendiċi 7 tal-Anness VIII.";

([4]) Ir-Regolament tal-Kummissjoni (UE) Nru 582/2011 tal-25 ta' Mejju 2011 li jimplimenta u jemenda r-Regolament (KE) Nru 595/2009 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill rigward l-emissjonijiet minn vetturi heavy-duty (Euro VI) u li jemenda l-Annessi I u III għad-Direttiva 2007/46/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill (ĠU L 167, 25.6.2011, p. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2011/582/oj).

(b) il-paragrafu 9 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"9. Il-valuri standard għall-komponenti tas-sistema tal-motopropulsjoni elettrika għandhom jiġu ddeterminati f'konformità mal-Appendiċijiet 8, 9, 10 u 11 tal-Anness Xb.";

(c) jiżdied il-paragrafu 10:

"10. Il-valuri standard għat-truf tar-roti għandhom jiġu ddeterminati f'konformità mal-punt 6 tal-Anness VIIa.";

(3) l-Artikolu 14 huwa emendat kif ġej:

(a) il-paragrafu 1 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"1. Il-valuri determinati f'konformità mal-paragrafi 2 sa 11 ta' dan l-Artikolu jistgħu jintużaw mill-manifattur tal-vettura bħala d-*data* tal-input tal-għodda ta' simulazzjoni jekk ikunu ċċertifikati f'konformità mal-Artikolu 17.";

(b) il-paragrafu 8 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"8. Il-valuri ċċertifikati għar-reżistenza tal-arja għandhom jiġu ddeterminati f'konformità mal-punt 3 tal-Anness VIII.";

(c) jiżdied il-paragrafu 11:

"11. Il-valuri ċċertifikati għat-truf tar-roti għandhom jiġu ddeterminati f'konformità mal-Anness VIIa.";

(4) fl-Artikolu 15, il-paragrafu 1, jiżdied l-inċiż li ġej:

"— l-Anness VIIa fir-rigward tal-kunċett tal-familja tat-truf tar-roti.";

(5) fl-Artikolu 16, il-paragrafu 2, jiżdied l-inċiż li ġej:

"— l-Appendiċi 2 tal-Anness VIIa fir-rigward tat-truf tar-roti.";

(6) fl-Artikolu 17, il-paragrafu 2, jiżdied l-inċiż li ġej:

"— l-Appendiċi 1 tal-Anness VIIa fir-rigward tat-truf tar-roti.";

(7) fl-Artikolu 18, il-paragrafu 1, jiżdied l-inċiż li ġej mal-ewwel subparagrafu:

"— l-Anness VIIa fir-rigward tal-kunċett tal-familja tat-truf tar-roti.";

(8) fl-Artikolu 22, il-punt 1, it-tieni paragrafu huwa emendat kif ġej:

(a) ir-raba' inċiż huwa sostitwit b'dan li ġej:

"— il-proċeduri stabbiliti fl-Appendiċi 6 tal-Anness VIII fir-rigward tar-reżistenza tal-arja;";

(b) jiżdied l-inċiż li ġej:

"— il-proċeduri stabbiliti fil-punt 5 tal-Anness VIIa fir-rigward tat-truf tar-roti.";

(9) l-Artikolu 24 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"*Artikolu 24*

Applikazzjoni tar-rekwiżiti

Minħajr preġudizzju għall-Artikolu 10(3) ta' dan ir-Regolament, meta ma jkunx hemm konformità mal-obbligi msemmija fl-Artikolu 9 ta' dan ir-Regolament, l-Istati Membri għandhom jikkunsidraw iċ-ċertifikati tal-konformità għall-vetturi bl-approvazzjoni tat-tip, bħala li ma jibqgħux validi għall-iskopijiet tal-Artikolu 48 tar-Regolament (UE) 2018/858, u għall-vetturi bl-approvazzjoni tat-tip jew dawk b'approvazzjoni individwali, għandhom jipprojbixxu r-reġistrazzjoni, il-bejgħ jew d-dħul fis-servizz ta' vetturi fil-gruppi 1s, 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 16, 31 sa 40, 53 u 54.";

(10) l-Anness I huwa emendat kif stabbilit fl-Anness I ta' dan ir-Regolament;

(11) l-Anness III huwa emendat kif stabbilit fl-Anness II ta' dan ir-Regolament;

(12) l-Anness IV huwa emendat kif stabbilit fl-Anness III ta' dan ir-Regolament;

(13) l-Anness V huwa emendat kif stabbilit fl-Anness IV ta' dan ir-Regolament;

(14) l-Anness VI huwa emendat kif stabbilit fl-Anness V ta' dan ir-Regolament;

(15) it-test fl-Anness VI ta' dan ir-Regolament jiddaħħal bħala l-Anness VIIa;

(16) l-Anness VIII huwa emendat kif stabbilit fl-Anness VII ta' dan ir-Regolament;

(17) l-Anness IX huwa emendat kif stabbilit fl-Anness VIII ta' dan ir-Regolament;

(18) l-Anness Xa huwa emendat kif stabbilit fl-Anness IX ta' dan ir-Regolament;

(19) l-Anness Xb huwa emendat kif stabbilit fl-Anness X ta' dan ir-Regolament.

Artikolu 2

L-Artikolu 3 tar-Regolament (UE) Nru 582/2011 huwa emendat kif ġej:

(1) fil-paragrafu 1, it-tieni subparagrafu, titħassar it-tieni sentenza;

(2) il-paragrafu 3 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"3. Sabiex jirċievi estensjoni tal-approvazzjoni tat-tip tal-UE ta' vettura fir-rigward tal-emissjonijiet bl-approvazzjoni tat-tip skont dan ir-Regolament b'massa ta' referenza li taqbeż l- 2 380 kg iżda li ma taqbiżx l- 2 610 kg, il-manifattur għandu jissodisfa r-rekwiżiti stabbiliti fit-Taqsima 5 tal-Anness VIII sakemm il-valuri tal-emissjonijiet tas-CO_2 u tal-konsum tal-fjuwil għal tali vetturi ma jiġux iddeterminati f'konformità mar-Regolament (UE) 2017/2400."

Artikolu 3

Dan ir-Regolament għandu jidħol fis-seħħ fl-għoxrin jum wara dak tal-pubblikazzjoni tiegħu f'*Il-Ġurnal Uffiċjali tal-Unjoni Ewropea*.

Dan ir-Regolament għandu japplika mill-1 ta' Jannar 2026.

Il-Punt (21) tal-Anness X għandu jibda japplika mill-1 ta' Marzu 2025.

Minkejja t-tieni u t-tielet paragrafi, mis-6 ta' Marzu 2025, l-awtoritajiet tal-approvazzjoni ma għandhomx jirrifjutaw l-għoti taċ-ċertifikazzjoni tal-emissjonijiet tas-CO_2 u tal-konsum tal-fjuwil b'rabta mal-proprjetajiet tal-komponenti f'konformità mar-Regolament (UE) 2017/2400, kif emendat b'dan ir-Regolament. Mis-6 ta' Marzu 2025 l-Istati Membri ma għandhomx jipprojbixxu r-reġistrazzjoni, it-tqegħid fis-suq u d-dħul fis-servizz ta' vettura ġdida, meta l-vettura kkonċernata tikkonforma mar-Regolament (UE) 2017/2400 u mar-Regolament (UE) Nru 582/2011, kif emendat b'dan ir-Regolament, jekk manifattur jitlob dan.

Dan ir-Regolament għandu jorbot fl-intier tiegħu u japplika direttament fl-Istati Membri kollha.

Magħmul fi Brussell, is-7 ta' Frar 2025.

Għall-Kummissjoni
Il-President
Ursula VON DER LEYEN

ANNESS I

L-Anness I tar-Regolament (UE) 2017/2400 huwa emendat kif ġej:

(1) Fil-punt 1.1, it-tabella 1 hija sostitwita b'din li ġejja:

"Tabella 1

Gruppi ta' vetturi għal trakkijiet tqal

Deskrizzjoni tal-elementi rilevanti għall-klassifikazzjoni fil-gruppi ta' vetturi			Grupp ta' vetturi	Allokazzjoni tal-profil tal-missjoni u tal-konfigurazzjoni tal-vettura						
Konfigurazzjoni tal-fus	Konfigurazzjoni tax-xaxi	Massa massima mgħobbija teknikament permissibbli (tunnellati)		Distanza twila	Distanza twila EMS (*)	Konsenja reġjonali	Konsenja reġjonali EMS (*)	Konsenja urbana	Utilità tal-muniċipalità	Kostruzzjoni
4×2	Trakk riġidu (jew trattur) (**)	> 7,4 – 7,5	1s			R		R		
	Trakk riġidu (jew trattur) (**)	> 7,5 – 10	1			R		R		
	Trakk riġidu (jew trattur) (**)	> 10 – 12	2	R+T1		R		R		
	Trakk riġidu (jew trattur) (**)	> 12 – 16	3			R		R		
	Trakk riġidu	> 16	4	R+T2		R		R	R	R
	Trattur	> 16	5	T+ST	T+ST +T2	T+ST	T+ST +T2	T +ST		T+ST
4×4	Trakk riġidu	> 7,5 – 16	(6)							
	Trakk riġidu	> 16	(7)							
	Trattur	> 16	(8)							
6×2	Trakk riġidu	il-piżijiet kollha	9	R+T2	R+D+ST	R	R+D+ST		R	R
	Trattur	il-piżijiet kollha	10	T+ST	T+ST +T2	T+ST	T+ST +T2			T+ST
6×4	Trakk riġidu	il-piżijiet kollha	11	R+T2	R+D+ST	R	R+D+ST		R	R
	Trattur	il-piżijiet kollha	12	T+ST	T+ST +T2	T+ST	T+ST +T2			T+ST
6×6	Trakk riġidu	il-piżijiet kollha	(13)							
	Trattur	il-piżijiet kollha	(14)							
8×2	Trakk riġidu	il-piżijiet kollha	(15)							
8×4	Trakk riġidu	il-piżijiet kollha	16	R+T2	R+D+ST	R	R+D+ST			R
8 ×6 8 × 8	Trakk riġidu	il-piżijiet kollha	(17)							
8 ×2 8 ×4 8 ×6 8 ×8	Trattur	il-piżijiet kollha	(18)							

Deskrizzjoni tal-elementi rilevanti għall-klassifikazzjoni fil-gruppi ta' vetturi			Grupp ta' vetturi	Allokazzjoni tal-profil tal-missjoni u tal-konfigurazzjoni tal-vettura						
Konfigurazzjoni tal-fus	Konfigurazzjoni tax-xaxi	Massa massima mgħobbija teknikament permissibbli (tunnellati)		Distanza twila	Distanza twila EMS (*)	Konsenja reġjonali	Konsenja reġjonali EMS (*)	Konsenja urbana	Utilità tal-muniċipalità	Kostruzzjoni
Ħames fusien, il-konfigurazzjonijiet kollha	Trakk riġidu jew trattur	il-piżijiet kollha	(19)							

(*) EMS – Sistema Modulari Ewropea
(**) F'dawn il-klassijiet ta' vetturi, it-tratturi huma ttrattati bħala trakkijiet riġidi iżda b'piż speċifiku tat-trattur mingħajr okkupanti

T = Trattur

R = Trakk riġidu u karozzerija standard

T1, T2 = trejlers standard

ST = semitrejler standard

D = riffieda standard";

(2) il-punt 2.3 huwa emendat kif ġej:

(a) jiżdied it-test li ġej:

"Jekk karozza tal-linja tqila tiġi approvata bħala vettura kompluta, jistgħu jiġu simulati biss il-profili tal-missjoni għall-grupp ta' vetturi primarji relatati mal-grupp tal-vettura kompluta kif stabbilit fit-Tabella 7. Jekk il-grupp ta' vetturi kompluti jinbidel fi stadju tal-manifattura sussegwenti, il-manifattur tal-vettura primarja għandu jagħmel il-VIF_1 bis-sett ta' 22 riżultati disponibbli għall-manifattur responsabbli għall-istadju tal-manifattura sussegwenti.";

(b) tiżdied it-tabella li ġejja:

"Tabella 7

Gruppi ta' Vetturi Primarji li għandhom jiġu simulati fil-każ ta' karozzi tal-linja tqal kompluti

Grupp ta' Vetturi Kompluti	Grupp ta' Vetturi Primarji li għandu jiġi kkalkulat
31a, 31b1, 31b2, 31d	P31 SD
31c, 31e	P31 DD
32a, 32b, 32c, 32d	P32 SD
32e, 32f	P32 DD
33a, 33b1, 33b2, 33d	P33 SD
33c, 33e	P33 DD
34a, 34b, 34c, 34d	P34 SD
34e, 34f	P34 DD
35a, 35b1, 35b2	P35 SD
35c	P35 DD
36a, 36b, 36c, 36d	P36 SD
36e, 36f	P36 DD
37a, 37b1, 37b2, 37d	P37 SD

Grupp ta' Vetturi Kompluti	Grupp ta' Vetturi Primarji li għandu jiġi kkalkulat
37c, 37e	P37 DD
38a, 38b, 38c, 38d	P38 SD
38e, 38f	P38 DD
39a, 39b1, 39b2	P39 SD
39c	P39 DD
40a, 40b, 40c, 40d	P40 SD
40e, 40f	P40 DD”;

ANNESS II

L-Anness III tar-Regolament (UE) 2017/2400 huwa emendat kif ġej:

(1) fil-punt 2, jiżdiedu l-punti li ġejjin:

"(38) "teknoloġija tal-iċċarġjar dinamiku" tfisser teknoloġija li tippermetti li l-vettura tiġi konnessa ma' provvista tal-elettriku esterna waqt li tkun miexja, li tipprovdi enerġija diretta lis-sistema tal-propulsjoni tal-vettura u/jew lis-sistemi awżiljarji u/jew li tiċċarġja l-batteriji;

(39) "pantografu sospiż" tfisser teknoloġija tal-iċċarġjar dinamiku għall-konnessjoni u għall-provvista tal-enerġija b'infrastruttura ta' linja ta' kuntatt sospiża fit-toroq;

(40) "trolley sospiż" tfisser teknoloġija ta' ċċarġjar dinamiku b'poli ta' kolletturi tal-kurrent għall-konnessjoni ma' infrastruttura tal-linja ta' kuntatt sospiża;

(41) "linji tal-art" tfisser teknoloġija ta' ċċarġjar dinamiku li tittrasferixxi b'mod konduttiv l-enerġija elettrika lill-vettura permezz ta' linji inkorporati fil-wiċċ tat-triq jew fuq il-wiċċ tat-triq;

(42) "mingħajr fili" tfisser teknoloġija tal-iċċarġjar dinamiku li b'mod induttiv tittrasferixxi l-enerġija elettrika lill-vettura permezz ta' apparati inkorporati fil-wiċċ tat-triq jew fuq il-wiċċ tat-triq li jipprovdu kampi manjetiċi;

(43) "idroġenu gassuż ikkompressat" tfisser teknoloġija tal-ħżin tal-idroġenu li taħżen l-idroġenu f'forma gassuża;

(44) "idroġenu likwidu" tfisser teknoloġija tal-ħżin tal-idroġenu li taħżen l-idroġenu f'forma likwida;

(45) "idroġenu kkompressat krijoġenikament" tfisser teknoloġija tal-ħżin tal-idroġenu li taħżen l-idroġenu f'temperaturi minn qrib il-likwefikazzjoni sat-temperatura ambjentali u bi pressjoni ta' mill-inqas 200 bar. It-teknoloġija tal-ħżin tal-idroġenu tista' tkun kapaċi taħdem f'temperatura ambjentali iżda l-kapaċità nominali tiegħu tista' tintlaħaq biss qrib it-temperatura tal-likwefazzjoni tal-idroġenu;

(46) "kundizzjoni ta' tank tal-idroġenu vojt" tfisser il-kundizzjoni ta' tank tal-idroġenu li minnu jkun għadu possibbli li jintlaħaq tank mimli f'istanza unika ta' riforniment mingħajr ivventjar u li jissodisfa kwalunkwe waħda mill-kundizzjonijiet li ġejjin:

(a) li taħtha tidher indikazzjoni lis-sewwieq "vojt" jew "kważi vojt" jew simili;

(b) li taħtha tiġi pprovduta prestazzjoni limitata b'mod sinifikanti mis-sistema tal-konverżjoni tal-enerġija tal-idroġenu;

(47) "vettura ibrida b'iċċarġjar mhux fuq il-vettura" jew "OVC-HV" tfisser vettura ibrida li tista' tiġi ċċarġjata minn sors estern;

(48) "vettura ibrida b'ċellola tal-fjuwil b'iċċarġjar mhux fuq il-vettura" jew "OVC-FCHV" tfisser vettura ibrida b'ċellola tal-fjuwil li tista' tiġi ċċarġjata minn sors estern;

(49) "modalità li tista' tintgħażel mis-sewwieq" tfisser kundizzjoni distinta li tista' tintgħażel mis-sewwieq li tista' taffettwa l-emissjonijiet, jew il-konsum tal-fjuwil u/jew tal-enerġija;

(50) "modalità predominanti" tfisser modalità waħda li tista' tintgħażel mis-sewwieq li dejjem tintgħażel meta tinxtegħel il-vettura, irrispettivament mill-modalità li tista' tintgħażel mis-sewwieq li kienet magħżula qabel meta nftiet il-vettura, li tissodisfa l-kundizzjonijiet li ġejjin:

(a) ma tistax tiġi definita mill-ġdid għal modalità oħra;

(b) tista' tinqaleb biss għal modalità oħra li tista' tintgħażel mis-sewwieq permezz ta' azzjoni intenzjonata tas-sewwieq wara li tinxtegħel il-vettura;

(51) "modalità predominanti għall-batterija biss" tfisser modalità predominanti li fiha OVC-HV ikun qed jopera bl-enerġija ta' propulsjoni pprovduta esklużivament mill-REESS.";

(2) fil-punt 3, l-ewwel paragrafu, l-ewwel sentenza hija sostitwita b'dan li ġej:

"Fit-tabelli 1 sa 17 huma speċifikati s-settijiet ta' parametri tal-input li għandhom jiġu pprovduti fir-rigward tal-karatteristiċi tal-vettura.";

(3) it-tabella 1 hija emendata kif ġej:

(a) fir-ringiela "IdlingSpeed", fil-kolonna "Deskrizzjoni/Referenza", it-tieni sentenza hija sostitwita b'dan li ġej:

"Għall-PEV u l-FCHV ma huwa meħtieġ l-ebda input";

(b) fir-ringiela "RetarderType", fil-kolonna "Deskrizzjoni/Referenza", it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Valuri permessi: "L-ebda", "Telf inkluż fil-Gearbox", "Ritardant tal-Magna", "Ritardant tal-Input tat-Trażmissjoni", "Ritardant tal-Output tat-Trażmissjoni", "Ritardant tal-Input tal-GerFus"

"Ritardant tal-Input tal-GerFus" huwa applikabbli biss għall-arkitetturi tas-sistema tal-motopropulsjoni "E3", "S3", "F3, "S-IEPC", "F-IEPC" u "E-IEPC".

Entrata separata għal kull sistema tal-motopropulsjoni individwali fil-każ ta' sistemi tal-motopropulsjoni multipli mekkanikament indipendenti f'konformità mal-punt 10.1.4.";

(c) fir-ringieli "RetarderRatio" u "AngledriveType", fil-kolonna "Deskrizzjoni/Referenza", jiżdied it-test li ġej:

"Entrata separata għal kull sistema tal-motopropulsjoni individwali fil-każ ta' sistemi tal-motopropulsjoni multipli mekkanikament indipendenti f'konformità mal-punt 10.1.4.";

(d) fir-ringiela "PTOShafts GearWheels", fil-kolonna "Deskrizzjoni/Referenza", jiżdied it-test li ġej:

"Entrata separata għal kull sistema tal-motopropulsjoni individwali fil-każ ta' sistemi tal-motopropulsjoni multipli mekkanikament indipendenti f'konformità mal-punt 10.1.4.

Fil-każ ta' IEPS u IHPC, ma għandu jsir l-ebda input.";

(e) fir-ringiela "PTOOther Elements", fil-kolonna "Deskrizzjoni/Referenza", jiżdied it-test li ġej:

"Entrata separata għal kull sistema tal-motopropulsjoni individwali fil-każ ta' sistemi tal-motopropulsjoni multipli mekkanikament indipendenti f'konformità mal-punt 10.1.4.";

(f) fir-ringiela "CertificationNumberEngine", fil-kolonni "Isem tal-parametru", "ID tal-Parametru", "Tip" u "Unità", l-erba' ċelloli jingħaqdu flimkien u t-test tal-erba' ċelloli huwa sostitwit b'dan li ġej:

"*Data* tal-input tal-magna f'konformità mal-Appendiċi 7 tal-Anness V";

(g) fir-ringiela "CertificationNumberGearbox", fil-kolonni "Isem tal-parametru", "ID tal-Parametru", "Tip" u "Unità", l-erba' ċelloli jingħaqdu flimkien u t-test fl-erba' ċelloli huwa sostitwit b'dan li ġej:

"*Data* tal-input tat-trażmissjoni f'konformità mat-tabella 1 sat-tabella 3 fl-Appendiċi 12 tal-Anness VI";

(h) fir-ringiela "CertificationNumberGearbox", fil-kolonna "Deskrizzjoni/Referenza" it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Applikabbli biss jekk il-komponent ikun preżenti fil-vettura. Entrata separata għal kull sistema tal-motopropulsjoni individwali fil-każ ta' sistemi tal-motopropulsjoni multipli mekkanikament indipendenti f'konformità mal-punt 10.1.4";

(i) fir-ringiela "CertificationNumberTorqueconverter", fil-kolonni "Isem tal-parametru", "ID tal-Parametru", "Tip" u "Unità", l-erba' ċelloli jingħaqdu flimkien u t-test tal-erba' ċelloli huwa sostitwit b'dan li ġej:

"*Data* tal-input tal-konvertitur tat-torque f'konformità mat-tabella 4 u mat-tabella 5 fl-Appendiċi 12 tal-Anness VI";

(j) fir-ringiela "CertificationNumberTorqueconverter", fil-kolonna "Deskrizzjoni/Referenza" it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Applikabbli biss jekk il-komponent ikun preżenti fil-vettura. Entrata separata għal kull sistema tal-motopropulsjoni individwali fil-każ ta' sistemi tal-motopropulsjoni multipli mekkanikament indipendenti f'konformità mal-punt 10.1.4";

(k) fir-ringiela "CertificationNumberAxlegear", fil-kolonni "Isem tal-parametru", "ID tal-Parametru", "Tip" u "Unità", l-erba' ċelloli jingħaqdu flimkien u t-test tal-erba' ċelloli huwa sostitwit b'dan li ġej:

"*Data* tal-input tal-fus f'konformità mat-tabella 1 u t-tabella 2 fl-Appendiċi 6 tal-Anness VII";

(l) fir-ringiela "CertificationNumberAxlegear", fil-kolonna "Deskrizzjoni/Referenza" it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Applikabbli biss jekk il-komponent ikun preżenti fil-vettura. Entrata separata għal kull sistema tal-motopropulsjoni individwali fil-każ ta' sistemi tal-motopropulsjoni multipli mekkanikament indipendenti f'konformità mal-punt 10.1.4";

(m) fir-ringiela "CertificationNumberAngledrive", fil-kolonni "Isem tal-parametru", "ID tal-Parametru", "Tip" u "Unità", l-erba' ċelloli jingħaqdu flimkien u t-test tal-erba' ċelloli huwa sostitwit b'dan li ġej:

"*Data* tal-input tal-angle drive f'konformità mat-tabella 6 u t-tabella 7 fl-Appendiċi 12 tal-Anness VI";

(n) fir-ringiela "CertificationNumberAngledrive", fil-kolonna "Deskrizzjoni/Referenza" it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Tirreferi għall-komponent tal-ADC iċċertifikat installat fil-pożizzjoni tal-angle drive.

Applikabbli biss jekk il-komponent ikun preżenti fil-vettura.

Entrata separata għal kull sistema tal-motopropulsjoni individwali fil-każ ta' sistemi tal-motopropulsjoni multipli mekkanikament indipendenti f'konformità mal-punt 10.1.4.";

(o) fir-ringiela "CertificationNumberRetarder", fil-kolonni "Isem tal-parametru", "ID tal-Parametru", "Tip" u "Unità", l-erba' ċelloli jingħaqdu flimkien u t-test tal-erba' ċelloli huwa sostitwit b'dan li ġej:

"*Data* tal-input tar-ritardant f'konformità mat-tabella 8 u t-tabella 9 fl-Appendiċi 12 tal-Anness VI";

(p) fir-ringiela "CertificationNumberRetarder", fil-kolonna "Deskrizzjoni/Referenza" it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Applikabbli biss jekk il-komponent ikun preżenti fil-vettura u t-telf tar-ritardant ma jiġix ipprovdut flimkien mad-*data* tal-input għall-komponent tat-trażmissjoni.

Entrata separata għal kull sistema tal-motopropulsjoni individwali fil-każ ta' sistemi tal-motopropulsjoni multipli mekkanikament indipendenti f'konformità mal-punt 10.1.4.";

(q) fir-ringiela "Certification NumberAirdrag", fil-kolonni "Isem tal-parametru", "ID tal-Parametru", "Tip" u "Unità", l-erba' ċelloli jingħaqdu flimkien u t-test tal-erba' ċelloli huwa sostitwit b'dan li ġej:

"*Data* tal-input tar-reżistenza tal-arja f'konformità mat-tabella 1 fl-Appendiċi 9 tal-Anness VIII";

(r) fir-ringiela "Certification NumberIEPC", fil-kolonni "Isem tal-parametru", "ID tal-Parametru", "Tip" u "Unità", l-erba' ċelloli jingħaqdu flimkien u t-test tal-erba' ċelloli huwa sostitwit b'dan li ġej:

"*Data* tal-input tal-IEPC f'konformità mal-Appendiċi 15 tal-Anness Xb";

(s) fir-ringiela "Certification NumberIEPC", fil-kolonna "Deskrizzjoni/Referenza", it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Applikabbli biss jekk il-komponent ikun preżenti fil-vettura.

Entrata separata għal kull sistema tal-motopropulsjoni individwali fil-każ ta' sistemi tal-motopropulsjoni multipli mekkanikament indipendenti f'konformità mal-punt 10.1.4";

(t) fir-ringiela “BodyworkCode”, fil-kolonna “Deskrizzjoni/Referenza”, it-test huwa sostitwit b’dan li ġej:

“Valuri permessi: “CA”, “CB”, “CC”, “CD”, “CE”, “CF”, “CG”, “CH”, “CI”, “CJ” f’konformità mal-punt 3 tal-parti C tal-Anness I tar-Regolament (UE) 2018/858. Fil-każ tax-xażi ta’ karozza tal-linja bil-kodiċi tal-vettura CX, ma għandu jingħata l-ebda input.”;

(u) fir-ringiela “LowEntry”, fil-kolonna “Deskrizzjoni/Referenza”, it-test huwa sostitwit b’dan li ġej:

“”baxxi” f’konformità mal-punt 1.2.3. tal-Anness I”;

(v) jiżdiedu r-ringieli li ġejjin:

“H2StorageUsableCapacity	P545	doppju, 1	[kg]	F’konformità mal-punt 12. Rilevanti biss għall-vetturi b’sistema tal-ħżin tal-fjuwil li fiha l-idroġenu. Għall-karozzi tal-linja tqal, l-input għandu jiġi pprovdut biss mill-manifattur responsabbli għas-sistema tal-ħżin tal-fjuwil jew jekk ikunu saru bidliet f’sistema tal-ħżin tal-fjuwil eżistenti.	X	X	X	X
HydrogenStorageTechnology	P546	sekwenza ta’ karattri	[-]	Valuri permessi: “Kompressat”, “Likwidu”, “Krijokompressat” Rilevanti biss għall-vetturi b’sistema tal-ħżin tal-fjuwil li fiha l-idroġenu. Għall-karozzi tal-linja tqal, l-input għandu jiġi pprovdut biss mill-manifattur responsabbli għas-sistema tal-ħżin tal-fjuwil jew jekk ikunu saru bidliet f’sistema tal-ħżin tal-fjuwil eżistenti.	X	X	X	X
SimulationToolLicenceNumber	P547	token	[-]	In-numru tal-liċenzja relatat mat-tħaddim tal-għodda ta’ simulazzjoni f’konformità mal-Artikolu 7.	X	X	X	X”;

(4) it-tabella 2 hija emendata kif ġej:

(a) ir-ringiela li ġejja tiddaħħal qabel ir-ringiela “Tajers Doppji”:

“AxleNumber	P548	numru sħiħ	[-]	Il-pożizzjoni tal-fus tar-rota fuq il-vettura, meta wieħed jgħodd minn quddiem għal wara billi jibda b’1	X	X	X”;	

(b) ir-ringiela “Certification NumberTyre” hija sostitwita b’dan li ġej:

“*Data* tal-input tat-tajer f’konformità mal-Appendiċi 3 tal-Anness X		X	X	X”;	

(c) jiżdiedu r-ringieli li ġejjin:

“Wheel End Friction	P549	doppju, 1	[Nm]	Valur iddikjarat tal-frizzjoni tat-tarf tar-rota Iddeterminat f’konformità mal-punt 3.6 fl-Anness VIIa. It-truf tar-roti installati fil-vettura għandu jkollhom l-istess valuri jew valuri ta’ frizzjoni aktar baxxi. Fil-każ ta’ valuri standard ma għandu jiġi pprovdut l-ebda input. Input rilevanti biss għall-fusien mhux motorizzati.	X		X	
Numru ta’ ċertifikazzjoni tat-tarf tar-rota	P550	token	[-]	Numru/i ta’ ċertifikazzjoni taċ-ċertifikat(i) għall-frizzjoni tat-tarf tar-rota ddikjarata msemmija mill-input fuq il-frizzjoni fit-tarf tar-rota (P549) Input rilevanti biss għall-fusien fejn fil-fatt jiġi pprovdut input fuq il-frizzjoni tat-tarf tar-rota. Tista’ tiddaħħal aktar minn entrata waħda.	X		X”;	

(5) it-tabella 3 hija emendata kif ġej:

(a) fir-ringiela “EngineCoolingFan/Technology”, fil-kolonna “Deskrizzjoni/Referenza”, it-test huwa sostitwit b’dan li ġej:

“Valuri permessi: “Immuntat fuq il-krankxaft – Klaċċ visco kkontrollat elettronikament”, “Immuntat fuq il-krankxaft – Klaċċ visco kkontrollat bimetalliku”, “Immuntat fuq il-krankxaft – Klaċċ diskret tal-pedala”, “Immuntat fuq il-krankxaft – Klaċċ Imdaħħal/Maqlugħ”, “Imħaddem biċ-ċinga jew imħaddem bit-trażm. – Klaċċ visco kkontrollat elettronikament”, “Imħaddem biċ-ċinga jew imħaddem bit-trażm. – Klaċċ visco kkontrollat bimetalliku”, “Imħaddem biċ-ċinga jew imħaddem bit-trażm. – Klaċċ diskret tal-pedala”, “Imħaddem biċ-ċinga jew imħaddem bit-trażm. – Klaċċ Imdaħħal/Maqlugħ”, “Imħaddem idrawlikament – Pompa ta’ spostament varjabbli”, “Imħaddma idrawlikament – Pompa ta’ spostament kostanti”, “Imħaddma bl-elettriku – Ikkontrollata elettronikament””;

(b) fir-ringiela “SteeringPump/Technology”, fil-kolonna “Deskrizzjoni/Referenza”, it-test huwa sostitwit b’dan li ġej:

“Valuri permessi: “Spostament fiss”, “Spostament fiss b’kontroll elett.”, “Spostament doppju”, “Spostament doppju b’kontroll elett.”, “Spostament varjabbli kkontrollat mekk.”, “Spostament varjabbli b’kontroll elett.”, “Pompa mħaddma bl-elettriku”, “Sistema tal-istering kompletament elettrika”

Għal PEV, FCHV jew HEV b’konfigurazzjoni tas-sistema tal-motopropulsjoni “S” jew “S-IEPC” f’konformità mal-punt 10.1.1 “Pompa mħaddma bl-elettriku” jew “Sistema tal-istering kompletament elettrika” huma l-uniċi valuri permessi.

Entrata separata għal kull fus attiv tar-rota direzzjonali meħtieġa flimkien mal-pożizzjoni tal-fus meta wieħed jgħodd minn quddiem għal wara billi tibda b’1.”;

(c) fir-ringiela “PneumaticSystem/Technology”, fil-kolonna “Deskrizzjoni/Referenza”, it-test huwa sostitwit b’dan li ġej:

“Valuri permessi: “Żgħira”, “Żgħira + ESS”, “Żgħira + klaċċ visco”, “Żgħira + klaċċ mekk.”, “Żgħira + ESS + AMS”, “Żgħira + klaċċ visco + AMS”, “Żgħira + klaċċ mekk. + AMS”, “Provvista Medja stadju 1”, “Provvista Medja stadju 1 + ESS”, “Provvista Medja stadju 1 + klaċċ visco”, “Provvista Medja stadju 1 + klaċċ mekk.”, “Provvista Medja stadju 1 + ESS + AMS”, “Provvista Medja stadju 1 + klaċċ visco + AMS”, “Provvista Medja stadju 1 + klaċċ mekk. + AMS”, “Provvista Medja stadju 2”, “Provvista Medja stadju 2 + ESS”, “Provvista Medja stadju 2 + klaċċ visco”, “Provvista Medja stadju 2 + klaċċ mekk.”, “Provvista Medja stadju 2 + ESS + AMS”, “Provvista Medja stadju 2 + klaċċ visco + AMS”, “Provvista Medja stadju 2 + klaċċ mekk. + AMS”, “Provvista Kbira”, “Provvista Kbira + ESS”, “Provvista Kbira + klaċċ visco”, “Provvista Kbira + klaċċ mekk.”, “Provvista Kbira + ESS + AMS”, “Provvista Kbira + klaċċ visco + AMS”, “Provvista Kbira + klaċċ mekk. + AMS”, “Pompa tal-vakwu”, “Żgħira + imħaddma elett.”, “Żgħira + ESS AMS + imħaddma elett.”, “Provvista Medja stadju 1 + imħaddma elett.”, “Provvista Medja stadju 1 + AMS + imħaddma elett.”, “Provvista Medja stadju 2 + imħaddma elett.”, “Provvista Medja stadju 2 + AMS + imħaddma elett.”, “Provvista Kbira + imħaddma elett.”, “Provvista Kbira + AMS + imħaddma elett.”, “Pompa tal-vakwu + imħaddma elett.”;

Għal PEV jew FCHV, teknoloġiji “mħaddma elett.” huma l-uniċi valuri permessi.”;

(6) it-tabella 3a hija emendata kif ġej:

(a) fir-ringiela “EngineCoolingFan/Technology”, fil-kolonna “Deskrizzjoni/Referenza”, it-test huwa sostitwit b’dan li ġej:

“Valuri permessi: “Immuntat fuq il-krankxaft – Klaċċ visco kkontrollat elettronikament”, “Immuntat fuq il-krankxaft – Klaċċ visco kkontrollat bimetalliku”, “Immuntat fuq il-krankxaft – Klaċċ diskret tal-pedala 2 stadji”, “Immuntat fuq il-krankxaft – Klaċċ diskret tal-pedala 3 stadji”, “Immuntat fuq il-krankxaft “Imħaddem biċ-ċinga jew imħaddem bit-trażm. - Klaċċ visco kkontrollat elettronikament”, “Imħaddem biċ-ċinga jew imħaddem bit-trażm. - Klaċċ visco kkontrollat bimetalliku”, “Imħaddem biċ-ċinga jew imħaddem bit-trażm. - Klaċċ diskret tal-pedala 2 stadji”, “Imħaddem biċ-ċinga jew imħaddem bit-trażm. - Klaċċ diskret tal-pedala 3 stadji”, “Imħaddem biċ-ċinga jew imħaddem bit-trażm. - Klaċċ Imdaħħal/Maqlugħ”, “Imħaddem idrawlikament – Pompa ta’ spostament varjabbli”, “Imħaddma idrawlikament – Pompa ta’ spostament kostanti”, “Imħaddma bl-elettriku – Ikkontrollata elettronikament”;

(b) fir-ringiela “SteeringPump/Technology”, fil-kolonna “Deskrizzjoni/Referenza”, it-test huwa sostitwit b’dan li ġej:

“Valuri permessi: “Spostament fiss”, “Spostament fiss b’kontroll elett.”, “Spostament doppju”, “Spostament doppju b’kontroll elett.”, “Spostament varjabbli kkontrollat mekk.”, “Spostament varjabbli kkontrollat b’mod elett.”, “Pompa mħaddma bl-elettriku”, “Sistema tal-istering kompletament elettrika”

Għal PEV, FCHV jew HEV b’konfigurazzjoni tas-sistema tal-motopropulsjoni “S” jew “S-IEPC” f’konformità mal-punt 10.1.1 “Pompa mħaddma bl-elettriku” jew “Sistema tal-istering kompletament elettrika” huma l-uniċi valuri permessi

Entrata separata għal kull fus attiv tar-rota direzzjonali meħtieġa flimkien mal-pożizzjoni tal-fus meta wieħed jgħodd minn quddiem għal wara billi jibda mill-1.”;

(c) fir-ringiela “ElectricSystem/AlternatorTechnology”, fil-kolonna “Deskrizzjoni/Referenza” jiżdied it-test li ġej:

“Għall-PEV jew għall-FCHV ma huwa meħtieġ l-ebda input.”;

(d) fir-ringiela “ElectricSystem/SupplyFromHEVPossible”, fil-kolonna “Deskrizzjoni/Referenza” jiżdied it-test li ġej:

“Input meħtieġ biss għall-HEV flimkien ma’ teknoloġija tal-alternatur “konvenzjonali” jew “intelliġenti”.”;

(e) fir-ringiela “PneumaticSystem/SizeOfAirSupply”, fil-kolonna “Deskrizzjoni/Referenza”, it-test huwa sostitwit b’dan li ġej:

“Valuri permessi: “Żgħira”, “Provvista Medja stadju 1”, “Provvista Medja stadju 2”, “Provvista Kbira stadju 1”, “Provvista Kbira stadju 2”, “mhux applikabbli”

Għal kompressur imħaddem bl-elettriku, għandu jiġi pprovdut “mhux applikabbli”.

Għal PEV jew FCHV ma huwa meħtieġ l-ebda input.”;

(f) fir-ringiela “PneumaticSystem/CompressorDrive”, fil-kolonna “Deskrizzjoni/Referenza” it-test huwa sostitwit b’dan li ġej:

“Valuri permessi: “mekkanikament”, “elettrikament”

Għal PEV jew FCHV, il-valur “elettrikament” biss huwa permess.”;

(g) fir-ringiela “PneumaticSystem/Clutch”, fil-kolonna “Deskrizzjoni/Referenza”, it-test huwa sostitwit b’dan li ġej:

“Valuri permessi: “l-ebda”, “visco”, “mekkanikament”

Għal PEV jew FCHV ma huwa meħtieġ l-ebda input.”;

(h) fir-ringiela “PneumaticSystem/SmartCompressionSystem”, fil-kolonna “Deskrizzjoni/Referenza” it-test huwa sostitwit b’dan li ġej:

“Għal PEV, FCHV jew HEV b’konfigurazzjoni tas-sistema tal-motopropulsjoni “S” jew “S-IEPC” f’konformità mal-punt 10.1.1 ma huwa meħtieġ l-ebda input.”;

(i) fir-ringiela “PneumaticSystem/Ratio Compressor ToEngine”, fil-kolonna “Deskrizzjoni/Referenza”, it-test huwa sostitwit b’dan li ġej:

“Għal kompressur imħaddem bl-elettriku, għandu jiġi pprovdut “0,000”.

Għal PEV jew FCHV ma huwa meħtieġ l-ebda input.”;

(j) fir-ringiela “HVAC/EngineWasteGasHeatExchanger”, fil-kolonna “Deskrizzjoni/Referenza”, it-test huwa sostitwit b’dan li ġej:

“Għal PEV jew FCHV ma huwa meħtieġ l-ebda input.”;

(k) fir-ringieli “HVAC/ĦiterElettrikuIlma”, “HVAC/ĦiterElettrikuArja” u “HVAC/TeknoloġijaOħraTisħin”, fil-kolonna “Deskrizzjoni/Referenza”, it-test huwa sostitwit b’dan li ġej:

“L-input għandu jiġi pprovdut biss għal HEV, FCHV u PEV”;

(7) it-tabella 4 hija emendata kif ġej:

(a) l-intestatura hija sostitwita b’dan li ġej:

“Parametri tal-input “LimitiTorqueVettura” għal kull ger (fakultattiv)”;

(b) fir-ringiela “Ger”, fil-kolonna “Deskrizzjoni/Referenza”, it-test huwa sostitwit b’dan li ġej:

“In-numri tal-gerijiet biss jeħtieġ li jiġu speċifikati meta jkunu applikabbli l-limiti tat-torque relatati mal-vettura skont il-punt 6.”;

(c) fir-ringiela “MaxTorque”, fil-kolonna “Deskrizzjoni/Referenza” jiddaħħal it-test li ġej:

“Torque massimu tal-input tal-magna jew tat-trażmissjoni għall-ger speċifiku definit f’konformità mal-punt 6.”;

(8) it-tabella 5 hija emendata kif ġej:

(a) fir-ringiela “BodyworkCode”, fil-kolonna “Deskrizzjoni/Referenza” it-test huwa sostitwit b’dan li ġej:

“Valuri permessi: “CA”, “CB”, “CC”, “CD”, “CE”, “CF”, “CG”, “CH”, “CI”, “CJ” f’konformità mal-punt 3 tal-parti C tal-Anness I tar-Regolament (UE) 2018/858”;

(b) fir-ringiela “Teknoloġija”, fil-kolonna “Deskrizzjoni/Referenza”, it-test huwa sostitwit b’dan li ġej:

“F’konformità mat-tabella 1 tal-Appendiċi 1.

Valuri permessi: “FCV eżentata mill-Artikolu 9”, “Vettura b’fjuwil doppju eżentata mill-Artikolu 9”, “HEV eżentata mill-Artikolu 9”, “PEV eżentata mill-Artikolu 9”, “Iċċarġjar waqt li vettura qed timxi eżentat mill-Artikolu 9”, “Sistemi ta’ motopropulsjoni multipli eżentati mill-Artikolu 9”, “H2 ICE eżentat mill-Artikolu 9”, “HV eżentata mill-Artikolu 9”, “Teknoloġija oħra eżentata mill-Artikolu 9””;

(c) tiżdied ir-ringiela li ġejja:

“Simulation-ToolLicence-Number	P551	token	[-]	In-numru tal-liċenzja relatat mat-tħaddim tal-għodda ta’ simulazzjoni f’konformità mal-Artikolu 7.	X	X	X	X”;

(9) it-tabella 6 hija emendata kif ġej:

(a) ir-ringiela “EngineStopStart”, il-kolonna “Deskrizzjoni/Referenza” jiżdied it-test li ġej:

“Għall-OVC-HEV, l-input għandu jiġi ssettjat għal “true”.”;

(b) ir-ringiela “PredictiveCruiseControl”, il-kolonna “Deskrizzjoni/Referenza”, it-test huwa sostitwit b’dan li ġej:

“F’konformità mal-punt 8.1.4, il-valuri permessi: “l-ebda”, “1,2”, “1,2,3””;

(10) it-tabella 7 hija sostitwita b’din li ġejja:

“Tabella 7

Parametri tal-input ġenerali għal HEV, PEV u FCHV

Isem tal-parametru	ID tal-Parametru	Tip	Unità	Deskrizzjoni/Referenza	Trakkijiet tqal	Trakkijiet medji	Karozzi tal-linja tqal (vettura primarja)	Karozzi tal-linja tqal (vettura kompluta jew ikkompletata)
ArchitectureID	P400	sekwenza ta’ karattri	[-]	F’konformità mal-punt 10.1.3, il-valuri li ġejjin huma inputs permessi: “E2”, “E3”, “E4”, “E-IEPC”, “P1”, “P2”, “P2.5”, “P3”, “P4”, “S2”, “S3”, “S4”, “S-IEPC”, “F2”, “F3”, “F-IEPC”, “F-IEPC”	X	X	X	
ArchitectureIDPwt2	P552	sekwenza ta’ karattri	[-]	Fil-każ ta’ sistemi tal-motopropulsjoni multipli mekkanikament indipendenti f’konformità mal-punt 10.1.4, għandha tiġi pprovduta l-ID tal-arkitettura tat-tieni sistema tal-motopropulsjoni. F’konformità mal-punti 10.1.3 u 10.1.4, il-valuri li ġejjin huma inputs permessi: “E2”, “E3”, “E4”, “E-IEPC”, “S2”, “S3”, “S4”, “S-IEPC”, “F2”, “F3”, “F4”, “F-IEPC”	X		X	
OVC	P553	boolean	[-]	Vettura fejn ir-REESS tista’ tiġi ċċarġjata minn sors estern. Għandha tiġi ssettjata għal “true” għal: — OVC-HEV — PEV — OVC-FCHV f’każ li l-apparat tal-iċċarġjar ikun iddisinjat ukoll għat-tħaddim normali tal-vettura u mhux biss għal finijiet ta’ servizz	X	X	X	

Isem tal-parametru	ID tal-Parametru	Tip	Unità	Deskrizzjoni/Referenza	Trakkijiet tqal	Trakkijiet medji	Karozzi tal-linja tqal (vettura primarja)	Karozzi tal-linja tqal (vettura kompluta jew ikkompletata)
BatteryOnlyMode	P554	boolean	[-]	Irid jiġi ddikjarat għal HV f'konformità mal-punt 2(50). Għal PEV dan l-input għandu dejjem jiġi ssettjat għal "true".	X	X	X	
Teknoloġija tal-Iċċarġjar Dinamiku	P555	sekwenza ta' karattri	[-]	Valuri permessi: "None", "Overhead pantograph", "Overhead trolley", "Ground rail", "Wireless" "Overhead pantograph" mhuwiex applikabbli għal trakkijiet medji. "Overhead trolley" huwa applikabbli biss għal karozzi tal-linja tqal.	X	X	X	X";

(11) it-tabella 8 hija emendata kif ġej:

(a) l-intestatura u l-formulazzjoni introduttorja huma sostitwiti b'dan li ġej:

"Tabella 8

Parametri tal-input għal kull pożizzjoni ta' magna elettrika

Entrata separata għal kull sistema tal-motopropulsjoni individwali fil-każ ta' sistemi tal-motopropulsjoni multipli mekkanikament indipendenti f'konformità mal-punt 10.1.4.

(Applikabbli biss jekk il-komponent ikun preżenti fil-vettura jew fis-sistema tal-motopropulsjoni speċifika)";

(b) ir-ringiela "CertificationNumberEM" hija sostitwita b'dan li ġej, fejn l-ewwel erba' kolonni ta' din ir-ringiela jingħaqdu flimkien:

"*Data* tal-input tas-sistema ta' magna elettrika f'konformità mal-Appendiċi 15 tal-Anness Xb";	

(c) ir-ringiela "CertificationNumberADC" hija sostitwita b'dan li ġej, fejn l-ewwel erba' kolonni ta' din ir-ringiela jingħaqdu flimkien:

"*Data* tal-input tal-ADC f'konformità mal-Appendiċi 12 tal-Anness VI	Input fakultattiv fil-każ ta' proporzjon addizzjonali ta' ger bi stadju wieħed (ADC) bejn ix-xaft tal-EM u l-punt ta' konnessjoni għas-sistema tal-motopropulsjoni tal-vettura f'konformità mal-punt 10.1.2 Fil-każ ta' EMS imqabbda permezz taċ-ċinga għandhom japplikaw id-dispożizzjonijiet f'konformità mal-punt 6.1.3 tal-Anness VI. Mhux permess meta l-parametru "IHPCType" jiġi ssettjat għal "IHPC Type 1"."

(12) fit-tabella 9, jiżdied il-paragrafu li ġej wara l-paragrafu introduttorju:

"Entrata separata għal kull sistema tal-motopropulsjoni individwali fil-każ ta' sistemi tal-motopropulsjoni multipli mekkanikament indipendenti f'konformità mal-punt 10.1.4."

(13) it-tabella 10 hija sostitwita b'din li ġejja:

"Tabella 10

Parametri tal-input għal kull REESS

(Applikabbli biss jekk il-komponent ikun preżenti fil-vettura)

Isem tal-parametru	ID tal-Parametru	Tip	Unità	Deskrizzjoni/Referenza
StringID	P411	numru sħiħ	[-]	L-arranġament ta' subsistemi rappreżentattivi tal-batterija f'konformità mal-Anness Xb fil-livell tal-vettura għandu jiġi ddikjarat permezz tal-allokazzjoni ta' kull subsistema tal-batterija għal sekwenza ta' karattri speċifika ddefinita minn dan il-parametru. Is-sekwenzi ta' karattri speċifiċi kollha huma konnessi b'mod parallel, u s-subsistemi kollha tal-batterija li jinsabu f'sekwenza ta' karattri parallela speċifika waħda huma konnessi f'serje. Valuri permessi: "1", "2", "3", …
Data tal-input tal-REESS f'konformità mal-Appendiċi 15 tal-Anness Xb				
DeteriorationPerformanceRatio	P557	doppju, 2	[%]	Għal PEV u għal OVC-HV jew ir-rekwiżit minimu tal-prestazzjoni (MPR, minimum performance requirement) applikabbli għall-vettura fit-tul ta' ħajja ewlenija f'konformità mat-tabella 3 tal-Anness II tar-Regolament (UE) 2024/1257 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill ([1]) jew rekwiżit iddikjarat tal-prestazzjoni (DPR, declared performance requirement) ogħla mill-MPR għandu jiġi ddikjarat bħala input, jekk min-naħa tiegħu tali DPR jiġi ddikjarat mill-manifattur u vvalutat għall-ħajja prinċipali f'konformità mad-dispożizzjonijiet tar-Regolament (UE) 2024/1257 u l-leġiżlazzjoni ta' implimentazzjoni tiegħu. Għal HV li mhumiex OVC-HV ma għandu jiġi pprovdut l-ebda input.
SOCmin	P413	doppju, 1	[%]	Rilevanti biss fil-każ ta' REESS tat-tip "battery". Għal PEV u għal OVC-HV b'modalità predominanti għall-batterija biss f'konformità mal-punt 2(50), dan l-input għandu jiġi ddikjarat bħala perċentwal tal-kapaċità nominali meta ċ-ċarġ tal-batterija li jifdal żero (jew limitu baxx ieħor definit mill-OEM) jiġi indikat lis-sewwieq jew jekk it-tħaddim normali tal-vettura ([2]) fil-modalità predominanti għall-batterija biss ma jkunx possibbli minħabba ċ-ċarġ baxx tal-batterija. Għal HV li mhumiex OVC-HV u għal OVC-HV mingħajr modalità predominanti għall-batterija biss f'konformità mal-punt 2(50) dan l-input huwa fakultattiv u l-parametru huwa effettiv biss fl-għodda ta' simulazzjoni fejn l-input ikun ogħla mill-valur ġeneriku kif dokumentat fil-manwal għall-utent.

Isem tal-parametru	ID tal-Parametru	Tip	Unità	Deskrizzjoni/Referenza
SOCmass	P414	doppju, 1	[%]	Rilevanti biss fil-każ ta' REESS tat-tip "battery". Għal PEV u għal OVC-HV b'modalità predominanti għall-batterija biss f'konformità mal-punt 2(50), dan l-input għandu jiġi ddikjarat bħala perċentwal tal-kapaċità nominali meta l-vettura tiġi indikata bħala ċċarġjata kompletament lis-sewwieq. Għal HV li mhumiex OVC-HV u għal OVC-HV mingħajr modalità predominanti għall-batterija biss f'konformità mal-punt 2(50) dan l-input huwa fakultattiv u l-parametru huwa effettiv biss fl-għodda ta' simulazzjoni fejn l-input ikun aktar baxx mill-valur ġeneriku kif dokumentat fil-manwal għall-utent.

([1]) Ir-Regolament (UE) 2024/1257 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tal-24 ta' April 2024 dwar l-approvazzjoni tat-tip ta' vetturi bil-mutur u magni u ta' sistemi, komponenti u unitajiet tekniċi separati maħsuba għal tali vetturi, fir-rigward tal-emissjonijiet u d-durabbiltà tal-batterija tagħhom (Euro 7), li jemenda r-Regolament (UE) 2018/858 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill u li jħassar ir-Regolamenti (KE) Nru 715/2007 u (KE) Nru 595/2009 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill, ir-Regolament tal-Kummissjoni (UE) Nru 582/2011, ir-Regolament tal-Kummissjoni (UE) 2017/1151 ir-Regolament tal-Kummissjoni (UE) 2017/2400 u r-Regolament ta' Implimentazzjoni tal-Kumissjoni (UE) 2022/1362 (ĠU L, 2024/1257, 8.5.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1257/oj).

([2]) "tħaddim normali tal-vettura" għandu jeskludi kwalunkwe limitazzjoni sinifikanti tat-tħaddim (eż. "tħaddim ta' prestazzjoni mnaqqsa" ma għandux jitqies bħala tħaddim normali tal-vettura).";

(14) it-tabella li ġejja tiddaħħal wara t-Tabella 11:

"Tabella 11a

Parametri tal-input għal kull sistema ta' ċelloli tal-fjuwil

(Applikabbli biss jekk il-komponent ikun preżenti fil-vettura)

Sistema waħda jew tnejn differenti ta' ċelloli tal-fjuwil, u kull waħda jista' jkollha sa tliet unitajiet identiċi installati.

Isem tal-parametru	ID tal-Parametru	Tip	Unità	Deskrizzjoni/Referenza
Count	P558	numru sħiħ	[-]	Numru ta' unitajiet identiċi, valuri permessi: "1", "2", "3"
MinPower	P559	numru sħiħ	[W]	Input fakultattiv għad-dikjarazzjoni tal-limitu aktar baxx tal-potenza applikabbli tas-sistema taċ-ċelloli tal-fjuwil fil-livell ta' integrazzjoni tal-vettura.
MaxPower	P560	numru sħiħ	[W]	Input fakultattiv għad-dikjarazzjoni tal-limitu massimu tal-potenza applikabbli tas-sistema taċ-ċelloli tal-fjuwil fil-livell ta' integrazzjoni tal-vettura."
data tal-input tas-sistema taċ-ċelloli tal-fjuwil f'konformità mal-Appendiċi 15 tal-Anness Xb				

(15) il-punt 6 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"6. Limiti tat-torque dipendenti fuq il-gerijiet u diżattivazzjoni tal-gerijiet";

(16) il-punt 6.2. huwa sostitwit b'dan li ġej:

"6.2. Diżattivazzjoni tal-gerijiet

Jew għall-ogħla ger biss jew għall-ogħla żewġ gerijiet it-tnejn (eż. il-ger 5 u 6 għal trażmissjoni b'sitt gerijiet), il-manifattur tal-vettura jista' jiddikjara diżattivazzjoni sħiħa tal-gerijiet billi jipprovdi 0 Nm bħala limitu tat-torque speċifiku għall-ger fl-input għall-għodda ta' simulazzjoni. Id-dikjarazzjoni ta' tali diżattivazzjoni tal-ger biss għat-tieni l-ogħla ger mhijiex permessa.";

(17) il-punt 10 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"10. HEV, FCHV u PEV

Id-dispożizzjonijiet li ġejjin għandhom japplikaw biss fil-każ ta' HEV, FCHV u PEV.";

(18) fil-punt 10.1.1 jiżdied il-paragrafu li ġej:

"Fil-każ ta' FCHV:

(a) "F" fil-każ li komponent EM ikun preżenti fil-vettura

(b) "F-IEPC" fil-każ li komponent tal-IEPC ikun preżenti fil-vettura";

(19) fil-punt 10.1.2, l-ewwel paragrafu huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Meta l-konfigurazzjoni tas-sistema tal-motopropulsjoni tal-vettura f'konformità mal-punt 10.1.1 tkun "P", "S", "F" jew "E", il-pożizzjoni tal-EM installata fis-sistema tal-motopropulsjoni tal-vettura għandha tiġi ddeterminata f'konformità mad-definizzjonijiet stabbiliti fit-tabella 14.";

(20) it-tabella 14 hija emendata kif ġej:

(a) fir-ringiela "2", fil-kolonna "Konfigurazzjoni tas-sistema tal-motopropulsjoni f'konformità mal-punt 10.1.1", it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"E, S, F";

(b) fit-tieni ringiela "3", fil-kolonna "Konfigurazzjoni tas-sistema tal-motopropulsjoni f'konformità mal-punt 10.1.1", it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"E, S, F";

(c) fit-tieni ringiela "4", fil-kolonna "Konfigurazzjoni tas-sistema tal-motopropulsjoni f'konformità mal-punt 10.1.1", it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"E, S, F";

(21) fit-tabella 15, tiżdied l-entrata li ġejja:

"FCHV	F	F2	le	le	le	iva	iva	le	iva	le	
		F3	le	le	le	le	le	iva	iva	le	
		F4	le	le	le	le	le	le	le	iva	
		F-IEPC	le	le	le	le	le	le	([1])	le	

([1]) "Iva" (jiġifieri l-komponent tal-fus preżenti) biss fil-każ li ż-żewġ parametri "DifferentialIncluded" u "DesignTypeWheelMotor" jiġu ssettjati bħala "false";"

(22) il-punt li ġej jiddaħħal wara t-tabella 15:

"10.1.4 Definizzjoni tal-ID tal-arkitettura għat-tieni sistema tal-motopropulsjoni mekkanikament indipendenti

F'każ li l-vettura tkun mgħammra b'żewġ sistemi tal-motopropulsjoni fejn kull sistema tal-motopropulsjoni tkun qed timbotta fusien differenti tar-roti tal-vettura u fejn dawn is-sistemi tal-motopropulsjoni differenti fl-ebda ċirkostanza ma jistgħu jiġu konnessi mekkanikament, il-manifattur tal-vettura għandu jiddikjara t-tieni ID tas-sistema tal-motopropulsjoni definita f'konformità mal-punt 10.1.3. Barra minn hekk, iż-żewġ sistemi tal-motopropulsjoni għandhom jikkondividu l-istess REESS u jisseparaw il-konvertituri tal-enerġija elettrika għal dik mekkanika.

F'dan ir-rigward, il-fusien motorizzati b'mod idrawliku għandhom, f'konformità mal-punt 5, it-tieni subparagrafu, il-punt (a) ta' dan l-Anness, jiġu ttrattati bħala fusien mhux motorizzati u għalhekk ma għandhomx jingħaddu bħala sistema tal-motopropulsjoni mekkanikament indipendenti.

Is-sistemi tal-motopropulsjoni tal-konfigurazzjoni S, IS-IEPC, F, F-IEPC u E biss, f'konformità mal-punt 10.1.1, għandhom jitħallew jiġu ddikjarati f'każ ta' preżenza ta' sistema tal-motopropulsjoni mekkanikament indipendenti oħra. Barra minn hekk, jistgħu jiġu ddikjarati biss il-kombinazzjonijiet tal-IDs tal-arkitettura għall-ewwel u t-tieni sistema tal-motopropulsjoni indikati b'"iva" fit-tabella 15a.";

(23) it-tabella li ġejja tiddaħħal wara l-punt 10.1.4:

"Tabella 15a

Inputs validi tal-arkitettura tas-sistema tal-motopropulsjoni fl-għodda ta' simulazzjoni

ID tal-Arkitettura \ ArchitectureIDPwt2	E2	E3	E4	E-IEPC	S2	S3	S4	S-IEPC	F2	F3	F4	F-IEPC
E2	iva	iva	iva	iva	le	le	le	le	le	le	le	le
E3	iva	iva	iva	iva	le	le	le	le	le	le	le	le
E4	iva	iva	iva	iva	le	le	le	le	le	le	le	le
E-IEPC	iva	iva	iva	iva	le	le	le	le	le	le	le	le
S2	le	le	le	le	iva	iva	iva	iva	le	le	le	le
S3	le	le	le	le	iva	iva	iva	iva	le	le	le	le
S4	le	le	le	le	iva	iva	iva	iva	le	le	le	le
S-IEPC	le	le	le	le	iva	iva	iva	iva	le	le	le	le
F2	le	le	le	le	le	le	le	le	iva	iva	iva	iva
F3	le	le	le	le	le	le	le	le	iva	iva	iva	iva
F4	le	le	le	le	le	le	le	le	iva	iva	iva	iva
F-IEPC	le	le	le	le	le	le	le	le	iva	iva	iva	Iva"

(24) il-punti li ġejjin jiżdiedu wara l-punt 11.5.:

"12. Kapaċità li tista' tintuża tas-sistema tal-ħżin tal-fjuwil tal-idroġenu

Għas-sistemi tal-ħżin tal-fjuwil li fihom l-idroġenu għandha tiġi ddeterminata l-kapaċità li tista' tintuża.

12.1 Idroġenu gassuż ikkompressat

Il-kapaċità li tista' tintuża għandha tiġi kkalkolata abbażi tal-ekwazzjoni li ġejja:

$$m_{usable} = V_{CHSS} \bullet (\rho_{15°C,\ NWP} - \rho_{15°C,\ p_{min,rel}}) \bullet 0,001$$

fejn:

m_{usable}	kapaċità li tista' tintuża [kg]
V_{CHSS}	volum tat-teknoloġija tal-ħżin tal-idroġenu kkompressat [l]
$p_{min,rel}$	pressjoni relattiva li tikkorrispondi għal kundizzjoni ta' tank tal-idroġenu vojt [MPa]
$\rho_{15\ °C,\ NWP}$	densità tal-idroġenu gassuż ikkompressat f'temperatura ta' 15 °C u fi pressjoni operattiva nominali (NWP) kif definit fil-punt 2.17. tar-Regolament tan-NU Nru 134 [g/l] Dan il-valur tad-densità għandu jiġi ddeterminat mit-tabella 16 permezz ta' interpolazzjoni lineari.
$\rho_{15\ °C,\ pmin,rel}$	densità tal-idroġenu gassuż ikkompressat f'temperatura ta' 15 °C u f'$p_{min,\ rel}$ [g/l] Dan il-valur tad-densità għandu jiġi ddeterminat mit-tabella 16 permezz ta' interpolazzjoni lineari.

Tabella 16

Densità tal-idroġenu kkompressat f'temperatura ta' 15 °C [g/l]

Temperatura (°C)	Pressjoni (MPa)												
	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	35	70
15	0,5	0,9	1,7	2,6	3,4	4,2	4,9	5,7	6,5	7,3	8,0	24,0	40,2

12.2 Idroġenu likwidu

Il-kapaċità li tista' tintuża għandha tiġi kkalkolata abbażi tal-ekwazzjoni li ġejja:

$$m_{usable} = V_{LHSS} \bullet (\rho_{full,ref} - \rho_{empty}) \bullet 0,001$$

fejn:

m_{usable} kapaċità li tista' tintuża [kg]

V_{LHSS} volum tat-teknoloġija tal-ħżin tal-idroġenu likwidu [l]

$\rho_{full\ ref}$ densità tal-idroġenu likwidu li tikkorrispondi għall-kundizzjoni sħiħa tat-tank tal-idroġenu [g/l], iddefinita mill-kundizzjonijiet operazzjonali li ġejjin:

(a) il-vettura titħaddem sakemm tintlaħaq il-kundizzjoni tat-tank tal-idroġenu vojt.

(b) il-mili mill-ġdid jibda immedjatament wara.

(c) fir-rigward tal-istat tal-idroġenu kif ipprovdut mill-infrastruttura tar-riforniment tal-idroġenu, għandha ssir referenza għall-istandards internazzjonali, jekk disponibbli.

ρ_{empty} densità tal-idroġenu likwidu li tikkorrispondi għall-kundizzjoni tat-tank tal-idroġenu vojt [g/l]

Il-mudell tal-kalkolu tad-densitajiet għandu jiġi żvelat lill-awtorità tal-approvazzjoni fuq talba.

12.3 Idroġenu kkompressat krijoġenikament

Il-kapaċità li tista' tintuża għandha tiġi kkalkolata abbażi tal-ekwazzjonijiet li ġejjin:

$$m_{usable} = V_{CCHSS} \bullet \rho_{filling} \bullet f_{usable} \bullet 0,001$$

$$\rho_{filling} = 0,0589 \bullet p_{filling} + 52,395$$

fejn:

m_{usable} kapaċità li tista' tintuża [kg]

V_{CCHSS} il-volum tat-teknoloġija tal-ħżin tal-idroġenu kkompressat krijoġenikament [l]

$\rho_{filling}$ densità tal-idroġenu fi tmiem il-proċess tar-rifornim [g/l]

f_{usable} sehem li jista' jintuża ddeterminat mit-tabella 17 permezz ta' interpolazzjoni lineari [-]

$p_{filling}$ pressjoni tal-idroġenu assoluta fit-tank fi tmiem il-proċess tar-rifornim [bar]

Il-valur għall-pressjoni tal-idroġenu fit-tank fi tmiem il-proċess ta' rifornim użat fil-kalkoli għandu jiġi ddokumentat fid-dokument ta' informazzjoni għas-sistema tat-tank tal-idroġenu kkompressat krijoġenikament. L-istandards internazzjonali eżistenti dwar l-infrastruttura tar-rifornim b'kompressjoni krijoġena għandhom jitqiesu meta jiġi ddeterminat dan il-valur, jekk ikunu diġà disponibbli.

Tabella 17

Sehem li jista' jintuża tal-massa tal-idroġenu f'teknoloġija ta' ħżin tal-idroġenu kkompressat krijoġenikament [-]

Pressjoni assoluta li tikkorrispondi għall-kundizzjoni vojta tat-tank tal-idroġenu [bar]	f_{usable} (*) [-]
5	0,97
8	0,95
10	0,93
15	0,88
20	0,85
30	0,75

(*) Il-valuri speċifikati għal f_{usable} jassumu li t-tank għandu sistema ta' tisħin intern li tiġi attivata meta tintlaħaq il-pressjoni minima. Meta ma jkunx hemm tali sistema tat-tisħin fit-tank, il-manifattur għandu japplika, mal-approvazzjoni tal-awtorità tal-approvazzjoni, valur aktar baxx għal f_{usable}."

(25) fl-Appendiċi 1, it-tabella 1 hija emendata kif ġej:

(a) fir-ringiela "Vettura b'ċellola tal-fjuwil", fil-kolonna "Kriterji għall-eżenzjoni", it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Il-vetturi għandhom ikunu eżentati meta jkun japplika mill-inqas wieħed mill-kriterji li ġejjin:

— Vettura b'ċellola tal-fjuwil li mhijiex vettura ibrida b'ċellola tal-fjuwil f'konformità mal-punt 2(13) ta' dan l-Anness.

— Il-vettura tkun mgħammra b'EMs multipli li jinsabu f'sistema tal-motopropulsjoni waħda li ma jkunux imqiegħda fl-istess punt ta' konnessjoni fis-sistema tal-mototrażmissjoni f'konformità mal-punt 10.1.2 ta' dan l-Anness;

— Il-vettura tkun mgħammra b'aktar minn EMs multipli li jinsabu f'sistema tal-motopropulsjoni waħda li jitqiegħdu fl-istess punt ta' konnessjoni fis-sistema tal-mototrażmissjoni f'konformità mal-punt 10.1.2 ta' dan l-Anness iżda li ma għandhomx speċifikazzjonijiet identiċi (jiġifieri l-istess ċertifikat tal-komponent).

— Il-vettura għandha arkitettura tas-sistema tal-motopropulsjoni għajr F2 sa F4 jew F-IEPC f'konformità mal-punt 10.1.3 ta' dan l-Anness."

(b) titħassar ir-ringiela "ICE mħaddma bl-idroġenu";

(c) fir-ringiela "Fjuwil doppju", fil-kolonna "Kriterji għall-eżenzjoni", it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Vetturi li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil b'magna mħaddma bil-gass naturali jew bl-LPG tat-tipi 1B, 2B u 3B kif definit fl-Artikolu 2(53), 2(55) u 2(56) tar-Regolament (UE) Nru 582/2011 jew vetturi li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil b'magna mħaddma bl-idroġenu ta' tip għajr 1A kif definit fl-Artikolu 2(52) tar-Regolament (UE) Nru 582/2011.";

(d) fir-ringiela "HEV", fil-kolonna "Kriterji għall-eżenzjoni", it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Il-vetturi għandhom jiġu eżentati meta jkun japplika tal-anqas wieħed mill-kriterji li ġejjin:

— Il-vettura hija mgħammra b'EMs multipli li jinsabu f'sistema tal-motopropulsjoni waħda li ma jkunux imqiegħda fl-istess punt ta' konnessjoni fis-sistema tal-mototrażmissjoni f'konformità mal-punt 10.1.2 ta' dan l-Anness.

— Il-vettura tkun mgħammra b'EMs multipli li jinsabu f'sistema tal-motopropulsjoni waħda li jitqiegħdu fl-istess punt ta' konnessjoni fis-sistema tal-mototrażmissjoni f'konformità mal-punt 10.1.2 ta' dan l-Anness iżda li ma għandhomx speċifikazzjonijiet identiċi (jiġifieri l-istess ċertifikat tal-komponent).

— Il-vettura għandha arkitettura tas-sistema tal-motopropulsjoni għajr P1 sa P4, S2 sa S4, S-IEPC f'konformità mal-punt 10.1.3 ta' dan l-Anness jew għajr l-IHPC tat-Tip 1.";

(e) fir-ringiela "PEV", fil-kolonna "Kriterji għall-eżenzjoni", it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Il-vetturi għandhom jiġu eżentati meta jkun japplika tal-anqas wieħed mill-kriterji li ġejjin:

— Il-vettura hija mgħammra b'EMs multipli li jinsabu f'sistema tal-motopropulsjoni waħda li ma jkunux imqiegħda fl-istess punt ta' konnessjoni fis-sistema tal-mototrażmissjoni f'konformità mal-punt 10.1.2 ta' dan l-Anness.

— Il-vettura tkun mgħammra b'EMs multipli li jinsabu f'sistema tal-motopropulsjoni waħda li jitqiegħdu fl-istess punt ta' konnessjoni fis-sistema tal-mototrażmissjoni f'konformità mal-punt 10.1.2 ta' dan l-Anness iżda li ma għandhomx speċifikazzjonijiet identiċi (jiġifieri l-istess ċertifikat tal-komponent).

— Il-vettura għandha arkitettura tas-sistema tal-motopropulsjoni għajr E2 sa E4 jew E-IEPC f'konformità mal-punt 10.1.3 ta' dan l-Anness.";

(f) fir-ringiela "Sistemi tal-motopropulsjoni multipli indipendenti mekkanikament b'mod permanenti", fil-kolonna "Kriterji għall-eżenzjoni", l-ewwel paragrafu huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Il-vettura tkun mgħammra b'aktar minn sistema tal-motopropulsjoni waħda fejn kull sistema tal-motopropulsjoni tkun qed timbotta fus(ien) differenti tar-roti tal-vettura u fejn is-sistemi tal-motopropulsjoni differenti fl-ebda ċirkostanza ma jistgħu jiġu jitqabbdu b'mod mekkaniku u fejn is-sistema speċifika ma tkunx koperta mill-kombinazzjonijiet permessi definiti fil-punt 10.1.4 ta' dan l-Anness.";

(g) titħassar ir-ringiela "iċċarġjar waqt il-moviment";

(h) tiżdied ir-ringiela li ġejja:

"Oħra	Kwalunkwe teknoloġija ta' propulsjoni oħra li mhijiex elenkata f'din it-tabella li għaliha mhuwiex possibbli li titwettaq simulazzjoni f'konformità mal-Artikolu 9 ta' dan ir-Regolament minħabba limitazzjonijiet tal-għodda ta' simulazzjoni fir-rigward ta' din it-teknoloġija ta' propulsjoni speċifika.	"Teknoloġija oħra eżentata mill-Artikolu 9"."

ANNESS III

L-Anness IV tar-Regolament (UE) 2017/2400 huwa emendat kif ġej:

(1) fil-punt 2, jiżdied is-subpunt li ġej:

"(4) "awtonomija tal-idroġenu": Id-distanza li tista' tinstaq abbażi tal-ammont li jista' jintuża ta' idroġenu.";

(2) il-punt 3 huwa emendat kif ġej:

(a) il-Parti I hija emendata kif ġej:

(a) il-punt 1.1.9. jitħassar;

(b) il-punt li ġej jiddaħħal wara l-punt 1.1.15.:

"1.1.15a. Arkitettura tal-FCHV (eż. F2, F3) .....";

(c) il-punt 1.1.18. jitħassar;

(d) il-punt 1.1.29. huwa sostitwit b'dan li ġej:

"1.1.29. Sistema tat-tank fil-każ ta' gass naturali jew idroġenu (eż. ikkumpressat, likwifikat) .....";

(e) il-punti 1.1.31. u 1.1.32 jiddaħħlu wara l-punt 1.1.30.:

"1.1.31. Numru tal-approvazzjoni tat-tip tal-vettura .....

1.1.32. Numru tal-liċenzja tal-għodda ta' simulazzjoni .....";

(f) il-punti li ġejjin jiddaħħlu wara l-punt 1.8.3.:

"1.8.3a. Numru tal-liċenzja tal-metodu tas-CFD (jekk applikabbli) .....

1.8.3b. Delta CdxA mis-CFD (jekk applikabbli) .....";

(g) il-punti 1.10.5.2. sa 1.10.5.5 huma sostitwiti b'dan li ġej:

"1.10.5.2. Tip ta' pompa tas-sħana għat-tkessiħ tal-kompartiment tas-sewwieq .....

1.10.5.3. Tip ta' pompa tas-sħana għat-tisħin tal-kompartiment tas-sewwieq .....

1.10.5.4. Tip ta' pompa tas-sħana għat-tkessiħ tal-kompartiment tal-passiġġier .....";

1.10.5.5. Tip ta' pompa tas-sħana għat-tisħin tal-kompartiment tal-passiġġier .....";

(h) il-punt 1.10.5.7. huwa sostitwit b'dan li ġej:

"1.10.5.7. Ħġieġ doppju (iva/le) .....";

(i) il-punt li ġej jiddaħħal wara l-punt 1.13.15.:

"1.13.16 Limitazzjonijiet tal-boosting .....";

(j) il-punt li ġej jiżdied wara l-punt 1.14.7.:

"1.14.7a. Muturi tar-roti tat-tip tad-disinn (iva/le) .....";

(k) il-punt 1.15. huwa sostitwit b'dan li ġej:

"1.15. Speċifikazzjonijiet tas-Sistemi Rikarikabbli ta' Ħżin tal-Enerġija — Batterija";

(l) il-punt 1.15.6. huwa sostitwit b'dan li ġej:

"1.15.6. Metodu ta' ċertifikazzjoni (imkejjel, valuri standard) .....";

(m) il-punti li ġejjin jiddaħħlu wara l-punt 1.15.8.:

"1.16. Speċifikazzjonijiet tas-Sistemi Rikarikabbli ta' Ħżin tal-Enerġija – Kapaċitatur

1.16.1. Mudell .....

1.16.2. Numru taċ-ċertifikazzjoni .....

1.16.3. Kapaċitanza (F) .....

1.16.4. Vultaġġ minimu (V) .....

1.16.5. Vultaġġ massimu (V) .....

1.16.6. Hash tad-*data* tal-input u tal-informazzjoni tal-input .....

1.16.7. Metodu ta' ċertifikazzjoni (imkejjel, valuri standard) .....

1.17. Speċifikazzjonijiet tas-Sistema/i taċ-Ċelloli tal-Fjuwil

1.17.1. Mudell .....

1.17.2. Numru taċ-ċertifikazzjoni .....

1.17.3. Metodu ta' ċertifikazzjoni (imkejjel, valuri standard) .....

1.17.4. Potenza nominali (kW) .....

1.17.5. Għadd .....";

(n) il-punt 2.1. huwa sostitwit b'dan li ġej:

"2.1. Parametri ta' simulazzjoni (għal kull profil tal-missjoni u kombinazzjoni tat-tagħbija, għal OVC-HEVs separatament għall-modalità ta' tnaqqis taċ-ċarġ, għall-modalità ta' sostenn taċ-ċarġ u ponderata, għal OVC-FCHV separatament għall-modalità ta' tnaqqis taċ-ċarġ u għall-modalità ta' sostenn taċ-ċarġ)";

(o) il-punt li ġej jiddaħħal wara l-punt 2.1.4.:

"2.1.5. Subgrupp tal-vettura primarja .....";

(p) il-punti li ġejjin jiddaħħlu wara l-punt 2.2.8.:

"2.2.9. Effiċjenza medja tal-gearbox (%) .....

2.2.10. Effiċjenza medja tal-fus (%) .....";

(q) il-punti li ġejjin jiddaħħlu wara l-punt 2.3.16.:

"2.3.17. Il-konsum tal-fjuwil u tal-enerġija tal-ħiter awżiljarju fil-każ ta' vettura b'emissjonijiet żero (g/km, g/p/km, l/100km, l/p-km, MJ/p-km, MJ/p-km) .....

2.3.18. CO_2 ta' ħiter awżiljarju fil-każ ta' vettura b'emissjonijiet żero (g/km, g/p-km) .....

2.3.19. Fattur ta' utilità .....";

(r) il-punt 2.4. huwa sostitwit b'dan li ġej:

"2.4. Awtonomiji elettriċi u ta' emissjonijiet żero (għall-bidu u t-tmiem tal-ħajja)";

(s) il-punt li ġej jiddaħħal wara l-punt 2.4.3.:

"2.4.4. Awtonomija tal-idroġenu (km) .....";

(b) il-Parti II hija emendata kif ġej:

(a) il-punt li ġej jiddaħħal wara l-punt 1.1.5a.:

"1.1.5b. Potenza totali tal-propulsjoni rilevanti għall-allokazzjoni tas-subgrupp .....";

(b) il-punt 1.1.9. jitħassar;

(c) il-punt li ġej jiddaħħal wara l-punt 1.1.15.:

"1.1.15a. Arkitettura tal-FCHV (eż. F2, F3) .....";

(d) il-punt 1.1.18. jitħassar;

(e) il-punt li ġej jiddaħħal wara l-punt 1.1.21.:

"1.1.22. Numru tal-approvazzjoni tat-tip tal-vettura .....";

(f) il-punt li ġej jiddaħħal wara l-punt 1.2.18.:

"1.2.19. Potenza nominali totali (kW) tas-sistema/i taċ-ċelloli tal-fjuwil .....";

(g) il-punt 2 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"2. L-emissjonijiet ta' CO_2 u l-konsum tal-fjuwil tal-vettura (għal kull profil tal-missjoni u kombinazzjoni tat-tagħbija, għal OVC-HEVs separatament għall-modalità ta' tnaqqis taċ-ċarġ, għall-modalità ta' sostenn taċ-ċarġ u ponderata, għal OVC-FCHV separatament għall-modalità ta' tnaqqis taċ-ċarġ u għall-modalità ta' sostenn taċ-ċarġ)";

(h) il-punti li ġejjin jiddaħħlu wara l-punt 2.4.5.:

"2.4.6. Il-konsum tal-fjuwil u tal-enerġija tal-ħiter awżiljarju fil-każ ta' vettura b'emissjonijiet żero (g/km, g/p-km, l/100km, l/p-km, MJ/p-km, MJ/p-km) .....

2.4.7. CO_2 ta' ħiter awżiljarju fil-każ ta' vettura b'emissjonijiet żero (g/km, g/p-km).....

2.4.8. Fattur ta' utilità .....";

(i) il-punt 2.5. huwa sostitwit b'dan li ġej:

"2.5. Awtonomiji Elettriċi (għall-bidu u t-tmiem tal-ħajja)";

(j) il-punt li ġej jiddaħħal wara l-punt 2.5.3.:

"2.5.4. Awtonomija tal-idroġenu (km) .....";

(k) il-punt 2.6.1. huwa sostitwit b'dan li ġej:

"2.6.1. Emissjonijiet speċifiċi ta' CO_2 (g/t-km) .....";

(l) il-punt 2.6.4. huwa sostitwit b'dan li ġej:

"2.6.4. Emissjonijiet speċifiċi ta' CO_2 (g/p-km) .....";

(m) il-punti 2.6.7., 2.6.8. u 2.6.9. huma sostitwiti b'dan li ġej:

"2.6.7. Awtonomija reali fil-modalità ta' tnaqqis taċ-ċarġ għall-bidu u t-tmiem tal-ħajja (km) .....

2.6.8. Awtonomija ekwivalenti fil-modalità totalment elettrika għall-bidu u t-tmiem tal-ħajja (km) .....

2.6.9. Awtonomija ta' emissjonijiet żero ta' CO_2 għall-bidu u t-tmiem tal-ħajja (km) .....";

(n) il-punti li ġejjin jiddaħħlu wara l-punt 2.6.9.:

"2.6.10. Awtonomija tal-idroġenu (km) .....

2.6.11. CO_2 (g/km) .....

2.6.12. CO_2 (g/m^3-km) .....

2.6.13. Konsum tal-fjuwil (g/km) .....

2.6.14. Konsum tal-fjuwil (g/t-km) .....

2.6.15. Konsum tal-fjuwil (g/p-km) .....

2.6.16. Konsum tal-fjuwil (g/m^3-km) .....

2.6.17. Konsum tal-fjuwil (l/100km) .....

2.6.18. Konsum tal-fjuwil (l/t-km) .....

2.6.19. Konsum tal-fjuwil (l/p-km) .....

2.6.20. Konsum tal-fjuwil (l/m^3-km) .....

2.6.21. Konsum tal-enerġija (MJ/km, kWh/km) .....

2.6.22. Konsum tal-enerġija (MJ/t-km) .....

2.6.23. Konsum tal-enerġija (MJ/p-km) .....

2.6.24. Konsum tal-enerġija (MJ/m3-km, kWh/m3-km) .....";

(c) fil-Parti III, il-punt 1.1. huwa sostitwit b'dan li ġej:

"1.1. *Data* tal-input u informazzjoni tal-input kif stabbiliti fl-Anness III għall-vettura primarja ħlief: il-mappa tal-fjuwil tal-magna; il-fatturi ta' korrezzjoni tal-magna WHTC_Urban, WHTC_Rural, WHTC_Motorway, BFColdHot, CFRegPer; il-karatteristiċi tal-konvertitur tat-torque; il-mapep tat-telf għat-trażmissjoni, għar-ritardant, għall-angle drive u għall-fus; il-mappa/mapep tal-konsum tal-enerġija elettrika għas-sistemi ta' mutur elettriku u għall-IEPC; il-parametri tat-telf elettriku għar-REESS; il-mappa tal-fjuwil għall-FCS".

ANNESS IV

L-Anness V tar-Regolament (UE) 2017/2400 huwa emendat kif ġej:

(1) fil-punt 3.1.2, jiżdied il-paragrafu li ġej:

"Jekk magna tal-familja ta' CO_2 tal-magni, definita f'konformità mal-Appendiċi 3, tiġi installata f'vettura mgħammra b'apparat abbord għall-monitoraġġ u r-reġistrazzjoni tal-konsum tal-fjuwil u/jew tal-enerġija u l-kilometraġġ tal-vetturi bil-mutur, f'konformità mar-rekwiżiti msemmija fil-punt (b) tal-Artikolu 5c tar-Regolament (KE) Nru 595/2009, il-magna tat-test għandha tkun mgħammra b'dan l-apparat abbord.";

(2) fil-punt 3.1.6.2, l-intestatura tat-tabella "Tabella 1" hija sostitwita b'"Tabella 1a";

(3) il-punt 3.2. huwa emendat kif ġej:

(a) l-ewwel paragrafu huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Il-fjuwil ta' referenza rispettiv għas-sistemi tal-magna li jkunu qed jiġu ttestjati għandu jintgħażel mit-tipi ta' fjuwil elenkati fit-Tabella 1 u għandu jkun l-istess bħall-fjuwil ta' referenza użat għall-approvazzjoni tat-tip tal-KE f'konformità mar-Regolament (UE) Nru 582/2011. Il-proprjetajiet tal-fjuwil tal-fjuwils ta' referenza elenkati fit-tabella 1 għandhom ikunu dawk speċifikati fl-Anness IX tar-Regolament tal-Kummissjoni (UE) Nru 582/2011 u għall-idroġenu fl-Anness 5 tar-Regolament tan-NU Nru 49.";

(b) is-sitt paragrafu huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Għall-fjuwils tal-gass u tal-idroġenu, l-istandards għad-determinazzjoni tal-NCV f'konformità mat-tabella 1 fihom il-kalkolu tal-valur kalorifiku bbażat fuq il-kompożizzjoni tal-fjuwil. Il-kompożizzjoni tal-fjuwil tal-gass jew tal-idroġenu għad-determinazzjoni tal-NCV għandha tittieħed mill-analiżi tal-lott tal-fjuwil ta' referenza użat għat-testijiet taċ-ċertifikazzjoni. Għad-determinazzjoni tal-kompożizzjoni tal-fjuwil tal-gass jew tal-idroġenu użata għad-determinazzjoni tal-NCV għandha ssir analiżi waħda biss minn laboratorju indipendenti mill-manifattur li japplika għaċ-ċertifikazzjoni. Għall-fjuwils tal-gass jew tal-idroġenu, l-NCV għandu jiġi ddeterminat fuq il-bażi ta' din l-analiżi waħda minflok valur medju ta' żewġ kejliet separati.";

(c) is-seba' paragrafu huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Għall-fjuwils tal-gass u tal-idroġenu, l-iswiċċjar bejn it-tankijiet tal-provvista tal-fjuwil ta' lottijiet differenti tal-produzzjoni huwa permess b'mod eċċezzjonali. F'dak il-każ, għandu jiġi kkalkolat l-NCV ta' kull lott ta' fjuwil użat u għandu jiġi ddokumentat l-ogħla wieħed minn dawk il-valuri.";

(d) it-tabella 1 hija emendata kif ġej:

(a) fir-ringiela "Diżil / CI", fil-kolonna "Tip ta' fjuwil ta' referenza" it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"B7 jew B100";

(b) tiżdied ir-ringiela li ġejja:

"Idroġenu / PI jew Idroġenu / CI	Idroġenu	ISO 6976 jew ASTM 3588"

(4) fil-punt 3.2.1, l-ewwel paragrafu, it-tieni sentenza hija sostitwita b'dan li ġej:

"Wieħed miż-żewġ fjuwils ta' referenza dejjem għandu jkun B7 jew B100 u l-fjuwil ta' referenza l-ieħor għandu jkun G25, GR, LPG Fjuwil B jew Idroġenu.";

(5) fil-punt 3.5 tat-tabella 2., ir-ringiela "Fluss tal-massa tal-fjuwil għal fjuwils gassużi" hija sostitwita b'dan li ġej:

"Fluss tal-massa tal-fjuwil għal fjuwils gassużi u tal-idroġenu	≤ 1 % kalibrar mass.[3]	0,99 – 1,01	≤ 1 % kalibrar mass. [3]	≥ 0,995	1 % tal-qari jew 0.5 % tal-kalibrar mass.[3] tal-fluss, skont liema jkun l-ikbar minnhom	≤ 2 s"

(6) fil-punt 4.3.3.1, il-paragrafu huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Minbarra d-dispożizzjonijiet definiti fl-Anness 4 għar-Regolament Nru 49 tan-NU, għandhom jiġu rreġistrati l-fluss reali tal-massa tal-fjuwil ikkonsmat mill-magna f'konformità mal-paragrafu 3.4 u d-*data* msemmija fil-punt 4.3.5.3(5)(a) b'applikazzjoni għat-test WHTC.";

(7) fil-punt 4.3.4.1, il-paragrafu huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Minbarra d-dispożizzjonijiet definiti fl-Anness 4 għar-Regolament Nru 49 tan-NU, għandhom jiġu rreġistrati l-fluss reali tal-massa tal-fjuwil ikkonsmat mill-magna f'konformità mal-paragrafu 3.4 u d-*data* msemmija fil-punt 4.3.5.3(5)(a) b'applikazzjoni għat-test WHSC.";

(8) fil-punt 4.3.5.3, l-ewwel paragrafu, jiżdied is-subpunt li ġej wara s-subpunt (4):

"(5) Jekk il-magna tat-test tkun mgħammra b'apparat abbord għall-monitoraġġ u r-reġistrazzjoni tal-konsum tal-fjuwil u/jew tal-enerġija u l-kilometraġġ tal-vetturi bil-mutur, f'konformità mal-punt 3.1.2:

(a) l-informazzjoni deskritta fil-punti 8.13.15.3 sa 8.13.15.8 tal-Anness Xa;

(b) għal kull punt tal-fluss tal-massa tal-fjuwil irreġistrat f'konformità mal-punt (3), il-valur istantanju tal-OBFCM tar-rata tal-fjuwil tal-magna msemmi fil-punt 5.13 tal-Anness Xa;

(c) l-intervalli tal-ħin bejn il-punti differenti tal-fluss tal-massa tal-fjuwil irreġistrati f'konformità mal-punt (3).";

(9) fil-punt 5.3.3.1, it-tabella 4, jiżdiedu l-entrati li ġejjin:

"Idroġenu / PI jew Idroġenu / CI	Idroġenu	120,0
Diżil / CI	B100	37,2"

(10) fil-punt 6.1.9, jiżdied it-test li ġej:

"Fil-każ ta' magna diżil ittestjata b'tip ta' fjuwil ta' referenza ta' B100 f'konformità mal-punt 3.2, "Diżil B100 CI" għandha tkun l-input għall-għodda ta' preproċessar tal-magna";

(11) fl-Appendiċi 2, il-Parti 1 hija emendata kif ġej:

(a) il-punt 3.2.2.2 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"3.2.2.2.	Vetturi tqal Diżil/Petrol/LPG/NG/ Etanol (ED95)/Etanol (E85)/ Idroġenu (T) /Idroġenu (TD) /Idroġenu (U) /Idroġenu (UD)/Diżil B100[(1)(11)]"							

(b) il-punt 3.2.17.1. huwa sostitwit b'dan li ġej:

"3.2.17.1.	Fjuwil: LPG/NG-H/NG-L/NG-HL/ Idroġenu (T)/Idroġenu (TD)/Idroġenu (U)/Idroġenu (UD)[(1)(11)]"							

(c) il-punt 3.5.5.2.1 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"3.5.5.2.1.	Għal magni li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil imħaddma bil-gass naturali jew bl-LPG: Emissjonijiet speċifiċi ta' CO_2 tul id-WHSC f'konformità mal-punt 6.1 tal-Appendiċi 4 g/kWh"							

(d) il-punti li ġejjin jiddaħħlu wara l-punt 3.5.5.2.1:

"3.5.5.2.2.	Għal magni li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil imħaddma bl-idroġenu: Konsum speċifiku tal-enerġija tul id-WHSC f'konformità mal-punt 6.2 tal-Appendiċi 4 MJ/kWh							
3.5.5.2.3.	Għal magni li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil imħaddma bl-idroġenu: Konsum speċifiku tad-diżil tul id-WHSC, $SFC_{WHSC, corr}$, iddeterminat f'konformità mal-punt 6 tal-Appendiċi 4 g/kWh"							

(e) tiżdied in-nota tat-tabella li ġejja:

"(1[1)] għall-magni li jaħdmu bl-idroġenu, l-ittri T, TD, U u UD jikkorrispondu għal dan li ġej:

(a) T fil-każ ta' magna PI li tkun qed tiġi approvata u kkalibrata għall-idroġenu gassuż

(b) TD fil-każ ta' magna CI li tkun qed tiġi approvata u kkalibrata għall-idroġenu gassuż

(c) U fil-każ ta' magna PI li tkun qed tiġi approvata u kkalibrata għall-idroġenu likwifikat

(d) UD fil-każ ta' magna CI li tkun qed tiġi approvata u kkalibrata għall-idroġenu likwifikat";

(12) fl-Appendiċi 3, jiżdiedu l-punti li ġejjin wara l-punt 1.10.1:

"1.11. Dispożizzjonijiet speċjali għall-magni tad-diżil ittestjati b'tip ta' fjuwil ta' referenza ta' B100

1.11.1 Il-magni kollha fl-istess familja ta' CO_2 għandhom ikunu kapaċi jaħdmu bil-B100 pur u għandhom ikunu kapaċi jaħdmu fuq l-istess firxa eżatta ta' taħlitiet ta' bijodiżil kif indikat fil-punt 3.2.2.2.1 tad-Dokument ta' Informazzjoni mfassal f'konformità mal-Appendiċi 2.";

(13) l-Appendiċi 4 huwa emendat kif ġej:

(a) il-punt 4 huwa emendat kif ġej:

(a) jiddaħħal il-paragrafu li ġej wara t-tieni paragrafu:

"Jekk magna tal-familja ta' CO_2 tal-magna magħżula f'konformità mal-punt 3 tiġi installata f'vettura mgħammra b'apparat abbord għall-monitoraġġ u r-reġistrazzjoni tal-konsum tal-fjuwil u/jew tal-enerġija u l-kilometraġġ ta' vetturi bil-mutur, f'konformità mar-rekwiżiti msemmija fil-punt (b) tal-Artikolu 5c tar-Regolament (KE) Nru 595/2009, il-magna tat-test għandha tkun mgħammra b'dan l-apparat abbord.";

(b) fil-ħames paragrafu, is-subpunt (3), jiżdied il-paragrafu li ġej:

"F'każ li jintuża fjuwil kummerċjali jew il-fjuwil ta' referenza tat-tip ta' idroġenu, l-NCV għandu jiġi kkalkolat f'konformità mal-istandards applikabbli kif stabbilit fit-tabella 1 ta' dan l-Anness mill-analiżi tal-fjuwil sottomessa mill-fornitur tal-fjuwil.";

(b) fil-punt 5.3, l-ewwel paragrafu, is-subpunt (b) huwa emendat kif ġej:

(a) fis-subsubpunt E, l-ewwel sentenza hija sostitwita b'dan li ġej:

"Għall-magni li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil imħaddma bil-gass naturali jew bl-LPG, il-punt D. ta' hawn fuq ma għandux japplika.";

(b) jiżdied is-subsubpunt li ġej:

"F. Għall-magni li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil imħaddma bl-idroġenu, il-punt D. ma għandux japplika. Minflok, il-koeffiċjent ta' evoluzzjoni għandu jiġi kkalkolat billi l-konsum tal-enerġija speċifiku tat-tieni test jiġi diviż bil-konsum tal-enerġija speċifiku tal-ewwel test. Iż-żewġ valuri għall-konsum speċifiku tal-enerġija għandhom jiġu ddeterminati f'konformità mad-dispożizzjonijiet stabbiliti fil-punt 6.2 ta' dan l-Appendiċi bl-użu taż-żewġ valuri ta' $SFC_{WHSC,corr}$ iddeterminati f'konformità mas-subsubpunt C. Il-koeffiċjent ta' evoluzzjoni jista' jkollu valur ta' inqas minn wieħed.";

(c) il-punt 5.4 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"5.4. Jekk jiġu applikati d-dispożizzjonijiet stabbiliti fil-punt 5.3(b) ta' dan l-Appendiċi, il-magni sussegwenti magħżula għall-ittestjar tal-konformità tal-proprjetajiet relatati mal-emissjonijiet ta' CO_2 u mal-konsum tal-fjuwil ma għandhomx ikunu soġġetti għall-proċedura tal-prova, iżda l-konsum speċifiku tal-fjuwil tagħhom tul id-WHSC jew l-emissjonijiet speċifiċi ta' CO_2 tul id-WHSC fil-każ ta' magni li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil imħaddma bil-gass naturali jew bl-LPG jew għall-konsum speċifiku tal-enerġija fil-każ ta' magni li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil imħaddma bl-idroġenu ddeterminat fuq il-magna manifatturata ġdida b'ħin massimu ta' prova ta' 15-il siegħa f'konformità mal-punt 5.1 ta' dan l-Appendiċi għandu jiġi mmultiplikat bil-koeffiċjent ta' evoluzzjoni.";

(d) il-punt 5.5 huwa emendat kif ġej:

(a) il-formulazzjoni introduttorja hija sostitwita b'dan li ġej:

"Fil-każ deskritt fil-punt 5.4 ta' dan l-Appendiċi, il-valuri għall-konsum speċifiku tal-fjuwil tul id-WHSC jew l-emissjonijiet speċifiċi ta' CO2 tul id-WHSC fil-każ ta' magni li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil imħaddma bil-gass naturali jew bl-LPG jew b'konsum speċifiku tal-enerġija fil-każ ta' magni li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil imħaddma bl-idroġenu li għandhom jittieħdu għandhom ikunu dawn li ġejjin:";

(b) is-subpunt (b) huwa sostitwit b'dan li ġej:

"(b) għall-magni l-oħra, il-valuri ddeterminati fuq il-magna mmanifatturata ġdida b'ħin massimu ta' prova ta' 15-il siegħa f'konformità mal-punt 5.1 ta' dan l-Appendiċi mmultiplikati bil-koeffiċjent ta' evoluzzjoni ddeterminat f'konformità mas-subpunt (b), is-subsubpunt (D) tal-punt 5.3 ta' dan l-Appendiċi jew is-subpunt (b), is-subsubpunt (E) tal-punt 5.3 ta' dan l-Appendiċi fil-każ ta' magni li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil imħaddma bil-gass naturali jew bl-LPG jew is-subpunt (b), is-subsubpunt (F) tal-punt 5.3 ta' dan l-Appendiċi fil-każ ta' magni li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil imħaddma bl-idroġenu.";

(e) fil-punt 5.6, it-tieni sentenza hija sostitwita b'dan li ġej:

"F'dan il-każ, il-konsum speċifiku tal-fjuwil tul id-WHSC jew l-emissjonijiet speċifiċi ta' CO2 tul id-WHSC fil-każ ta' magni li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil imħaddma bil-gass naturali jew bl-LPG jew b'konsum speċifiku tal-enerġija fil-każ ta' magni li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil imħaddma bl-idroġenu ddeterminat fuq il-magna manifatturata ġdida b'ħin massimu ta' prova ta' 15-il siegħa f'konformità mal-punt 5.1 ta' dan l-Appendiċi għandu jiġi mmultiplikat bil-koeffiċjent ġeneriku ta' evoluzzjoni ta' 0,99.";

(f) il-punt 6.1 huwa emendat kif ġej:

(a) l-ewwel paragrafu huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Għall-magni li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil imħaddma b'gass naturali jew LPG, il-valur fil-mira sabiex tiġi vvalutata l-konformità tal-proprjetajiet iċċertifikati relatati mal-emissjonijiet ta' CO_2 u mal-konsum tal-fjuwil għandu jiġi kkalkolat miż-żewġ valuri separati għal kull fjuwil tal-konsum speċifiku kkoreġut tal-fjuwil tul id-WHSC, l-$SFC_{WHSC,\ corr}$, f'g/kWh iddeterminati f'konformità mal-punt 5.3.3 ta' dan l-Anness. Kull wieħed miż-żewġ valuri separati għal kull fjuwil għandu jiġi mmultiplikat bil-fattur ta' emissjoni ta' CO_2 rispettiv għal kull fjuwil f'konformità mat-tabella 1 ta' dan l-Appendiċi. Is-somma taż-żewġ valuri li jirriżultaw tal-emissjonijiet speċifiċi ta' CO_2 tul id-WHSC tiddefinixxi l-valur fil-mira applikabbli biex tiġi vvalutata l-konformità tal-proprjetajiet iċċertifikati relatati mal-emissjonijiet ta' CO_2 u mal-konsum tal-fjuwil tal-magni li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil imħaddma bil-gass naturali jew bl-LPG.";

(b) fit-Tabella 1, tiżdied ir-ringiela li ġejja:

"Diżil / CI	B100	2,83"

(g) il-punt li ġej jiżdied wara l-punt 6.1:

"6.2 Rekwiżiti speċjali għal magni li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil imħaddma bl-idroġenu

Għall-magni li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil imħaddma bl-idroġenu, il-valur fil-mira sabiex tiġi vvalutata l-konformità tal-proprjetajiet iċċertifikati relatati mal-emissjonijiet ta' CO_2 u mal-konsum tal-fjuwil għandu jiġi kkalkolat miż-żewġ valuri separati għal kull fjuwil tal-konsum speċifiku kkoreġut tal-fjuwil tul id-WHSC, il-$SFC_{WHSC,corr}$, f'g/kWh iddeterminati f'konformità mal-punt 5.3.3 ta' dan l-Anness. Kull wieħed miż-żewġ valuri separati għal kull fjuwil għandu jiġi mmultiplikat bl-NCV_{std}, kif stabbilit fil-punt 5.3.3.1, u mbagħad immultiplikat b'fattur ta' 0,001. Is-somma taż-żewġ valuri li jirriżultaw tal-konsum speċifiku tal-enerġija tul id-WHSC tiddefinixxi l-valur fil-mira applikabbli biex tiġi vvalutata l-konformità tal-proprjetajiet iċċertifikati relatati mal-emissjonijiet ta' CO_2 u mal-konsum tal-fjuwil tal-magni li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil imħaddma bl-idroġenu.";

(h) il-punt 7.6 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"7.6 Għall-magni li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil imħaddma bil-gass naturali jew bl-LPG, il-punt 7.5 ma għandux japplika. Minflok, il-valur reali għall-valutazzjoni tal-konformità tal-proprjetajiet iċċertifikati relatati mal-emissjonijiet ta' CO_2 u mal-konsum tal-fjuwil għandu jkun is-somma taż-żewġ valuri li jirriżultaw tal-emissjonijiet speċifiċi ta' CO_2 tul id-WHSC iddeterminati f'konformità mad-dispożizzjonijiet stabbiliti fil-punt 6.1 ta' dan l-Appendiċi bl-użu taż-żewġ valuri ta' $SFC_{WHSC,corr}$ iddeterminati f'konformità mal-punt 7.4 ta' dan l-Appendiċi.";

(i) il-punt li ġej jiżdied wara l-punt 7.6:

"7.7 Għall-magni li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil imħaddma bl-idroġenu fil-punt 7.5 ma għandux japplika. Minflok, il-valur reali għall-valutazzjoni tal-konformità tal-proprjetajiet iċċertifikati relatati mal-emissjonijiet ta' CO_2 u mal-konsum tal-fjuwil għandu jkun is-somma taż-żewġ valuri li jirriżultaw tal-konsum speċifiku tal-enerġija tul id-WHSC iddeterminati f'konformità mad-dispożizzjonijiet stabbiliti fil-punt 6.2 bl-użu taż-żewġ valuri tal-$SFC_{WHSC,corr}$ iddeterminati f'konformità mal-punt 7.4.";

(j) il-punt 8 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"8. Limitu għall-konformità ta' test wieħed

Għall-magni diżil (B7 jew B100), il-valuri limitu għall-valutazzjoni tal-konformità ta' magna waħda ttestjata għandhom ikunu l-valur fil-mira ddeterminat f'konformità mal-punt 6 b'żieda ta' 4 fil-mija.

Għal magni mħaddma bi fjuwil wieħed għajr diżil (B7 jew B100) u għal magni li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil, il-valuri limitu għall-valutazzjoni tal-konformità ta' magna waħda ttestjata għandhom ikunu l-valur fil-mira ddeterminat f'konformità mal-punt 6 b'żieda ta' 5 fil-mija.";

(k) il-punt li ġej jiddaħħal wara l-punt 8:

"8.1 Għall-magni li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil imħaddma bl-idroġenu, għandu japplika valur limitu addizzjonali fir-rigward tal-konsum speċifiku tad-diżil tul id-WHSC, $SFC_{WHSC,corr}$. Il-valur ta' limitu addizzjonali applikabbli għall-valutazzjoni tal-konformità ta' magna waħda ttestjata għandu jkun il-konsum speċifiku tad-diżil tul id-WHSC, l-$SFC_{WHSC,corr}$, iddeterminat f'konformità mal-punt 6 flimkien ma' tolleranza ta' 4 g/kWh.";

(l) fil-punt 9.2 jiżdied il-paragrafu li ġej:

"Minkejja l-ewwel paragrafu, għall-magni li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil imħaddma bl-idroġenu, test wieħed ta' magna waħda ttestjata f'konformità mal-punt 4 ta' dan l-Appendiċi għandu jitqies ukoll bħala mhux konformi jekk il-valur reali tal-konsum speċifiku tad-diżil tul id-WHSC, $SFC_{WHSC,corr}$, iddeterminat f'konformità mal-punt 7 ikun ogħla mill-valuri ta' limitu definiti f'konformità mal-punt 8.1.";

(14) fl-Appendiċi 7, it-tabella 1a, ir-ringiela "FuelType" hija sostitwita b'dan li ġej:

"FuelType	P193	sekwenza ta' karattri	[-]	Valuri permessi: "Diesel CI", "Ethanol CI", "Petrol PI", "Ethanol PI", "LPG PI", "NG PI", "NG CI", "H2 CI", "H2 PI"; "Diesel B100 CI";"

ANNESS V

L-Anness VI tar-Regolament (UE) 2017/2400 huwa emendat kif ġej:

(1) il-punt 4.1.7.2 wara l-punt 4.2.7.1 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"4.2.7.2. Sekwenza tal-kejl";

(2) il-punt li ġej jiżdied wara l-punt 6.1.2.1:

"6.1.3. Każ C: Ċinga (jew teknoloġija simili) li jintuża għall-konnessjoni ta' sistema ta' magna elettrika mas-sistema tal-motopropulsjoni ewlenija tal-vettura (kif definit fid-deskrizzjoni tad-*data* tal-input tal-ADC fakultattiva fit-tabella 8 tal-Anness III ta' dan ir-Regolament).

F'dan il-każ, id-*data* tal-input meħtieġa f'konformità mat-tabella 7 tal-Appendiċi 12 għandha tiġi ddeterminata f'konformità mad-dispożizzjonijiet definiti fl-Appendiċi 11, fejn il-valur ta' f_T għandu jkun ta' 0,08 u t-torque massimu disponibbli tas-sistema ta' magna elettrika għandu jintuża għal $T_{max,in}$.";

(3) fil-punt 7.6, it-tieni sentenza hija sostitwita b'dan li ġej:

"Għandha tiġi ttestjata trażmissjoni waħda biss għal kull familja.";

(4) fil-punt 7.10, l-ewwel sentenza hija sostitwita b'dan li ġej:

"Minkejja l-punt 7.6, jekk ir-riżultat ta' test imwettaq b'konformità mal-punt 8 ikun ogħla minn dak speċifikat fil-punt 8.1.3., għandhom jiġu ttestjati tliet trażmissjonijiet addizzjonali mill-istess familja.";

(5) fl-Appendiċi 9, it-tieni taqsima "Punt tal-waqfien" hija sostitwita b'dan li ġej:

"Punt tal-waqfien:

— il-proporzjon tat-torque fil-punt ta' waqfien $v_0 = 0$:

$\mu(v_0)=1,8/v_s$';

(6) fl-Appendiċi 12, it-tabella 1, fir-ringiela "DifferentialIncluded", fil-kolonna "Deskrizzjoni/Referenza" jiżdied it-test li ġej:

"Dan il-parametru tal-input huwa meħtieġ biss għall-vetturi li jingranaw fuq ir-roti ta' quddiem.".

ANNESS VI

ANNESS VIIA

Proċedura ta' ċertifikazzjoni għall-ittestjar tat-truf tar-roti

1. Introduzzjoni u definizzjonijiet

1.1 Introduzzjoni

Dan l-Anness jiddeskrivi l-proċedura ta' ċertifikazzjoni fir-rigward tat-telf mill-frizzjoni tat-truf tar-roti għall-applikazzjonijiet tal-fus mhux motorizzat. Iċ-ċertifikazzjoni tat-truf tar-roti fuq il-fusien motorizzati hija inkluża fil-proċedura stabbilita fl-Anness VII.

Alternattivament għaċ-ċertifikazzjoni tat-truf tar-roti, it-telf standard mill-frizzjoni tat-truf tar-roti kif stabbilit fil-punt 6 jista' jiġi applikat għall-fini tad-determinazzjoni tal-emissjonijiet ta' CO_2 speċifiċi għall-vettura.

1.2 Definizzjonijiet

Għall-finijiet ta' dan l-Anness għandhom japplikaw id-definizzjonijiet li ġejjin:

(1) "bering tar-rota" tfisser il-berings li jintużaw biex isostnu tarf wieħed tar-rota f'vettura.

(2) "tarf tar-rota" tfisser l-assemblaġġ ta' komponenti li jistabbilixxu l-konnessjoni bejn ir-rota u l-fus, li jinkludi l-berings tar-roti, is-siġilli u l-lubrikanti kif ukoll il-buttun tar-rota, jekk disponibbli, u l-komponenti l-oħra kollha rilevanti għall-frizzjoni rotazzjonali, u jista' jeskludi d-diska tal-brejk u l-flanġ tar-rota.

(3) "tagħbija radjali" tfisser it-tagħbija applikata fuq it-tarf tar-rota perpendikulari u vertikalment mal-assi tax-xaft.

(4) "tagħbija fuq l-assi" tfisser it-tagħbija applikata fuq it-tarf tar-rota fid-direzzjoni tal-assi tax-xaft b'kunsiderazzjoni tar-raġġ dinamiku tar-rota.

(5) "pożizzjoni tal-linja tat-tagħbija" tfisser il-pożizzjoni fuq it-tarf tar-rota li minnha tiġi applikata t-tagħbija radjali.

(6) "manifattur tat-tarf tar-rota" tfisser l-entità ġuridika li tipproduċi t-tarf tar-rota.

(7) "familja tat-tarf tar-rota" tfisser ir-raggruppament ta' truf tar-roti mill-manifattur li, permezz tad-disinn tagħhom, kif stabbilit fil-punt 2.3, ikollhom karatteristiċi tad-disinn u proprjetajiet ta' CO_2 u tal-konsum tal-fjuwil simili.

(8) "klijent" tfisser l-entità ġuridika li tbigħ il-vettura jew il-fus li fih tkun installata t-tarf tar-rota.

(9) "entità tal-ittestjar" tfisser l-entità ġuridika responsabbli għall-ittestjar ta' tarf tar-rota, jew il-manifattur tat-tarf tar-rota jew parti terza.

(10) "siġill" tfisser il-parti tal-bering tar-rota maħsuba biex tipprevjeni l-intrużjoni ta' partiċelli jew likwidi fil-bering tar-roti, jew biex tipprevjeni t-tnixxija tal-lubrikant.

(11) "spazju liberu" tfisser id-distanza totali li minnha ċirku tal-bering wieħed jista' jiċċaqlaq b'mod relattiv għall-ieħor fid-direzzjoni tal-assi.

(12) "preload" tfisser l-ispazju liberu operattiv negattiv fil-bering tar-rota.

(13) "ċirku ta' ġewwa" tfisser iċ-ċirku jew iċ-ċrieki tal-berings tar-roti b'dijametru iżgħar miċ-ċirku ta' barra.

(14) "ċirku ta' barra" tfisser iċ-ċirku jew iċ-ċrieki tal-berings tar-roti b'dijametru akbar miċ-ċirku ta' ġewwa.

(15) "kejl" tfisser il-kejl tat-telf tal-frizzjoni fit-tarf tar-rota espress bħala torque tal-frizzjoni f'Nm.

(16) "tagħbija nominali tal-bering" tfisser it-tagħbija massima skont id-disinn kif definita fl-ispeċifikazzjonijiet tal-bering tar-rota.

(17) "dijametru effettiv" tfisser id-distanza f'bering tar-rota bejn iċ-ċentru ġeometriku ta' żewġ elementi ta' dawrien meta ż-żewġ elementi ta' dawrien ikunu dijametrikament opposti.

(18) "proċedura ta' prova" tfisser il-proċedura tal-kundizzjonament ta' tarf tar-rota mhux użata b'tagħbija sabiex tinġieb fi stat ta' kundizzjonijiet rappreżentattivi waqt l-użu.

2. Rekwiżiti ġenerali

2.1 Għażla tat-tarf tar-rota

It-truf tar-roti użati għall-verifika tal-kejl tat-telf tal-frizzjoni għandhom ikunu ġodda.

Għandhom ikunu l-istess truf tar-roti kif definiti mill-ispeċifikazzjonijiet, kif maħsuba għall-produzzjoni tas-serje, u kif se jiġu installati fl-applikazzjonijiet tal-klijent.

Dawn l-ispeċifikazzjonijiet jinkludu, iżda mhumiex limitati għal, id-dimensjonijiet, il-materjali, il-kwalità u t-trattamenti tas-superfiċji, l-għadd ta' rombli, is-siġill, it-tip, il-kwalità u l-kwantità tal-lubrikant kif ukoll kwalunkwe karatteristika oħra rilevanti għall-frizzjoni tat-tarf tar-rota.

2.2 Numru ta' truf tar-roti biex jiġu ttestjati

Għall-fini taċ-ċertifikazzjoni ta' CO_2 ta' familja tat-tarf tar-rota, mill-inqas erba' truf differenti tar-rota mir-referenzjarja tal-familja għandhom jiġu ttestjati f'konformità mal-proċeduri deskritti fil-punti 3. u 4. bl-użu tal-istess passi fil-mira tal-veloċità u tat-tagħbija għal kull wieħed.

2.3 Parametri li jiddefinixxu familja tat-tarf tar-rota

Il-kriterji li ġejjin għandhom ikunu l-istess għall-membri kollha tal-familja tat-tarf tar-rota:

— il-kwantità tal-elementi tad-dawrien;

— id-dijametru tal-elementi tad-dawrien fi ħdan ± 0.5 mm (meta mkejjel perpendikolari u fiċ-ċentru tal-assi t-twil);

— it-tul tal-elementi tad-dawrien fi ħdan ± 1 mm (meta mkejjel tul l-assi t-twil);

— dijametru effettiv fi ħdan ± 1 mm;

— għadd ta' ringieli;

— l-angolu ta' kuntatt taċ-ċirku ta' barra mal-elementi tad-dawrien bi ± 1grad;

— it-tip ta' lubrikant: żejt jew grass;

— il-pożizzjoni tal-linja tat-tagħbija (fil-każ li l-ġenitur tal-familja ma jiġix ittestjat fil-pożizzjoni indikata fl-Illustrazzjoni 2).

2.4 Għażla tar-referenzjarja tal-familja tat-tarf tar-rota

Ir-referenzjarja tal-familja tat-tarf tar-rota għandha tkun il-membru bl-ogħla frizzjoni.

Jekk familja jkollha aktar minn membru wieħed, l-entità tal-ittestjar għandha tiġġustifika l-għażla tal-kumpanija omm tal-familja abbażi tal-proprjetajiet tal-komponenti.

It-tagħbija nominali tal-bering għall-familja għandha tkun l-ogħla tagħbija nominali tal-bering mill-membri kollha tal-familja.

Għal kull membru tal-familja, l-entità tal-ittestjar għandha tipprovdi *data* kwantifikabbli dwar:

— il-prestazzjoni tas-siġilli (eż. telf ta' frizzjoni);

— il-prestazzjoni tal-lubrikazzjoni (żejt jew grass) (eż. viskożità);

— il-medda ta' preload/spazju liberu (eż. massimu u minimu).

L-awtorità tal-approvazzjoni tista' titlob lill-entità tal-ittestjar biex tipprovdi ġustifikazzjoni addizzjonali, inkluż permezz ta' simulazzjonijiet jew kalkoli, meta tqis li l-proprjetajiet elenkati fir-raba' paragrafu huma biżżejjed biex jiġġustifikaw l-għażla tal-familja.

2.5 Prova

L-entità tal-ittestjar għandha tapplika proċedura ta' prova fuq it-truf tar-roti.

Il-proċedura ta' prova għandha tuża l-istess kompożizzjoni tat-test u jkollha l-istess rekwiżiti bħal dawk għall-kejl tat-telf tal-frizzjoni.

2.5.1 Proċedura ta' prova

Il-proċedura ta' prova għandha tinkludi erba' fażijiet suċċessivi.

Matul l-ewwel fażi, it-tarf tar-rota għandu jitħaddem favur l-arloġġ b'veloċità kostanti ta' 300 rpm b'tagħbija radjali applikata li tikkorrispondi għal 50 % tat-tagħbija nominali tal-bering għal durata ta' 60 ± 2 minuti.

Matul it-tieni fażi, it-tarf tar-rota għandu jitħaddem kontra l-arloġġ b'veloċità kostanti ta' 300 rpm b'tagħbija radjali applikata li tikkorrispondi għal 50 % tat-tagħbija nominali tal-bering għal durata ta' 60 ± 2 minuti.

Matul it-tielet fażi, it-tarf tar-rota għandu jitħaddem favur l-arloġġ b'veloċità kostanti ta' 500 rpm b'tagħbija radjali applikata li tikkorrispondi għal 100 % tat-tagħbija nominali tal-bering għal durata ta' 660 ± 2 minuti.

Matul ir-raba' fażi, it-tarf tar-rota għandu jitħaddem kontra l-arloġġ b'veloċità kostanti ta' 500 rpm b'tagħbija radjali applikata li tikkorrispondi għal 100 % tat-tagħbija nominali tal-bering għal durata ta' 660 ± 2 minuti.

Il-proċedura ta' prova għandha tiġi ddokumentata mill-entità tal-ittestjar fir-rigward tad-durata tal-prova, tal-veloċità, tat-tagħbija radjali, u tat-temperatura tal-bering, u għandha tiġi rrapportata lill-awtorità tal-approvazzjoni.

2.6 Lubrikant

2.6.1 Rekwiżiti tal-lubrikant

It-tip, il-kwalità u l-kwantità tal-lubrikant għandhom ikunu l-istess kif definiti mill-ispeċifikazzjonijiet, kif maħsuba għall-produzzjoni f'serje, u kif se jkunu fl-applikazzjonijiet tal-klijent.

Jekk il-manifattur tat-tarf tar-rota ma jkunx qed iforni lubrikant mal-bering tar-rota, il-klijent għandu jipprovdi l-informazzjoni meħtieġa dwar il-lubrikant li se jintuża fl-applikazzjoni finali biex ikun jista' jsir ittestjar akkurat tat-tarf tar-rota.

2.6.2 Lubrikant taż-żejt

Jekk il-lubrikant ikun tat-tip taż-żejt, il-livell taż-żejt fil-bering għandu jkun kif definit fl-ispeċifikazzjonijiet tal-fus. Fin-nuqqas ta' speċifikazzjoni, għandu jiġi applikat il-livell massimu ġeometrikament possibbli taż-żejt tal-fus.

2.7 Spazju liberu operattiv/Preload

Jekk l-ispazju liberu operattiv/preload tal-bering jista' jiġi aġġustat, l-ispazju liberu operattiv/preload użat għall-ittestjar tal-bering tar-rota għandu jiġi ssettjat fil-medja aritmetika tal-medda tal-ispazju liberu operattiv/preload definita fl-ispeċifikazzjonijiet, fi ħdan tolleranza ta' ± 20 μm.

2.8 Siġilli

Is-siġilli użati għall-ittestjar tat-tarf tar-rota għandhom ikunu l-istess kif definit mill-ispeċifikazzjonijiet, kif maħsub għall-produzzjoni tas-serje, u kif se jiġu installati fl-applikazzjonijiet tal-klijent.

Jekk il-manifattur tat-tarf tar-rota ma jkunx qed iforni siġilli mat-tarf tar-rota, il-klijent għandu jipprovdi l-informazzjoni meħtieġa dwar is-siġilli li se jintużaw fl-applikazzjoni finali biex ikun jista' jsir ittestjar akkurat tat-tarf tar-rota.

3. Proċedura tal-ittestjar għat-truf tar-roti

3.1 Kundizzjonijiet tat-test

3.1.1 Temperatura ambjentali

It-temperatura fiċ-ċellola tat-test għandha tinżamm għal 25 °C ± 10 °C. It-temperatura ambjentali għandha titkejjel f'distanza ta' metru saċ-ċirku ta' barra tal-bering tar-rota u tiġi ddokumentata fir-rapport tat-test. Din għandha tkun temperatura fil-mira għall-entità tal-ittestjar, li minnha mhumiex permessi devjazzjonijiet sistematiċi matul it-testijiet.

3.1.2 Temperatura tal-bering tar-rota

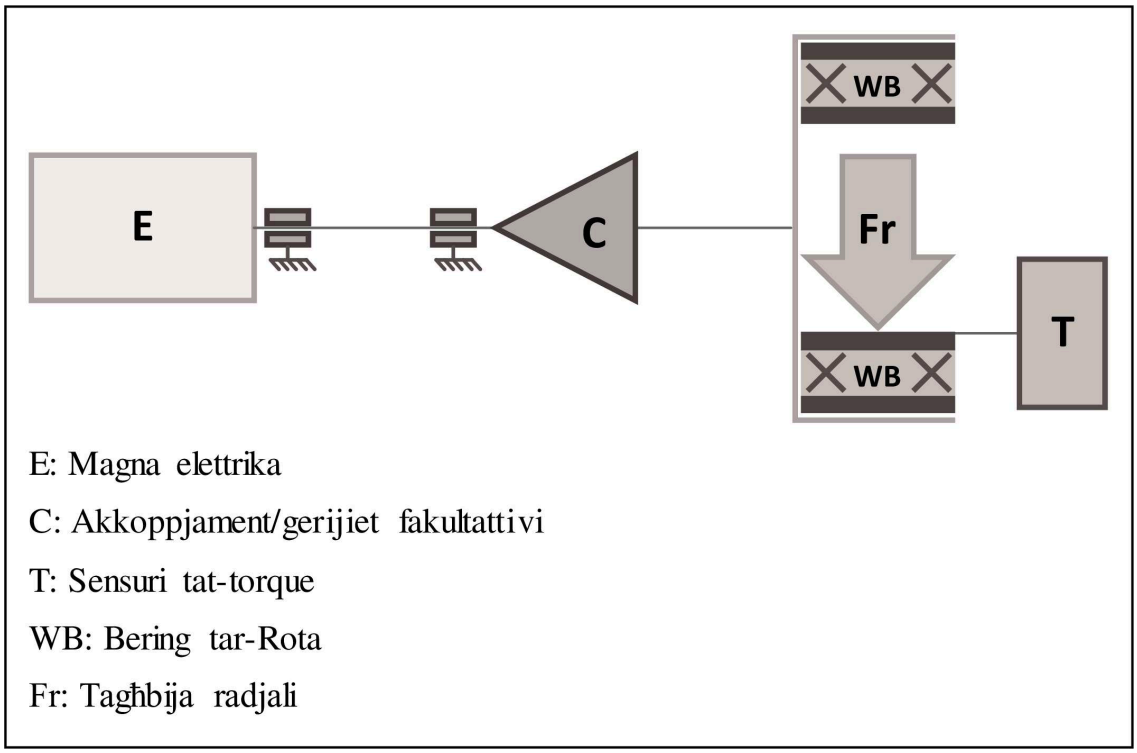
It-temperatura tal-bering tar-rota għandha titkejjel fuq in-naħa tal-bor taċ-ċirku ta' ġewwa li jkun jinsab fuq in-naħa ta' ġewwa tal-vettura. Matul il-kejl, it-temperatura tal-bering tar-rota għandha tinżamm f'massimu ta' 60 °C. Għal dik il-fini, it-tkessiħ tal-arja jista' jiġi applikat skont it-taqsima 3.3.5.

3.2 Kompożizzjoni tat-test

Il-kompożizzjoni tat-test għandha tkun kif muri fl-Illustrazzjoni I.

Illustrazzjoni 1

Skematika simplifikata tal-kompożizzjoni tat-test



3.2.1 Installazzjoni ta' apparati li jkejlu t-torque, it-tagħbija, it-temperatura u l-veloċità

Għandhom jiġu installati apparati li jkejlu t-torque sabiex jitkejjel it-telf tal-frizzjoni fit-tarf tar-rota, u b'tali mod li l-effetti parassitiċi jiġu minimizzati.

Għandu jiġi installat apparat li jkejjel il-veloċità biex ikejjel il-veloċità tar-rotazzjoni tat-tarf tar-rota.

Għandu jiġi installat apparat li jkejjel it-temperatura biex ikejjel it-temperatura tan-naħa tal-bor taċ-ċirku ta' ġewwa fuq in-naħa ta' ġewwa tal-vettura.

Għandu jiġi installat apparat għall-kejl tat-tagħbija biex ikejjel it-tagħbija radjali applikata fuq it-tarf tar-rota.

3.2.2 Kompożizzjoni tat-test

Il-kompożizzjoni tat-test għandha tikkonsisti minn magna elettrika użata biex tiġi applikata veloċità rotazzjonali fuq it-tarf tar-rota, u minn apparat li kapaċi japplika tagħbija radjali fuq it-tarf tar-rota.

It-tarf tar-rota għandu jiġi installat b'tali mod li ċ-ċirku ta' barra tal-bering tar-rota jkun qed idur u jintuża għall-input tal-veloċità, filwaqt li ċ-ċirku ta' ġewwa ma jkunx qed idur.

Gerijiet u akkoppjamenti huma permessi bejn il-magna elettrika u t-tarf tar-rota, sakemm dawn ma jinfluwenzawx ir-riżultati tal-kejl.

3.2.3 Tagħmir tal-kejl

Il-faċilitajiet tal-laboratorju tal-kalibrar għandhom jikkonformaw mar-rekwiżiti ta' IATF 16949, tas-serje ISO 9000 jew ta' ISO/IEC 17025. It-tagħmir kollu ta' referenza tal-laboratorji għall-kejl, użat għall-kalibrar u/jew għall-verifika, għandu jkun traċċabbli għal standards nazzjonali (internazzjonali).

L-akkuratezzi tal-kejl stabbiliti fil-punti 3.2.3.1 sa 3.2.3.4 għandhom jikkonċernaw il-katina sħiħa tal-kejl, inklużi sensuri u sorsi addizzjonali ta' inakkuratezza. It-tolleranzi speċifikati għall-inċertezza ma għandhomx jintużaw għal devjazzjonijiet sistematiċi meta l-istrumenti tal-kejl jiġu applikati b'akkuratezza ogħla.

3.2.3.1 Torque tal-frizzjoni

L-inċertezza tal-kejl tat-torque għall-kejl tat-torque tal-frizzjoni tat-tarf tar-rota ma għandhiex taqbeż ± 0,2 Nm.

Fil-każ ta' inċertezza ogħla, il-kejl għandu jiġi kkalkolat kif stabbilit fil-punt 3.4.6.

3.2.3.2 Tagħbija radjali

L-inċertezza tal-kejl tat-tagħbija għall-kejl tat-tagħbija applikata fuq it-tarf tar-rota ma għandhiex taqbeż ± 1 kN.

Jekk it-tagħbija radjali tiġi applikata bħala massa, din għandha tiġi kkonvertita billi jiġi applikat il-kostanti gravitazzjonali ta' 9,81 N/kg.

3.2.3.3 Veloċità rotazzjonali

L-inċertezza tal-kejl tal-veloċità rotazzjonali għall-kejl tal-veloċità tat-tarf tar-rota ma għandhiex taqbeż ± 2.5 rpm.

3.2.3.4 Temperaturi

L-inċertezza tal-kejl tat-temperatura għall-kejl tat-temperatura ambjentali ma għandhiex taqbeż ± 2 °C.

L-inċertezza tal-kejl tat-temperatura għall-kejl tat-temperatura tal-bering tar-rota ma għandhiex taqbeż ± 2 °C.

3.2.4 Sinjali tal-kejl u reġistrazzjoni tad-*data*

Is-sinjali li ġejjin għandhom jiġu rreġistrati għall-fini tal-kalkolu tat-telf tat-torque tal-frizzjoni:

(a) Veloċità tar-rotazzjoni tal-input [rpm]

(b) Torque tal-frizzjoni fit-tarf tar-rota [Nm]

(c) Tagħbija radjali applikata [kN]

(d) Temperatura tal-bering [°C]

(e) Temperatura ambjentali [°C]

Għandhom jiġu applikati l-frekwenzi tal-kampjunar minimi tas-sensuri li ġejjin:

(a) Torque tal-frizzjoni: 300 Hz

(b) Veloċità rotazzjonali: 100 Hz

(c) Temperaturi: 10 Hz

(d) Tagħbija: 10 Hz

Id-*data* mhux ipproċessata tat-torque tal-frizzjoni għandha tiġi ffiltrata b'filtru baxx xieraq bħal filtru Butterworth tat-tieni ordni bi frekwenza ta' qtugħ ta' 0,1 Hz. L-iffiltrar tas-sinjali l-oħra jista' jiġi applikat bi qbil mal-awtorità tal-approvazzjoni. Kwalunkwe effett ta' psewdonimu għandu jiġi evitat.

Id-*data* mhux ipproċessata ma għandhiex tiġi rrapportata.

3.3 Proċedura tat-test

Sabiex tiġi ddeterminata l-mappa tat-telf tat-torque għat-tarf tar-rota, il-punti ta' grilja tad-*data* tal-mappa tat-telf tat-torque tal-frizzjoni għandhom jitkejlu kif speċifikat fil-punt 3.4.

Il-kejl ta' punt ta' grilja jista' jiġi ripetut biss jekk ikun hemm raġuni teknika ġustifikata biex isir dan bħall-ħsara ta' sensur tal-kejl. Din ir-ripetizzjoni għandha tiġi rreġistrata fir-rapport tat-test. L-ittestjar totali ta' kampjun tat-tarf tar-rota waħda, mill-bidu tal-prova sal-konklużjoni tal-aħħar punt ta' grilja, għandu jiġi konkluż fi żmien massimu ta' 55 siegħa, inkella t-test tal-kampjun ikun null.

3.3.1 Medda tat-tagħbija radjali

Il-mappa tat-telf mill-frizzjoni għandha titkejjel b'tagħbijiet radjali li jikkorrispondu għal 25 %, 50 %, u 100 % tat-tagħbija nominali tal-bering.

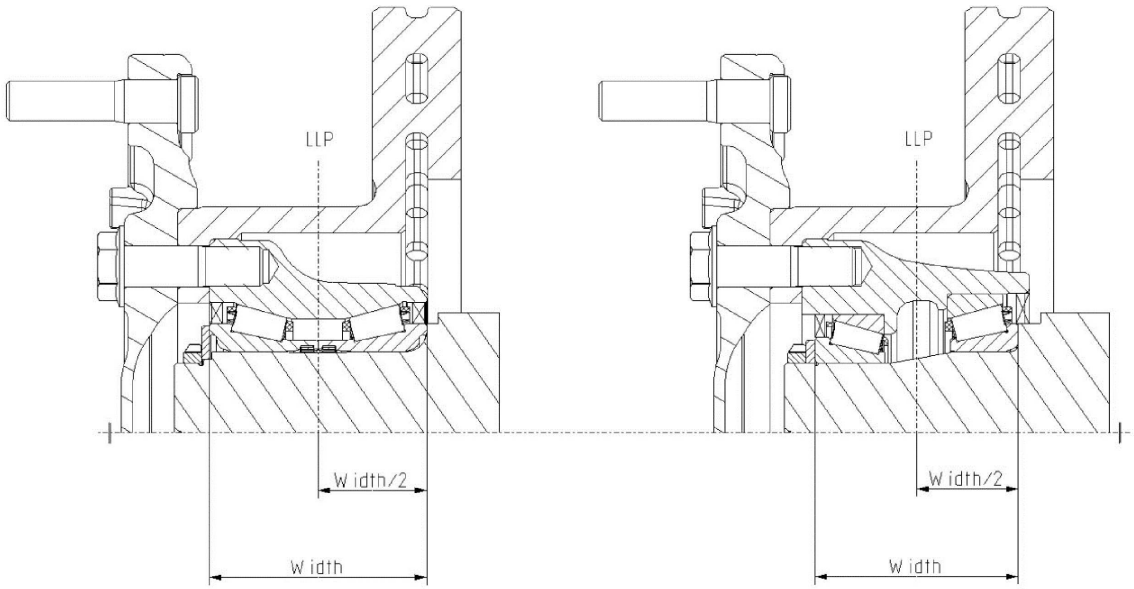
It-tagħbijiet fil-mira għandhom jiġu rrapportati mill-entità tal-ittestjar flimkien mat-tagħbija reali mkejla.

3.3.2 Pożizzjoni tal-linja tat-tagħbija radjali

It-tagħbija radjali għandha tiġi applikata fuq it-tarf tar-rota fiċ-ċentru tagħha, sabiex il-pożizzjoni tal-linja tat-tagħbija tkun fiċ-ċentru tal-bering tar-rota sa ± 0,5 mm. Iċ-ċentru tal-bering tar-rota huwa ddeterminat bħala n-nofs tal-pożizzjonijiet ta' barra taċ-ċrieki WB ta' ġewwa (ara l-Illustrazzjoni 2).

Illustrazzjoni 2

Determinazzjoni tal-Pożizzjoni tal-Linja tat-Tagħbija



Fuq talba tal-manifattur u bl-approvazzjoni tal-awtorità tal-approvazzjoni, il-pożizzjoni tal-linja tat-tagħbija tista' tintgħażel barra miċ-ċentru tal-bering. F'dan il-każ il-manifattur għandu jipprovdi evidenza li din il-pożizzjoni tal-linja tat-tagħbija tikkorrispondi għall-applikazzjoni tat-tarf tar-rota.

3.3.3 Tagħbija fuq l-assi

Għall-fini ta' dan il-kejl stabbilit taħt dan il-punt, ma għandha tiġi applikata l-ebda tagħbija fuq l-assi fuq it-truf tar-roti.

3.3.4 Medda ta' veloċità rotazzjonali

It-tarf tar-rota għandu jiġi ttestjat f'250 u 500 rpm. Il-punti kollha tal-veloċità rotazzjonali għandhom jitkejlu f'direzzjoni favur l-arloġġ u kontra l-arloġġ f'konformità mas-sekwenza tal-ittestjar speċifikata fil-punt 3.4.1. Ir-riżultati jistgħu jiġu rrapportati bħala l-valuri medji mkejla tad-direzzjoni favur l-arloġġ u kontra l-arloġġ.

3.3.5 Tkessiħ u tisħin

It-tarf tar-rota jista' jitkessaħ bl-arja minn fann bl-użu tal-arja ambjentali f'temperatura ambjentali kif definit fil-punt 3.1.1. Tkessiħ jew tisħin estern ieħor ma għandux ikun permess. F'każ li jintuża tkessiħ tal-arja, għandha tiġi applikata l-istess kundizzjoni ta' tkessiħ għat-truf kollha tar-roti ttestjati fil-punti kollha tal-grilja.

3.4 Kejl tal-mapep tat-telf tat-torque tal-frizzjoni

3.4.1 Sekwenza tal-ittestjar

Is-sekwenza tal-ittestjar li trid tiġi applikata tiddependi mill-konfigurazzjoni tal-kejl tal-konfigurazzjoni tat-test.

F'każ li l-konfigurazzjoni tal-kejl tkun tali li t-tagħbija radjali u t-torque tal-frizzjoni t-tnejn jiġu ddeterminati individwalment minn apparat iddedikat għall-kejl tat-torque, l-ittestjar tat-tarf tar-rota għandu jsegwi s-Sekwenza tal-ittestjar A kif deskritt fil-punt 3.4.1.1.

F'każ li l-konfigurazzjoni tal-kejl tkun tali li t-tagħbija radjali u t-torque tal-frizzjoni jiġu ddeterminati simultanjament mill-istess apparat li jkejjel it-torque, l-ittestjar tat-tarf tar-rota għandu jsegwi s-sekwenza tal-ittestjar B kif deskritt fil-punt 3.4.1.2.

Jekk, abbażi tad-deskrizzjonijiet funzjonali msemmija fit-tieni u fit-tielet paragrafi, l-entità tal-ittestjar ma tkunx tista' tiġġudika liema sekwenza tat-test għandha tintuża, għandha tiġi applikata s-Sekwenza tal-ittestjar A.

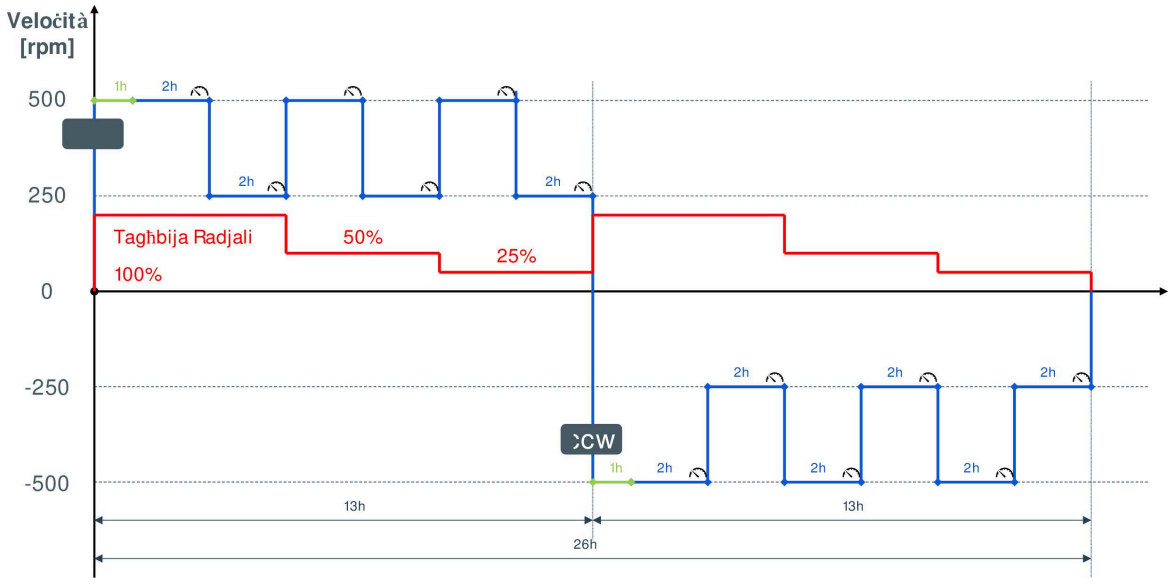
3.4.1.1 Sekwenza tal-ittestjar A

Il-kejl tal-frizzjoni tal-punti tal-grilja għandu jibda fl-ogħla tagħbija radjali 'l isfel sal-inqas tagħbija radjali, filwaqt li f'kull pass tat-tagħbija l-ewwel għandha tiġi ttestjata l-ogħla u mbagħad għandha tiġi ttestjata l-aktar veloċità rotazzjonali baxxa. Ladarba jitkejjel il-punt tal-grilja fl-aktar tagħbija baxxa u fil-veloċità rotazzjonali l-aktar baxxa, id-direzzjoni rotazzjonali fuq it-tarf tar-rota titreġġa' lura u s-sekwenza deskritta qabel tiġi ripetuta.

Is-sekwenza tal-ittestjar tintwera skematikament fl-Illustrazzjoni 3.

Illustrazzjoni 3

Skema tas-sekwenza tal-ittestjar A



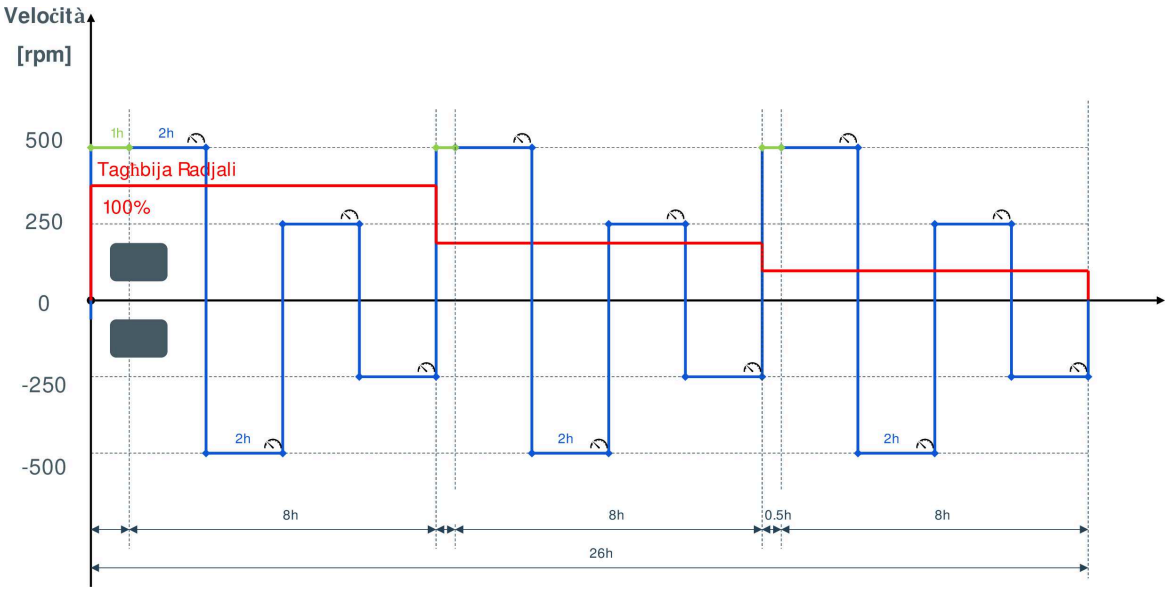
3.4.1.2 Sekwenza tal-ittestjar B

Il-kejl tal-frizzjoni tal-punti tal-grilja għandu jibda bl-ogħla tagħbija radjali u bl-ogħla veloċità rotazzjonali. Imbagħad id-direzzjoni rotazzjonali titreġġa' lura u mbagħad jitkejjel l-istess punt ta' tagħbija/veloċità. Filwaqt li tinżamm l-istess tagħbija, id-direzzjoni rotazzjonali terġa' titreġġa' lura u l-frizzjoni titkejjel fil-veloċità rotazzjonali aktar baxxa. Dan il-punt tat-tagħbija/tal-veloċità jitkejjel ukoll fiż-żewġ direzzjonijiet rotazzjonali. Is-sekwenza deskritta qabel hija ripetuta għall-issettjar tat-tagħbija radjali ta' 50 % u 25 %.

Is-sekwenza tal-ittestjar tintwera skematikament fl-Illustrazzjoni 4.

Illustrazzjoni 4

Skema tas-sekwenza tal-ittestjar B



3.4.2 Tul ta' ħin għall-istabbilizzazzjoni u l-kejl

Għal kull punt ta' grilja, l-entità tal-ittestjar għandha tippermetti perjodu ta' stabbilizzazzjoni ta' 117 ± 2 minuti qabel ma jibda l-kejl. Barra minn hekk, għandhom jiġu applikati l-perjodi ta' stabbilizzazzjoni li ġejjin:

— Għas-Sekwenza tal-ittestjar A:

Qabel l-ewwel punt ta' grilja u qabel is-seba' punt ta' grilja (wara li d-direzzjoni rotazzjonali tkun inqalbet) il-perjodu ta' stabbilizzazzjoni għandu jiġi estiż b' 60 ± 2 minuti addizzjonali. Il-ħinijiet ta' stabbilizzazzjoni huma indikati fl-Illustrazzjoni 3.

— Għas-Sekwenza tal-ittestjar B:

Qabel l-ewwel punt ta' grilja, il-perjodu ta' stabbilizzazzjoni għandu jiġi estiż b'60 ± 2 minuti addizzjonali. Qabel il-ħames u d-disa' punt ta' grilja, il-perjodu ta' stabbilizzazzjoni għandu jiġi estiż b'30 ± 2 minuti addizzjonali. Il-ħinijiet ta' stabbilizzazzjoni huma indikati fl-Illustrazzjoni 4.

Il-frizzjoni għal kull punt ta' grilja uniku għandha titkejjel matul l-aħħar 180 sekonda tal-faži ta' veloċità kostanti korrispondenti. Fil-każ li l-kriterju ta' stabbilizzazzjoni kif deskritt fit-taqsima 3.4.3 ma jiġix issodisfat matul l-aħħar 180 sekonda tal-punt ta' grilja, il-kejl jista' jittieħed mill-ewwel segment mhux interrott preċedenti ta' 180 sekonda fejn il-kriterju ta' stabbilizzazzjoni jkun ġie ssodisfat.

Fil-każ li l-konfigurazzjoni tat-test tkun mgħammra b'appoġġ tat-tarf tar-rota permezz ta' bering ta' appoġġ, li jkun meħtieġ li jiddawwar fiż-żewġ direzzjonijiet matul il-kejl ta' kull punt tal-grilja, il-frizzjoni għandha titkejjel matul l-aħħar 180 sekonda tar-rotazzjoni favur l-arloġġ tal-bering ta' appoġġ u matul l-aħħar 180 sekonda tar-rotazzjoni favur l-arloġġ tal-bering ta' appoġġ.

3.4.3 Kriterju ta' stabbilizzazzjoni

Il-kriterju ta' stabbilizzazzjoni għandu jiġi ssodisfat meta d-devjazzjoni standard tat-torque tal-frizzjoni matul il-kejl ma taqbiżx il-15 % tal-valur medju jew l-0,4 Nm, skont liema valur ikun l-ogħla.

3.4.4 Kalkolu tal-medja tal-punti ta' grilja

Għal kull kampjun individwali, għandha tittieħed medja tal-valuri rreġistrati kollha għal kull punt ta' grilja għal medja aritmetika tul id-durata tal-kejl. Imbagħad, għandha tittieħed medja ta' dawn il-valuri aritmetiċi tal-istess punt ta' grilja fuq il-kampjuni kollha sa valur medju aritmetiku wieħed għal kull punt ta' grilja.

3.4.5 Validazzjoni tal-kejl

Għal kull punt ta' grilja:

— Il-valur tal-veloċità tat-tarf tar-rota qabel il-kalkolu tal-medja ma għandux jiddevja mill-valur stabbilit b'aktar minn ± 5 rpm;

— Il-valur tat-tagħbija radjali qabel il-kalkolu tal-medja ma għandux jiddevja mill-valur stabbilit b'aktar minn ± 2 kN;

— Ma hija permessa l-ebda devjazzjoni sistematika mill-valuri stabbiliti.

Jekk il-kriterji speċifikati hawn fuq ma jiġux issodisfati, il-kejl tal-punt ta' grilja rispettiv ikun null. F'dan il-każ, il-kejl għall-istadju kollu affettwat tal-veloċità u tat-tagħbija għandu jiġi ripetut, u r-raġuni għall-annullament tal-punt ta' grilja għandha tiġi rreġistrata fir-rapport tat-test. Wara li jgħaddi l-kejl ripetut, id-*data* għandha tiġi kkonsolidata.

3.4.6 Valutazzjoni tal-inċertezza totali tat-telf tat-torque

F'każ li l-inċertezzi dwar it-torque tal-frizzjoni mkejjel ikunu taħt il-limitu stabbilit fil-punt 3.2.3.1, it-telf tat-torque tal-frizzjoni rrapportat għandu jitqies bħala ugwali għat-telf imkejjel tat-torque tal-frizzjoni.

Fil-każ ta' inċertezzi akbar, il-parti tal-inċertezza li taqbeż il-limitu għandha tiżdied mat-telf imkejjel tat-torque tal-frizzjoni.

It-telf finali tat-torque tal-frizzjoni fit-tarf tar-rota f'veloċità u tagħbija partikolari għandu għalhekk jiġi kkalkolat kif ġej:

$$T_{reported} = T_{measured} + \max(0,\ U_t - U_{limit})$$

Fejn:

— $T_{reported}$ huwa t-telf tat-torque tal-frizzjoni kkalkolat b'veloċità u tagħbija partikolari rrapportati għaċ-ċertifikazzjoni tas-CO_2 tat-truf tar-roti [Nm];

— $T_{measured}$ huwa t-telf imkejjel tat-torque tal-frizzjoni f'konformità mat-taqsima 3.4.4 b'veloċità u tagħbija partikolari [Nm];

— U_t huwa l-valur assolut tal-inċertezza tat-torque (> 0), espress f'Nm;

— U_{limit} huwa ta' 0.2 Nm.

3.5 Kalkolu tal-valur tal-frizzjoni għaċ-ċertifikazzjoni

Għall-kalkolu tal-valur finali tal-frizzjoni għat-tarf tar-rota, il-punti ta' grilja tal-mappa tat-telf tat-torque rrapportata għandhom l-ewwel jiġu kkalkolati bħala medja għall-kampjuni kollha tat-tarf tar-rota f'konformità mat-taqsima 0, ikkoreġuti f'konformità mat-taqsima 3.4.6, jekk applikabbli, u mbagħad ponderati f'konformità mat-tabella 1 għall-applikazzjonijiet tat-tarf tar-rota tal-fus mhux motorizzat.

Tabella 1

Fatturi ta' ponderazzjoni għall-applikazzjonijiet tal-fus mhux motorizzat

	250 rpm	500 rpm
Tagħbija ta' 25 %	0,4 %	2,4 %
Tagħbija ta' 50 %	7,9 %	35,3 %
Tagħbija ta' 100 %	9,5 %	44,5 %

3.6 Dikjarazzjoni tal-valur iċċertifikat tal-frizzjoni

Il-manifattur tat-tarf tar-rota jista' jiddikjara l-frizzjoni medja ponderata kif ikkalkolata fit-taqsima 3.5 bħala l-valur iċċertifikat għall-familja tat-tarf tar-rota. Inkella, il-manifattur tat-tarf tar-rota għandu l-għażla li jiddikjara kwalunkwe valur ta' frizzjoni ogħla. Il-valur tal-frizzjoni ddikjarat għandu jiġi ttondjat għal post wieħed fuq il-lemin tal-punt deċimali.

4. Konformità tal-emissjonijiet iċċertifikati ta' CO_2 u proprjetajiet relatati mal-fjuwil

Kull tarf tar-rota ċċertifikat f'konformità ma' dan l-Anness għandu jkun manifatturat b'tali mod li jikkonforma, fir-rigward tad-deskrizzjoni kif mogħtija fil-formola taċ-ċertifikazzjoni u l-annessi tagħha, mat-tip approvat. Il-konformità tal-proċeduri tal-proprjetajiet iċċertifikati relatati mal-emissjonijiet ta' CO_2 u mal-konsum tal-fjuwil għandha tikkonforma ma' dawk stabbiliti fl-Artikolu 31 tar-Regolament (UE) 2018/858.

Il-konformità tal-proprjetajiet iċċertifikati relatati mal-emissjonijiet ta' CO_2 u mal-konsum tal-fjuwil għandha tiġi vverifikata abbażi tad-deskrizzjoni fiċ-ċertifikat stabbilit fl-Appendiċi 1 u l-kundizzjonijiet speċifiċi stabbiliti f'dan il-punt.

Il-manifattur ta' tarf tar-rota għandu jittestja, mill-inqas kull sentejn mid-data taċ-ċertifikazzjoni tar-referenzjarja tal-familja, in-numru ta' familji tat-tarf tar-rota muri fit-Tabeolla 2. L-għadd ta' familji tat-tarf tar-rota li għandhom jiġu ttestjati jiddependi fuq il-volumi tal-produzzjoni tas-sena ta' qabel is-sena meta tkun dovuta l-konformità tal-ittestjar tal-produzzjoni.

Għandhom jiġu ttestjati mill-inqas żewġ truf tar-roti tal-istess membru tal-familja.

Tabella 2

Daqs tal-kampjun għall-ittestjar tal-konformità

Numru tal-produzzjoni	Numru ta' familji ta' truf tar-roti li għandhom jiġu ttestjati
0 – 100 000	2
100 001 – 150 000	3
150 001 – 250 000	4
250 001 u aktar	5

5. Ittestjar tal-konformità tal-produzzjoni

Għall-konformità tal-ittestjar tal-proprjetajiet iċċertifikati relatati mal-emissjonijiet ta' CO_2 u mal-konsum tal-fjuwil, il-manifattur tat-tarf tar-rota għandu japplika l-istess proċedura kif deskritta fil-punt 3, inklużi l-proċedura ta' prova u l-kriterji ta' validazzjoni.

5.1 Il-konformità tal-valutazzjoni tat-test tal-proprjetajiet iċċertifikati relatati mal-emissjonijiet ta' CO_2 u mal-konsum tal-fjuwil

Il-konformità tat-test tal-proprjetajiet iċċertifikati relatati mal-emissjonijiet ta' CO_2 u mal-konsum tal-fjuwil tgħaddi meta l-valur medju ponderat tal-frizzjoni mill-ittestjar tal-konformità jkun inqas jew daqs il-valur tal-frizzjoni ddikjarat għall-familja tat-tarf tar-rota, b'marġni ta' tolleranza permess ta' + 10 %.

Jekk l-ittestjar tal-konformità tal-produzzjoni ma jgħaddix, għandhom jiġu ttestjati tliet truf addizzjonali tar-roti bl-użu tal-istess proċedura. Il-valuri rreġistrati tat-truf ittestjati kollha, inklużi t-tliet truf addizzjonali tar-roti, għandhom jiġu kkalkolati bħala medja għal kull punt ta' grilja għal medja aritmetika. Jekk it-test tal-konformità tal-produzzjoni jerġa' jingħaddiex, għandhom japplikaw id-dispożizzjonijiet stabbiliti fl-Artikolu 23.

Jekk membru tal-familja juri li għandu frizzjoni ogħla mir-referenzjarja tal-familja, il-membru tal-familja għandu jiġi kklassifikat mill-ġdid f'familja oħra tat-tarf tar-rota, u jeħtieġ ċertifikazzjoni ġdida.

6. Telf standard tat-torque tal-frizzjoni

It-telf tal-frizzjoni standard għall-applikazzjonijiet tal-fus mhux motorizzat għandu jkun ta' 4,8 Nm.

Appendiċi 1

MUDELL TA' ĊERTIFIKAT TA' KOMPONENT, A' UNITÀ TEKNIKA SEPARATA JEW TA' SISTEMA

Format massimu: A4 (210 × 297 mm)

ĊERTIFIKAT DWAR IL-KARATTERISTIĊI RELATATI MAL-EMISSJONIJIET TA' CO_2 U MAL-KONSUM AL-FJUWIL TA' FAMILJA TAT-TARF TAR-ROTA

Komunikazzjoni dwar: — l-għoti[1] — l-estensjoni — ir-rifjut — l-irtirar	Timbru tal-amministrazzjoni

ta' ċertifikat dwar il-proprjetajiet relatati mal-emissjonijiet ta' CO_2 u mal-konsum tal-fjuwil ta' familja tat-tarf tar-rota f'konformità mar-Regolament tal-Kummissjoni (UE) 2017/2400. Ir-Regolament tal-Kummissjoni (UE) 2017/2400 kif emendat l-aħħar bi.....

Numru taċ-ċertifikazzjoni:

Hash:

Raġuni għall-estensjoni:

[1] Ħassar fejn mhux applikabbli

TAQSIMA I

1. Għamla (l-isem kummerċjali tal-manifattur):
2. Tip:
3. Isem u indirizz tal-manifattur:
4. Isem/ismijiet u indirizz(i) tal-impjant(i) tal-assemblaġġ:
5. Isem u indirizz tar-rappreżentant tal-manifattur (jekk jeżisti)

TAQSIMA II

1. Informazzjoni addizzjonali (fejn applikabbli): ara l-*Addendum*
2. Awtorità tal-approvazzjoni responsabbli għat-twettiq tat-testijiet:
3. Data tar-rapport tat-test
4. Numru ta' rapport tat-test
5. Rimarki (jekk ikun hemm): ara l-*Addendum*
6. Post
7. Data
8. Firma

Dokumenti mehmużin:

1. Dokument ta' informazzjoni
2. Rapport tat-test

Appendiċi 2

DOKUMENT TA' INFORMAZZJONI DWAR IT-TARF TAR-ROTA

Dokument ta' informazzjoni nru: …

Ħarġa: …

Data tal-ħruġ: …

Data tal-Emenda: …

skont …

It-tip u l-familja tat-tarf tar-rota (jekk applikabbli): …

ĠENERALI

1. Isem u indirizz tal-manifattur:
2. Għamla (l-isem kummerċjali tal-manifattur):
3. Tip ta' tarf tar-rota:
4. Tip ta' fus:
5. Familja ta' tarf tar-rota (jekk applikabbli):
6. Isem/ismijiet kummerċjali (jekk disponibbli):
7. Isem/ismijiet u indirizz(i) tal-impjant(i) ta' assemblaġġ:
8. Isem u indirizz tar-rappreżentat tal-manifattur:

PARTI 1

Karatteristiċi essenzjali tat-tarf tar-rota (referenzjarja) u t-tipi ta' tarf tar-rota fi ħdan familja tat-tarf tar-rota

Karatteristiċi speċifiċi tat-tarf tar-rota	Tarf tar-rota referenzjarja	Membru tal-familja		
		# 1	# 2	# 3
Kwantità tal-elementi tad-dawrien	…	…	…	…
Dijametru tal-elementi tad-dawrien	…	…	…	…
Tul tal-elementi tad-dawrien	…	…	…	…
Dijametru effettiv	…	…	…	…
Numru ta' ringieli	…	…	…	…
L-angolu ta' kuntatt taċ-ċirku ta' barra mal-elementi tad-dawrien	…	…	…	…
Tip ta' lubrikant	…	…	…	…
Pożizzjoni tal-linja tat-tagħbija	…	…	…	…
Tagħbija nominali	…	…	…	…

LISTA TAD-DOKUMENTI MEHMUŻA

Nru	Deskrizzjoni	Data tal-ħruġ
1	Prestazzjoni tas-siġill	…
2	Pestazzjoni tal-lubrikazzjoni	…
3	Medda ta' tagħbija minn qabel jew ta' spazju liberu	…
4	Lista ta' numri ta' partijiet għal komponenti tat-tarf tar-rota	….

ANNESS VII

L-Anness VIII tar-Regolament (UE) 2017/2400 huwa emendat kif ġej:

(1) fil-punt 2, jiżdied is-subpunt li ġej:

"(1 8) "CFD" tfisser simulazzjoni dinamika tal-fluwidu komputazzjonali.";

(2) il-punt 3 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"3. Determinazzjoni tar-reżistenza tal-arja

3.0.1. Il-proċedura tat-test tal-veloċità kostanti kif stabbilita fil-punti 3.1 sa 3.7 għandha tiġi applikata sabiex jiġu ddeterminati l-karatteristiċi tar-reżistenza tal-arja. Matul it-test tal-veloċità kostanti, is-sinjali ewlenin tal-kejl tat-torque tas-sewqan, tal-veloċità tal-vettura, tal-veloċità tal-fluss tal-arja u tal-angolu tal-imbardata għandhom jitkejlu f'żewġ veloċitajiet kostanti differenti tal-vettura (veloċità baxxa u għolja) f'kundizzjonijiet definiti fuq korsa tat-testijet. Id-*data* tal-kejl irreġistrata matul it-test tal-veloċità kostanti għandha tiġi pproċessata f'konformità mal-punt 3.8 u tiddaħħal fl-għodda ta' preproċessar tar-reżistenza tal-arja f'konformità mal-punt 3.9 li jiddetermina l-prodott tal-koeffiċjent tar-reżistenza tal-arja bl-erja trażversali għall-kundizzjonijiet ta' riħ trasversali $C_d{\cdot}A_{cr}$ (0). Il-kriterji li għandhom jiġu ssodisfati matul il-proċedura tat-test b'veloċità kostanti sabiex jinkisbu riżultati validi huma deskritti fil-punt 3.10.

3.0.2. Il-karatteristiċi tar-reżistenza tal-arja jistgħu jiġu ddeterminati wkoll billi jiġu kkombinati C_d A_{cr} (0) minn test tal-veloċità kostanti b'differenza inkrementali $\Delta C_d{\cdot}$ A_{cr}(0) CFD miksuba permezz ta' CFD. Għal dan il-fini, għandhom jiġu ssodisfati r-rekwiżiti li ġejjin:

(a) il-metodu tas-CFD applikat għandu jiġi approvat f'konformità mal-Appendiċi 10. Għall-applikazzjonijiet sussegwenti kollha tal-metodu tas-CFD approvat, għandu jkun hemm konformità mal-kundizzjonijiet tal-konfini stabbiliti fil-punt 1., is-subpunt i., tas-subpunt (c) tal-Appendiċi 10;

(b) l-applikazzjoni għandha titwettaq biss għal vetturi li fihom il-konfigurazzjoni tal-vettura ttestjata b'test tal-veloċità kostanti u l-konfigurazzjoni tal-vettura kif analizzata bl-użu tas-CFD huma permessi li jkunu fl-istess familja tar-reżistenza tal-arja kif stabbilit fil-punt 4 tal-Appendiċi 5 għal trakkijiet medji u tqal u fil-punt 6 tal-Appendiċi 5 għal karozzi tal-linja tqal. Il-każijiet speċjali kif stabbiliti fil-punt 2 tal-Appendiċi 5 għandhom jitqiesu wkoll;

(c) l-applikazzjoni tas-CFD għandha tkun limitata għal valuri pożittivi ta' $\Delta C_d{\cdot}A_{cr}(0)_{CFD}$;

(d) valur C_d A_{cr} (0) iġġenerat bl-użu tas-CFD ma għandux ikun ogħla mill-ogħla valur iċċertifikat bil-metodu stabbilit fil-punt 3.0.1 għal vettura li tissodisfa l-istess kriterji tal-familja kif stabbilit fil-punt 4.1 tal-Appendiċi 5 għat-trakkijiet medji u tqal u fil-punt 6.1 tal-Appendiċi 5 għall-karozzi tal-linja tqal.

3.0.3. L-applikant għal ċertifikat għandu jiddikjara valur $C_d{\cdot}A_{declared}$ f'medda minn ugwali sa massimu ta' + 0.2 m^2 ogħla mill-karatteristiċi tar-reżistenza tal-arja ddeterminati f'konformità mal-punti 3.0.1 u 3.0.2, jekk applikabbli.

Din it-tolleranza għandha tieħu f'kunsiderazzjoni l-inċertezzi fl-għażla tal-vetturi referenzjarji bħala l-agħar xenarju għall-membri kollha tal-familja li jistgħu jiġu ttestjati. Il-valur $C_d{\cdot}A_{declared}$ għandu jkun il-valur referenzjarju għall-ittestjar tal-konformità tal-proprjetajiet iċċertifikati relatati mal-emissjonijiet tas-CO_2 u mal-konsum tal-fjuwil.

Diversi valuri ddikjarati $C_d{\cdot}A_{declared}$ jistgħu jinħolqu abbażi ta' $C_d{\cdot}A_{cr}$ (0) individwali mkejla dment li jiġu ssodisfati d-dispożizzjonijiet tal-familja f'konformità mal-punt 4.1 tal-Appendiċi 5 għal trakkijiet medji u tqal u mal-punt 6.1 tal-Appendiċi 5 għall-karozzi tal-linja tqal.

3.0.4. Il-vetturi li mhumiex membri ta' familja għandhom jużaw il-valuri standard għal $C_d{\cdot}A_{declared}$ kif deskritt fl-Appendiċi 7. F'dan il-każ, ma għandha tiġi pprovduta ebda *data* tal-input dwar ir-reżistenza tal-arja. L-allokazzjoni tal-valuri standard għandha ssir awtomatikament mill-għodda ta' simulazzjoni.";

(3) il-punt 3.2.2., l-ewwel sentenza hija sostitwita b'din li ġejja:

"3.2.2. It-temperatura ambjentali għandha tkun fil-medda ta' 5 °C sa 25 °C.";

(4) fil-punt 3.2.5., is-subpunti (i) u (ii) huma sostitwiti b'dan li ġej:

"i. Veloċità medja tar-riħ: ≤ 4 m/s

ii. Veloċità tal-buffura riħ (medja varjabbli ċentrali ta' 1s): ≤ 7 m/s";

(5) il-punt 3.3.1.7. huwa sostitwit b'dan li ġej:

"3.3.1.7. Il-partijiet tas-suq ta' wara l-bejgħ li mhumiex koperti mill-approvazzjoni tat-tip tal-vettura f'konformità mar-Regolament (UE) 2018/858 (eż. viżiera tax-xemx, ħornijiet, fanali ta' quddiem addizzjonali, dwal tas-sinjali, bull bars jew kaxxi tal-iskis) ma jitqisux għar-reżistenza tal-arja f'konformità ma' dan l-Anness.";

(6) il-punt li ġej jiddaħħal wara l-punt 3.3.1.8.:

"3.3.1.9. It-tagħmir tal-vettura ddisinjat għall-fini ta' ċċarġjar dinamiku kif definit fil-punt 3 (38) tal-Anness III għandu jiġi ssettjat fl-istat "imraġġa' lura" jekk kemm l-istati "estiżi" kif ukoll dawk "imraġġa' lura" jkunu possibbli.";

(7) il-punt 3.5.2 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"3.5.2. Il-veloċità medja fi ħdan taqsima tal-kejl fit-test tal-veloċità għolja għandha tkun fil-medda li ġejja:

veloċità massima: 92 km/h għal trakkijiet medji u tqal u 102 km/h għal karozzi tal-linja tqal;

veloċità minima: 87 km/h għal trakkijiet medji u tqal u 97 km/h għal karozzi tal-linja tqal. Jekk il-vettura ma tkunx tista' timxi b'tali veloċità, il-veloċità minima għandha tkun ugwali għal 3 km/h inqas mill-veloċità massima tal-vettura li l-vettura tista' titħaddem fil-korsa tat-test.";

(8) fil-punt 3.5.3.1., is-subpunt (vii), it-tieni inċiż huwa sostitwit b'dan li ġej:

"— Karozzi tal-linja tqal u trakkijiet medji tal-konfigurazzjoni tax-xaża tal-vannijiet: l-għoli massimu tal-vettura għandu jitkejjel f'konformità mar-rekwiżiti tekniċi tar-Regolament (UE) 2021/535, billi ma jitqisux l-apparati u t-tagħmir imsemmijin fl-Appendiċi 1.";

(9) fil-punt 3.5.3.4., jiżdied il-paragrafu li ġej:

"Kwalunkwe użu tal-brejk ta' servizz mekkaniku matul il-partijiet tat-test stabbiliti f'dan il-punt u fil-punt 3.5.3.5 jinvalida t-test kollu.

Jekk ikunu meħtieġa konfigurazzjonijiet speċifiċi tal-vettura biex jiġi żgurat li ma sseħħ l-ebda attivazzjoni tal-brejk ta' servizz matul dawn il-partijiet, il-manifattur għandu jipprovdi, fuq talba, id-dettalji ta' dawn il-konfigurazzjonijiet biex jiġi żgurat li t-test ikun jista' jiġi riprodott b'mod indipendenti mill-manifattur, lill-awtorità tal-approvazzjoni, lill-Kummissjoni, lil awtorità ta' sorveljanza tas-suq jew lil parti terza li tikkonforma mar-rekwiżiti tar-Regolament (UE) 2022/163.";

(10) il-punt 3.5.3.5. huwa emendat kif ġej:

(a) is-subpunt vii. huwa sostitwit b'dan li ġej:

"vii. il-ħin massimu għat-test tal-veloċità baxxa ma għandux jaqbeż il-25 minuta sabiex jiġi evitat li jibirdu t-tajers";

(b) is-subpunt viii. jitħassar;

(11) il-punt 3.5.3.8. huwa sostitwit b'dan li ġej:

"3.5.3.8. It-tieni test tal-veloċità baxxa

It-tieni kejl tal-veloċità baxxa għandu jsir eżatt wara t-test tal-veloċità għolja.

Għandhom jiġu ssodisfati l-istess dispożizzjonijiet bħal dawk tal-ewwel test tal-veloċità baxxa.";

(12) il-punt 3.11. jitħassar;

(13) fil-punt 3.9, fit-tabella 5, tiżdied ir-ringieli li ġejja:

"Brejk ta' servizz	<s_brake>	[-]	≥ 4 Hz	"Pressjoni tad-domanda għall-brejk ta' servizz" f'konformità mal-ISO 11992-2:2014 (0=passiv, 1=attiv)"

(14) fl-Appendiċi 1, it-Taqsima II, l-aħħar paragrafu "Pakkett ta' informazzjoni. Rapport tat-test." huwa sostitwit b'dan li ġej:

"— Rapporti tat-testijiet minn testijiet tal-veloċità kostanti.

— Għat-tipi ta' reżistenza tal-arja ġġenerati bl-użu ta' metodu tas-CFD:

— Immaġnijiet tal-vettura li jiffukaw fuq iż-żoni li huma differenti fir-rigward tal-vettura ttestjata b'test tal-veloċità kostanti;

— *Data* mhux ipproċessata tal-kurva tal-evoluzzjoni ta' $C_D A_{cr} (0)_{CFD}$ kontra iterazzjoni (għal metodi fi stat stabbli) jew kontra l-ħin (għal metodi tranżitorji), f'*.csv format.";

(15) fl-Appendiċi 2, il-Parti I, tiżdied it-taqsima li ġejja:

Dokument Mehmuż Nru 2 tad-Dokument ta' Informazzjoni

"*Informazzjoni dwar l-applikazzjoni tal-metodu tas-CFD (jekk applikabbli)*

1.1. Numru tal-liċenzja tal-metodu tas-CFD

1.2. Differenza inkrementali $\Delta C_d A_{cr} (0)_{CFD}$ kif miksuba mis-CFD";

(16) l-Appendiċi 5 huwa emendat kif ġej:

(a) fil-punt 1, it-tielet sentenza hija sostitwita b'dan li ġej:

"Il-manifattur jista' jiddeċiedi liema vetturi jappartjenu għal familja tar-reżistenza tal-arja dment li jiġu rrispettati l-kriterji ta' sħubija elenkati fil-punt 4 għat-trakkijiet medji, għat-trakkijiet tqal u fil-punt 6 għall-karozzi tal-linja tqal. Il-familja tar-reżistenza tal-arja għandha tiġi approvata mill-awtorità tal-approvazzjoni.";

(b) il-punt li ġej jiddaħħal wara l-punt 4.3:

"4.4. Għall-vetturi mgħammra b'teknoloġiji tal-iċċarġjar dinamiċi kif imsemmi fl-Anness III, għandhom japplikaw id-dispożizzjonijiet li ġejjin:

(a) Il-vetturi mgħammra b'pantografi sospiżi għandhom ikunu rrappreżentati fil-konfigurazzjoni ajrudinamika bil-pantografu sospiż fil-pożizzjoni mraġġa' lura.

(b) Il-vetturi mgħammra b'arbli tat-trolley jew apparati relatati mal-iċċarġjar dinamiku mill-art għal-linji u dak mingħajr fili jistgħu jiġu rrappreżentati mingħajr l-apparati relatati li jippermettu li jsir l-irriċarġjar dinamiku.";

(c) Il-punt 5.3 jitħassar;

(17) l-Appendiċi 6 huwa emendat kif ġej:

(a) fil-punt 1, jitħassar is-subpunt ii.;

(b) fil-punt 2 jiżdied il-paragrafu li ġej:

"Minkejja t-tieni paragrafu, fejn il-valur imkejjel $C_d A_{cr} (0)$ tat-testijiet kollha mwettqa f'konformità mal-punt 3.1 ikun ogħla mill-valur $C_d \cdot A_{declared}$ għall-vettura referenzjarja flimkien mal-marġni ta' tolleranza ta' 7,5 %, l-awtorità tal-approvazzjoni għandha tinvestiga jekk il-metodu tas-CFD approvat ġiex applikat b'mod korrett għal familji oħra tar-reżistenza tal-arja b'karatteristiċi tar-reżistenza tal-arja ddeterminati f'konformità mal-punt 3.0.2. F'każ li ma jkunx ġie applikat b'mod korrett, l-Artikolu 23 ta' dan ir-Regolament għandu japplika għat-tipi kollha tar-reżistenza tal-arja stabbiliti abbażi tal-metodu tas-CFD approvat, jew għat-tipi tar-reżistenza tal-arja kkonċernati jekk il-metodu tas-CFD approvat ma jkunx ġie applikat b'mod korrett biss għal xi wħud minnhom.";

(c) il-punt li ġej jiddaħħal wara l-punt 3:

"3.1 Minkejja l-punt 3, jekk il-manifattur tal-vettura jkun qed juża metodu tas-CFD approvat għall-fini tad-determinazzjoni tal-karatteristiċi tar-reżistenza tal-arja f'konformità mal-punt 3.0.2. ta' dan l-Anness, għandhom jiġu ttestjati wkoll vetturi addizzjonali għall-konformità mal-proprjetajiet iċċertifikati relatati mal-emissjonijiet ta' CO_2 u mal-konsum tal-fjuwil f'konformità mat-Tabella 17a.

Tabella 17a

Numru ta' vetturi li jridu jiġu ttestjati għall-konformità mal-proprjetajiet iċċertifikati relatati mal-emissjonijiet tas-CO_2 u mal-konsum tal-fjuwil fis-sena tal-produzzjoni għall-użu tal-metodu tas-CFD

Numru ta' vetturi ttestjati għas-CoP	Skeda	Numru ta' vetturi prodotti li għalihom il-karatteristiċi tar-reżistenza tal-arja ġew iċċertifikati bl-użu tal-metodu tas-CFD approvat
1	kull 3 snin	≤ 1 000
1	kull sentejn	1 000 < X ≤ 5 000
1	kull sena	5 000 < X ≤ 15 000
2	kull sena	15 000 < X ≤ 25 000
3	kull sena	25 000 < X ≤ 50 000
4	kull sena	50 001 u aktar"

(d) fil-punt 4.6, l-ewwel sentenza hija sostitwita b'dan li ġej:

"Għat-testijiet imsemmija fil-punt 3, l-ewwel vettura li għandha tiġi ttestjata għall-konformità mal-proprjetajiet iċċertifikati relatati mal-emissjonijiet tas-CO_2 u mal-konsum tal-fjuwil għandha tintgħażel mit-tip ta' reżistenza tal-arja jew mill-familja tar-reżistenza tal-arja li jirrappreżentaw l-ogħla numri ta' produzzjoni fis-sena korrispondenti.";

(e) il-punt li ġej jiddaħħal wara l-punt 4.6:

"4.7. Għat-testijiet imsemmija fil-punt 3.1, għandhom jintgħażlu biss vetturi li għalihom ikunu ġew iddeterminati karatteristiċi tar-reżistenza tal-arja b'metodu tas-CFD approvat.";

(18) fl-Appendiċi 9, it-tabella 1 hija emendata kif ġej:

(a) ir-ringieli li ġejjin jiddaħħlu wara r-ringiela "CdxA_0":

"DeltaCdxA_CFD	P561	doppju, 2	[m^2]	Differenza inkrementali $\Delta C_d \cdot A_{cr,}$ (0) $_{CFD}$ miksuba permezz ta' CFD kif determinat abbażi tal-punt 3.0.2 Rilevanti biss jekk tiġi applikata l-opzjoni tas-CFD
Metodu tas-CFD tan-numru tal-liċenzja	P562	token	[-]	Rilevanti biss jekk tiġi applikata l-opzjoni tas-CFD
DeltaCdxA_declared	P563	doppju, 2	[m^2]	Id-differenza bejn C_d $A_{declared}$ f'konformità mal-punt 3.0.3 u ΔC_d A_{cr}(0) f'konformità mal-punt 3.0.1 jew il-punt 3.0.2, skont il-każ."

(b) ir-ringiela "TransferredCdxA" hija sostitwita b'dan li ġej:

"DeltaTransferredCdxA	P564	doppju, 2	[m^2]	Delta CdxA mit-trasferiment lil familji relatati fi gruppi ta' vetturi oħrajn f'konformità mat-Tabella 16 tal-Appendiċi 5 għat-trakkijiet tqal, it-Tabella 16a tal-Appendiċi 5 għat-trakkijiet medji u t-Tabella 16b tal-Appendiċi 5 għall-karozzi tal-linja tqal. F'każ li ma tiġi applikata ebda regola dwar it-trasferiment, għandu jiġi pprovdut CdxA_0. Fil-każ ta' trasferimenti billi jiġu kkuppjati l-valuri CdxA minn gruppi oħra ta' vetturi, għandu jiġi pprovdut "0". Jekk ma tkun ġiet applikata l-ebda regola ta' trasferiment, ħalli vojt."

(c) titħassar ir-ringiela "DeclaredCdxA";

(19) l-Appendiċijiet li ġejjin jiżdiedu wara l-Appendiċi 9:

"Appendiċi 10

Approvazzjoni tal-metodu tas-CFD

1. Għad-determinazzjoni tal-karatteristiċi tar-reżistenza tal-arja bl-użu ta' metodu tas-CFD kif deskritt fil-punt 3.0.2, il-validità tal-metodu tas-CFD għandha tiġi approvata kif deskritt hawn taħt.

(a) L-applikazzjoni tal-metodu tas-CFD għandha tkun f'konformità mal-Appendiċi 1 tal-Anness VIII tar-Regolament (UE) 2018/858.

(b) Il-validazzjoni speċifika bl-użu ta' testijiet fiżiċi għandha titwettaq abbażi ta' żewġ vetturi differenti "A" u "B", li minnhom B hija l-konfigurazzjoni tal-vettura bir-reżistenza tal-arja aktar baxxa. A u B għandhom jissodisfaw il-kundizzjonijiet li ġejjin:

(i) Għat-trakkijiet medji u tqal, jissodisfaw il-kriterji stabbiliti fil-punt 4.1 tal-Appendiċi 5. Il-każijiet speċjali kif stabbiliti fil-punt 2 tal-Appendiċi 5 għandhom jitqiesu wkoll.

(ii) Id-differenza fir-reżistenza tal-arja bejn iż-żewġ vetturi għandha tissodisfa l-kriterju li ġej:

$$\Delta C_d \bullet A_{cr}(0)_{CST} > 3,5\% \bullet \frac{C_d \bullet A_{cr}(0)_{CST,\ avg,A} + C_d \bullet A_{Cr}(0)_{CST,avg,B}}{2}$$

fejn:

$$\Delta C_d \bullet A_{cr}(0)_{CST} = C_d \bullet A_{cr}(0)_{CST,\ avg,A} - C_d \bullet A_{Cr}(0)_{CST,avg,B}$$

$C_d\ A_{cr}\ (0)_{\ CST,avg,A}$ Il-valur medju tal-valuri tar-reżistenza tal-arja tal-vettura A mkejla f'serje ta' testijiet tal-veloċità kostanti f'konformità mad-dispożizzjonijiet fil-punt 1(d).

$C_d\ A_{cr}\ (0)_{\ CST,avg,B}$ Il-valur medju tal-valuri tar-reżistenza tal-arja tal-vettura B imkejla f'serje ta' testijiet tal-veloċità kostanti f'konformità mad-dispożizzjonijiet fil-punt 1(d).

(c) Il-manifattur għandu jwettaq il-passi li ġejjin sabiex jiddetermina d-differenza fir-reżistenza tal-arja bejn A u B bl-użu tas-CFD.

(i) Il-kundizzjonijiet li ġejjin għandhom jiġu ssodisfati f'simulazzjonijiet tas-CFD:

(1) il-ġeometriji tal-vettura użati fis-simulazzjonijiet tas-CFD għandhom jikkorrispondu għall-kompożizzjoni tal-vettura preskritta fil-punt 3.3 għat-test tal-veloċità kostanti;

(2) Il-veloċità tal-arja fis-simulazzjoni għandha tkun ta' 90 km/h għat-trakkijiet u 100 km/h għall-karozzi tal-linja.

(3) Għandu jitqies biss angolu tal-imbardata ta' 0°.

(4) Ir-roti kollha (tajers u rimmijiet) għandhom jiġu mmudellati bħala elementi li jduru (jew il-kundizzjonijiet tal-konfini li jduru jew komponenti reali li jduru) bil-veloċità rotazzjonali korrispondenti.

(5) L-art tad-dominju tas-simulazzjoni għandha tiġi mmudellata b'veloċità tanġenzjali opposta għad-direzzjoni 'l quddiem tal-vettura.

(6) Id-dominju tas-simulazzjoni għandu jiġi diskretizzat b'minimu ta' 60 miljun element tal-volum, inkluż l-irfinar tal-konnessjoni korrispondenti f'reġjuni ta' riattivazzjoni u żoni ajrudinamiċi ewlenin oħra.

(7) Fil-każ li jintużaw metodi tas-CFD fi stat stabbli, is-simulazzjoni għandha taħdem għal minimu ta' 2 000 iterazzjoni.

(8) Fil-każ li jintużaw metodi ta' CFD tranżitorji, is-simulazzjonijiet għandhom jaħdmu għal minimu ta' 10 sekondi ta' ħin ta' simulazzjoni.

(ii) Id-differenza inkrementali $\Delta C_d \cdot A_{cr}\ (0)_{\ CFD}$ bejn il-vetturi A u B bl-użu tal-metodu tas-CFD għandha tiġi kkalkolata bħala:

$$\Delta c_d\ A_{cr}\ (0)_{\ CFD} = C_d \cdot A_{cr}\ (0)_{\ CFD,\ A} - C_d \cdot A_{cr}\ (0)_{\ CFD,\ B}$$

fejn $C_d\ A_{cr}\ (0)_{\ CFD}$ jikkorrispondi għall-medja ta':

— l-aħħar, mill-inqas, 400 iterazzjoni fil-każ ta' metodi fi stat stabbli

— l-aħħar, mill-inqas, 5 sekondi ta' ħin ta' simulazzjoni fil-każ ta' metodi tranżitorji.

(iii) Il-valur $\Delta C_d \cdot A_{cr}\ (0)_{\ CFD}$ għandu jiġi sottomess lill-awtorità tal-approvazzjoni qabel ma jinbdew it-testijiet tal-veloċità kostanti kif stabbilit fil-punt (d).

(d) Kemm għall-vettura A kif ukoll għal B, għandu jiġi ddeterminat valur ta' referenza għall-karatteristiċi tar-reżistenza tal-arja, rispettivament $C_d\ A_{cr}\ (0)_{\ CST,avg,A}$ u $C_d\ A_{cr}\ (0)_{\ CST,\ avg,\ B}$ abbażi ta' serje ta' testijiet tal-veloċità kostanti. Għal dan il-fini, għandhom jiġu kkunsidrati l-punti li ġejjin:

(i) Il-valur ta' referenza għal $C_d\ A_{cr}\ (0)_{\ CST,\ avg}$ għandu jiġi kkalkolat bħala l-medja aritmetika tal-valuri $C_d \cdot A_{cr}\ (0)_{\ CST}$ mit-testijiet tal-veloċità kostanti disponibbli kollha mwettqa b'vettura partikolari. Għandhom jitqiesu biss ir-riżultati validi f'konformità mal-punt 3.10.. Mhuwiex permess li r-riżultati tat-test tal-veloċità kostanti disponibbli u validi għall-konfigurazzjoni tal-vettura li tkun qed tiġi kkunsidrata jiġu esklużi mill-evalwazzjoni sakemm dan ma jkunx jista' jiġi ġġustifikat lill-awtorità tal-approvazzjoni.

(ii) L-intervall ta' kunfidenza ta' 95 % (CI_{95}) tal-medja tad-*data* tat-test, $C_d \cdot A_{cr}$ (0) $_{CST, avg}$, għandu jaqa' fil-medda C_d A_{cr} (0) $_{CST, avg}$ ± 2.5 %, li huwa determinat mill-espressjoni li ġejja:

$$\left(\frac{S}{\sqrt{n}}\right) \bullet t \leq 0{,}025 \bullet \overline{x}$$

Fejn:

s hija d-devjazzjoni standard tal-kampjun għal C_d A_{cr} (0) $_{CST}$, definita kif ġej:

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \overline{x})^2}$$

$\overline{x}$ huwa l-valur medju tal-kampjun għal $C_d \cdot A_{cr}$ (0) $_{CST}$, definit kif ġej

$$\overline{x} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i$$

n huwa n-numru ta' testijiet tal-veloċità kostanti għall-konfigurazzjoni tal-vettura kkunsidrata

x_i hija l-valur tar-reżistenza tal-arja C_d A_{cr} (0) $_{CST}$ miksub minn test wieħed tal-veloċità kostanti

t huwa l-punteġġ għall-intervall ta' kunfidenza ta' 95 % tad-distribuzzjoni t fuq żewġ naħat, kif stabbilit fit-Tabella 1

Tabella 1

# ta' testijiet	t
3	4,303
4	3,182
5	2,776
6	2,571
7	2,447
8	2,365
9	2,306
10	2,262
11	2,228

(iii) Għandhom jitwettqu minimu ta' tliet testijiet validi tal-veloċità kostanti għal kull konfigurazzjoni tal-vettura u dawn għandhom jitqiesu fil-kalkolu.

(iv) Jekk il-kriterju stabbilit fil-punt (ii) ta' dan is-subparagrafu ma jiġix issodisfat, għandhom jitwettqu testijiet addizzjonali tal-veloċità kostanti.

(v) Jekk il-kriterju stabbilit fil-punt (ii) ta' dan is-subparagrafu ma jintlaħaqx wara li jitwettqu ħdax-il test validu tal-veloċità kostanti, it-testijiet kollha għandhom jitqiesu nulli għal din il-konfigurazzjoni tal-vettura u ma jistgħux jintużaw għall-fini ta' dan l-Appendiċi.

(vi) Il-valur ta' referenza għad-differenza fir-reżistenza tal-arja bejn iż-żewġ vetturi ΔC_d A_{cr} (0) $_{CST}$ għandu jiġi kkalkolat kif ġej:

$$\Delta c_d \cdot A_{cr} (0)_{CST} = C_d \cdot A_{cr} (0)_{CST,avg,A} - C_d \cdot A_{cr} (0)_{CST,avg,B}$$

(e) Il-konformità tal-metodu tas-CFD għandha tintwera billi jiġi ssodisfat il-kriterju li ġej:

$$\Delta C_D \bullet A_{cr}(0)_{CST} - TOL < \Delta C_D \bullet A_{cr}(0)_{CFD} < \Delta C_D \bullet A_{cr}(0)_{CST} + TOL$$

Fejn

$$TOL = 0,035 \cdot \frac{C_D \bullet A_{cr}(0)_{CST,\ avg\ A} + C_D \bullet A_{cr}(0)_{CST,\ avg\ B}}{2}$$

2. L-applikazzjoni għall-approvazzjoni tal-metodu tas-CFD għandha tkun akkumpanjata mill-informazzjoni li ġejja għal kull vettura A u B:

(a) Software tas-CFD użat inkluż informazzjoni dwar in-numru tal-verżjoni

(b) Valuri għal $C_D\ A_{cr}\ (0)_{\ CFD}$ f'm^2

(c) Il-hash SHA256 tal-fajl ta' simulazzjoni tas-CFD, inkluża d-*data* dwar il-ġeometrija, il-konfigurazzjonijiet tal-konnessjoni u tal-fiżika, id-diskretizzazzjoni tad-dominju, il-kundizzjonijiet tal-konfini u r-riżultati tal-qasam tal-fluss. Jekk din l-informazzjoni tinqasam f'diversi fajls mis-software użat, allura dawn il-fajls għandhom jinħażnu f'fajl wieħed ikkompressat (eż. *.zip jew ekwivalenti) u l-hash SHA256 għandha tikkorrispondi għal dan il-fajl uniku kkompressat. Il-parametri kollha stabbiliti tas-simulazzjoni bħall-konnessjoni jew il-parametri tekniċi meħtieġa għar-riproduzzjoni tas-simulazzjoni, flimkien mal-verżjoni assoċjata tal-għodda CFD, għandhom jinżammu mill-manifattur għal 10 snin u l-manifattur għandu jirriproduċi s-simulazzjoni fuq talba tal-awtorità tal-approvazzjoni.

(d) *Data* mhux ipproċessata tal-kurva tal-evoluzzjoni ta' $C_D\ A_{cr}\ (0)_{\ CFD}$ kontra iterazzjoni (għal metodi fi stat stabbli) jew kontra l-ħin (għal metodi tranżitorji), f'*.csv format.

(e) Immaġnijiet ta' postproċessar tas-simulazzjonijiet tas-CFD f'konformità mal-prinċipji kif murija fl-Illustrazzjonijiet 3 sa 6 fl-Anness V tar-Regolament ta' Implimentazzjoni (UE) 2022/1362

(f) Valuri għal $C_D\ A_{cr}\ (0)_{\ CST}$ u $C_D \cdot A_{cr}\ (0)_{\ CST,avg}$

(g) Dokument ta' informazzjoni dwar ir-reżistenza tal-arja kif stabbilit fl-Appendiċi 2 ta' dan l-Anness akkumpanjat minn rapporti tat-test għal kull test validu tal-veloċità kostanti

3. L-approvazzjoni tal-metodu tas-CFD għandha titwettaq separatament għall-applikazzjoni fuq it-trakkijiet u fuq il-karozzi tal-linja.

4. Jekk il-konformità tal-metodu tas-CFD tintwera f'konformità mal-punti 1 u 2, l-awtorità tal-approvazzjoni għandha toħroġ liċenzja fil-forma tad-dokument kif stabbilit fl-Appendiċi 11.

5. L-approvazzjoni tal-metodu tas-CFD għandha tiġġedded fi kwalunkwe wieħed mill-każijiet li ġejjin:

(a) issir bidla fil-metodu tas-CFD li potenzjalment tista' taffettwa l-validità tar-riżultati

(b) Wara 5 snin ta' approvazzjoni tal-metodu tas-CFD

(c) Fuq talba tal-awtorità tal-approvazzjoni

Jekk l-approvazzjoni tal-metodu tas-CFD ma tiġġeddidx, l-approvazzjoni tal-metodu tas-CFD għandha titqies irtirata, u l-metodu tas-CFD ma għandux jibqa' jintuża għall-fini ta' dan l-Anness.

Fl-ewwel 5 snin tal-approvazzjoni inizjali, kwalunkwe tiġdid tal-approvazzjoni tal-metodu tas-CFD jista' juża s-sett oriġinali ta' *data* mill-ittestjar tal-veloċità kostanti. Wara dan, għandu jiġi pprovdut sett ġdid ta' *data* tat-test imwettaq fuq vetturi differenti, jekk tali vetturi jkunu jeżistu, għat-tiġdid tal-approvazzjoni tal-metodu tas-CFD.

Appendiċi 11

MUDELL TA' LIĊENZJA BIEX JIĠI APPLIKAT METODU TAS-CFD GĦAD-DETERMINAZZJONI TAR-REŻISTENZA TAL-ARJA

Format massimu: A4 (210 × 297 mm)

LIĊENZJA BIEX JIĠI APPLIKAT METODU TAS-CFD GĦAD-DETERMINAZZJONI TAR-REŻISTENZA TAL-ARJA

Komunikazzjoni dwar:	Timbru tal-amministrazzjoni
— l-għoti ([1])	
— ir-rifjut ([1])	
— l-irtirar ([1])	

([1]) ħassar jekk mhux applikabbli

tal-liċenzja biex jiġi applikat metodu tas-CFD fir-rigward tad-determinazzjoni tar-reżistenza tal-arja f'konformità mal-Anness VIII tar-Regolament (UE) 2017/2400.

In-numru tal-liċenzja tal-metodu tas-CFD (skont is-sistema ta' numerazzjoni stabbilita fil-punt 2 tal-Appendiċi 8, bl-eċċezzjoni tal-ittra addizzjonali għat-taqsima 3 "P" sostitwita b'"CFD"):

Raġuni għaċ-ċaħda/għall-irtirar:

TAQSIMA I

0.1. Isem u indirizz tal-manifattur:

0.2. Vetturi koperti b'liċenzja (trakkijiet, karozzi tal-linja):

0.3. Software tas-CFD użat inkluż informazzjoni dwar in-numru tal-verżjoni

0.4. Hashes SHA256 f'konformità mal-punt (c) tal-punt 2. ta' dan l-Appendiċi

TAQSIMA II

1. Awtorità tal-approvazzjoni responsabbli għall-valutazzjoni
2. Data tar-rapport ta' valutazzjoni
3. Numru tar-rapport ta' valutazzjoni
4. Rimarki (jekk ikun hemm)
5. Post
6. Data
7. Firma

Dokumenti meehmużin (għal kull konfigurazzjoni tal-vettura A u B)

1. *Data* mhux ipproċessata tal-kurva tal-evoluzzjoni ta' $C_D A_{cr}$ (0) $_{CFD}$
2. Immaġnijiet ta' postproċessar tas-simulazzjonijiet tas-CFD
3. Dokument ta' informazzjoni dwar ir-reżistenza tal-arja

Rapporti tat-test għal kull test validu tal-veloċità kostanti."

ANNESS VIII

L-Anness IX tar-Regolament (UE) 2017/2400 huwa emendat kif ġej:

(1) il-punt 2 huwa emendat kif ġej:

(a) il-punt (33) huwa sostitwit b'dan li ġej:

"(33) 'proporzjon tal-kompressur għall-magna' tfisser il-proporzjon tal-ger għall-mixi 'l quddiem tal-kompressur tal-arja għall-veloċità tal-magna mingħajr żliq (sistema pnewmatika);";

(b) il-punt (63) huwa sostitwit b'dan li ġej:

"(63) 'pompa tas-sħana R-744' tfisser pompa tas-sħana kontinwa (jiġifieri mħaddma bl-elettriku) li tuża refriġerant R-744 bħala mezz ta' tħaddim (sistema tal-HVAC);";

(2) fil-punt 3.3.2, fit-tabella 7, fir-ringiela "Alternatur", fis-subringiela "Teknoloġija tal-alternatur", fil-kolonna "Spjegazzjonijiet", l-aħħar sentenza hija sostitwita b'dan li ġej:

"Għal PEV jew FCHV ma huwa meħtieġ l-ebda input.";

(3) fil-punt 3.4.1.2, fit-tabella 10, il-kolonna "Klaċċ tal-kompressur (P311)" hija sostitwita b'dan li ġej:

"xejn
xejn
xejn
xejn
visco
visco
visco
visco
mekkanikament
mekkanikament
mekkanikament
mekkanikament
Xejn
xejn"

(4) fil-punt 3.5.2, it-tabella 14 hija emendata kif ġej:

(a) fir-ringieli "Tip ta' pompa tas-sħana għat-tkessiħ tal-kompartiment tas-sewwieq" sa "Tip ta' pompa tas-sħana għat-tisħin tal-kompartiment tal-passiġġieri", fil-kolonna "Spjegazzjonijiet" jiżdied it-test li ġej:

"Għal PEV u FCHV tipi ta' pompi tas-sħana kontinwi (jiġifieri mħaddma bl-elettriku) biss huma inputs permessi (jiġifieri "R-744" jew "mhux R-744 kontinwi").";

(b) fir-ringieli "Ħiter elettriku tal-ilma" sa "Teknoloġija oħra tat-tisħin", fil-kolonna "Spjegazzjonijiet", it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"L-input irid jiġi pprovdut biss għal HEV, FCHV u PEV.";

(5) il-punt 3.6 huwa emendat kif ġej:

(a) it-"Tabella 12" tingħata l-isem ġdid ta' "Tabella 15";

(b) il-paragrafu ta' wara t-Tabella 15 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Fil-każ ta' PTOs multipli mmuntati mat-trażmissjoni, għandu jiġi ddikjarat biss il-komponent bl-ogħla telf f'konformità mat-Tabella 15, għall-kombinazzjoni tiegħu tal-kriterji "PTOShaftsGearWheels" u "PTOShaftsOtherElements". Għat-trakkijiet medji u karozzi tal-linja tqal, ma hija prevista l-ebda dikjarazzjoni ta' PTOs ta' trażmissjoni.".

ANNESS IX

L-Anness Xa tar-Regolament (UE) 2017/2400 huwa emendat kif ġej:

(1) fil-punt 1, l-ewwel, it-tieni u t-tielet subparagrafi huma sostitwiti b'dan li ġej:

"Dan l-Anness jistabbilixxi r-rekwiżiti għall-proċedura tal-ittestjar għall-verifika, li hija l-proċedura tat-test għall-verifika tal-emissjonijiet tas-CO_2 ta' vetturi tqal ġodda.

Il-proċedura tal-ittestjar għall-verifika tikkonsisti f'test fit-triq sabiex jiġu vverifikati l-emissjonijiet tas-CO_2 ta' vetturi ġodda wara l-produzzjoni. Għandha titwettaq mill-manifattur tal-vettura u tiġi ssorveljata mill-awtorità tal-approvazzjoni li tkun tat il-liċenzja sabiex topera l-għodda ta' simulazzjoni. Fil-każ ta' karozzi tal-linja tqal, il-proċedura tal-ittestjar għall-verifika għandha titwettaq mill-manifattur tal-vettura primarja.

Matul il-proċedura ta' ttestjar tal-verifika, għandhom jitkejlu t-torque u l-veloċità fir-roti motorizzati, il-veloċità tal-magna, il-konsum tal-fjuwil, l-emissjonijiet ta' inkwinanti u l-parametri rilevanti l-oħra elenkati fil-punt 6.1.6. Id-*data* mkejla għandha tintuża bħala input għall-għodda ta' simulazzjoni, li tuża d-*data* tal-input relatata mal-vettura u l-informazzjoni tal-input mid-determinazzjoni tal-emissjonijiet tas-CO_2 u tal-konsum tal-fjuwil tal-vettura. Għas-simulazzjoni tal-proċedura tal-ittestjar għall-verifika, it-torque tar-rota mkejjel b'mod istantanju u l-veloċità tar-rotazzjoni tar-roti kif ukoll il-veloċità tal-magna għandhom jintużaw bħala input. Sabiex jgħaddu mill-proċedura ta' ttestjar tal-verifika, l-emissjonijiet ta' CO_2 ikkalkolati mill-konsum tal-fjuwil imkejjel għandhom ikunu fi ħdan it-tolleranzi stabbiliti fil-punt 7 meta mqabbla mal-emissjonijiet ta' CO_2 mis-simulazzjoni tal-proċedura ta' ttestjar tal-verifika. L-Illustrazzjoni 1 tagħti stampa skematika tal-metodu tal-proċedura tal-ittestjar għall-verifika. Il-passi tal-evalwazzjoni kif imwettqin mill-għodda ta' simulazzjoni fis-simulazzjoni tal-proċedura ta' ttestjar tal-verifika huma deskritti fl-Appendiċi 1 ta' dan l-Anness.";

(2) fil-punt 2, il-punt (4) huwa sostitwit b'dan li ġej:

"(4) "massa reali tal-vettura għall-VTP" hija l-massa reali tal-vettura kif iddefinita fl-Artikolu 2(6) tar-Regolament (UE) 2021/535, iżda b'tank mimli u flimkien mat-tagħmir tal-kejl addizzjonali kif stabbilit fil-punt 5, flimkien mal-massa reali tat-trejler jew tas-semitrejler f'konformità ma' 6.1.4.1;";

(3) il-punt 3 huwa emendat kif ġej:

(a) il-punti (b) u (c) huma sostitwiti b'dan li ġej:

"(b) L-għażla tal-vettura għandha ssir mill-awtorità tal-approvazzjoni li tat il-liċenzja biex titħaddem l-għodda ta' simulazzjoni abbażi tal-proposti mill-manifattur tal-vettura. Fil-każ ta' karozzi tal-linja tqal, l-għażla għandha ssir mill-awtorità tal-approvazzjoni li tkun tat il-liċenzja biex titħaddem l-għodda ta' simulazzjoni lill-manifattur tal-vettura primarja.";

(c) Għat-test għall-verifika għandhom jintgħażlu biss vetturi b'fus motorizzat wieħed. Vetturi ibridi elettriċi, purament elettriċi u ibridi b'ċellola tal-fjuwil ma għandhomx jintgħażlu għat-test għall-verifika.";

(b) fit-tabella 1, in-noti tat-tabella (*) u (**) huma sostitwiti b'dan li ġej:

"(*) Il-VTP għandha titwettaq fl-ewwel sentejn.

(**) It-total tat-trakkijiet tqal, tat-trakkijiet medji u tal-karozzi tal-linja primarji kollha prodotti minn manifattur li jaqa' fil-kamp ta' applikazzjoni ta' dan ir-Regolament għandu jiġi kkunsidrat u t-trakkijiet medji, it-trakkijiet tqal u l-karozzi tal-linja tqal jeħtieġ li jkunu koperti mill-VTP fuq perjodu ta' sitt snin.";

(c) il-punt (e) huwa sostitwit b'dan li ġej:

"(e) Vetturi li ma jużawx valuri standard għaċ-ċertifikazzjoni tas-CO_2 tal-komponenti, l-unitajiet tekniċi separati jew is-sistemi tagħhom minflok il-valuri mkejla għat-trażmissjoni u għat-telf tal-fus għandhom jiġu ttestjati preferibbilment. F'każ li l-ebda vettura ma tikkonforma mar-rekwiżiti stabbiliti fil-punti (a) sa (c), għandha titwettaq biss il-verifika tal-informazzjoni tal-input u tad-*data* tal-input u tal-immaniġġjar tad-*data* f'konformità mal-punt 6.1.1.";

(4) fil-punt 4, l-ewwel paragrafu huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Kull vettura għat-test għall-verifika għandha tkun f'kundizzjoni li tixbah it-tqegħid intenzjonat tagħha fis-suq. Ma huma permessi l-ebda bidliet fil-hardware bħal lubrikanti jew fis-software bħal kontrolluri awżiljari. It-tajers jistgħu jiġu ssostitwiti b'tajers tal-kejl ta' dijametru li ma għandux jaqbeż ± 10 % tad-dijametru tat-tajer oriġinali.";

(5) fil-punt 5.6, jiżdied il-paragrafu li ġej:

"Għall-karozzi tal-linja tqal, għandu jiġi rreġistrat l-istatus tal-kompressur tas-sistema pnewmatika. Il-fażijiet fejn l-arja taħt pressjoni titwassal fil-kontenitur għandhom jiġu ttikkettati fid-*data* tal-kejl f'konformità mad-dispożizzjonijiet kif mogħtija fit-Tabella 4 ta' dan l-Anness. L-istatus tal-kompressur għandu jiġi mmonitorjat jew permezz tar-reġistrazzjoni tal-pressjoni tas-sistema jew permezz ta' sinjali CAN disponibbli.";

(6) fil-punt 5.7, it-tieni inċiż, il-formula, l-entrata "β" hija sostitwita b'dan li ġej:

"β	= =	0,001 [K^{-1}] (Fattur ta' korrezzjoni tat-temperatura)"

(7) fil-punt 5.9, fit-tabella 2, ir-ringiela "Torque tar-roti" hija sostitwita b'dan li ġej:

"Torque tar-roti	Għall-kalibrar ta' 10 kNM (fuq il-medda kollha ta' kalibrar): i. Nonlinearità[3]: ([1]) < ± 40 Nm għal trakkijiet tqal u karozzi tal-linja tqal < ± 30 Nm għal trakkijiet medji ii. Ripetibbiltà[4]: ([2]) < ± 20 Nm għal trakkijiet tqal u karozzi tal-linja tqal < ± 15 Nm għal trakkijiet medji iii. Crosstalk: < ± 20 Nm għal trakkijiet tqal u karozzi tal-linja tqal < ± 15 Nm għal trakkijiet medji (applikabbli biss għal apparati li jkejlu t-torque tar-rimm) iv. Rata tal-kejl: ≥ 20 Hz	0,1 s

([1]) Nonlinearità tfisser id-devjazzjoni massima bejn il-karatteristiċi ideali u reali tas-sinjal tal-output fir-rigward tal-valur imkejjel f'medda speċifika tal-kejl.

([2]) Ripetibbiltà tfisser qrubija tal-qbil bejn ir-riżultati ta' kejliet suċċessivi tal-istess valur imkejjel imwettqin taħt l-istess kundizzjonijiet tal-kejl."

(8) il-punti li ġejjin jiddaħħlu wara l-punt 5.11:

"5.12. Distanza vvjaġġata

Jekk il-vettura tkun mgħammra b'apparat abbord għall-monitoraġġ u r-reġistrazzjoni tal-konsum tal-fjuwil u/jew tal-enerġija u l-kilometraġġ tal-vetturi bil-mutur, f'konformità mar-rekwiżiti msemmija fil-punt (b) tal-Artikolu 5c tar-Regolament (KE) Nru 595/2009, il-kilometraġġ għandu jiġi rreġistrat mill-apparat.

5.13. Rata tal-fjuwil tal-magna

Jekk il-vettura tkun mgħammra b'apparat abbord għall-monitoraġġ u r-reġistrazzjoni tal-konsum tal-fjuwil u/jew tal-enerġija u l-kilometraġġ tal-vetturi bil-mutur, f'konformità mar-rekwiżiti msemmija fil-punt (b) tal-Artikolu 5c tar-Regolament (KE) Nru 595/2009, il-valur istantanju tar-rata tal-fjuwil tal-magna kif ukoll il-fjuwil totali kkonsmat fil-bidu u fit-tmiem tat-test għandhom jiġu rreġistrati mill-apparat.

5.14 Massa totali tal-vettura

Jekk il-vettura tkun mgħammra b'apparat ta' monitoraġġ tal-massa abbord biex jiġu ddeterminati u rreġistrati t-tagħbijiet utli jew il-piż totali tal-vetturi, f'konformità mar-rekwiżiti msemmija fil-punt (b) tal-Artikolu 5c tar-Regolament (KE) Nru 595/2009, il-valur istantanju tal-massa totali tal-vettura għandu jiġi rreġistrat mill-apparat.";

(9) fil-punt 6.1.1, jiżdied is-subparagrafu li ġej:

"Fil-każ ta' karozzi tal-linja tqal, il-manifattur tal-vettura primarja għandu jagħmel disponibbli l-informazzjoni tal-input u d-*data* tal-input kif ukoll il-fajl tar-rekords tal-manifattur u l-manifattur tal-vettura kkompletata għandu jagħmel disponibbli l-fajl ta' informazzjoni dwar il-vettura u l-fajl ta' informazzjoni tal-klijent.";

(10) il-punt 6.1.1.1 huwa emendat kif ġej:

(a) fil-punt (c), l-ewwel paragrafu huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Il-limitazzjonijiet tat-torque tal-magna ddikjarati fl-input għall-għodda ta' simulazzjoni għandhom ikunu soġġetti għal verifika fil-VTP jekk jiġu ddikjarati għal kwalunkwe wieħed mill-ogħla 50 % tal-gerijiet (eż. għal kwalunkwe wieħed mis-7 sa 12-il ger ta' trażmissjoni bi 12-il ger) u jekk japplika wieħed mill-każijiet li ġejjin:";

(b) il-punt (e)(vii) huwa sostitwit b'dan li ġej:

"(vii) reżistenza tal-arja;";

(11) il-punt 6.1.1.2. huwa sostitwit b'dan li ġej:

"6.1.1.2 Verifika tal-massa tal-vettura

Jekk tintalab mill-awtorità tal-approvazzjoni li tkun tat il-liċenzja għall-operar tal-għodda ta' simulazzjoni, id-determinazzjoni tal-mases mill-manifattur għandha tiġi vverifikata f'konformità mal-punt 2 tat-Taqsima G tal-Parti 2 tal-Anness VIII tar-Regolament (UE) 2021/535. Meta dik il-verifika ma tirnexxix, għandha tiġi ddeterminata l-massa reali kkoreġuta kif iddefinita fil-punt 2(4) tal-Anness III ta' dan ir-Regolament. Fil-każ ta' karozzi tal-linja tqal, il-massa tal-vettura kkompletata għandha tiġi vverifikata.";

(12) fil-punt 6.1.4.1., jiżdied il-paragrafu li ġej:

"Karozzi tal-linja tqal tal-gruppi ta' vetturi definiti fit-Tabella 4, 5 u 6 tal-Anness I għandhom jiġu ttestjati bil-karozzerija finali tal-vettura kompluta jew ikkompletata.";

(13) fil-punt 6.1.4.2, it-tieni paragrafu huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Għat-trakkijiet tqal tal-gruppi 1s, 1, 2 u 3, għat-trakkijiet medji u għall-karozzi tal-linja tqal, it-tagħbija utli għandha tkun fil-medda ta' 55 % sa 75 % tal-piż massimu awtorizzat f'konformità mad-Direttiva 96/53/KE għall-vettura speċifika jew għall-kombinazzjoni ta' vetturi.";

(14) il-punt 6.1.4.4. huwa sostitwit b'dan li ġej:

"6.1.4.4 Issettjar għall-awżiljarji

L-issettjar kollu li jinfluwenza d-domanda għall-enerġija awżiljarja għandu jiġi ssettjat għall-konsum tal-enerġija minimu raġonevoli fejn applikabbli. L-arja kkundizzjonata għandha tintefa u l-ventilazzjoni tal-kabina jew tal-kompartiment tas-sewwieq għandha tkun issettjata aktar baxxa mill-fluss medju tal-massa. Il-konsumaturi addizzjonali tal-enerġija mhux neċessarji sabiex titħaddem il-vettura għandhom ikunu mitfijin. Apparati esterni li jipprovdu enerġija abbord, bħal batteriji esterni, huma permessi biss għat-tħaddim tat-tagħmir tal-kejl addizzjonali għall-proċedura tal-ittestjar għall-verifika elenkata fit-Tabella 2, iżda ma għandhomx jipprovdu enerġija lit-tagħmir tal-vettura li jkun preżenti meta l-vettura titqiegħed fis-suq. Fil-każ ta' karozzi tal-linja tqal, il-ftuħ tal-bibien u meta l-karozza tal-linja titbaxxa fil-waqfiet ma għandhomx jitqiesu fit-test għall-verifika.";

(15) fil-punt 6.1.5.5, jiżdiedu l-paragrafi li ġejjin:

"Jekk il-vettura tkun mgħammra b'ħiters awżiljarji li jaħdmu bil-fjuwil, għandu jitkejjel biss il-konsum tal-fjuwil tal-magna b'kombustjoni interna.

Fejn applikabbli, ir-reġistrazzjoni tal-massa totali tal-vettura u tas-sinjali tar-rata tal-fjuwil tal-magna kif iddeterminati mill-apparat OBFCM għandha tibda mhux aktar tard minn meta l-kejl tal-konsum tal-fjuwil ikun beda u jintemm flimkien mal-kejl tal-konsum tal-fjuwil. Il-valuri tul il-ħajja tal-kilometraġġ u tal-konsum totali tal-fjuwil, kif iddeterminati mill-apparat OBFCM, għandhom jiġu rreġistrati fil-bidu tal-kejl tal-konsum tal-fjuwil u fi tmiem il-kejl tal-konsum tal-fjuwil tal-OBFCM.";

(16) il-punt 6.1.5.7 huwa emendat kif ġej:

(a) l-ewwel paragrafu huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Il-kundizzjonijiet tal-konfini li jridu jintlaħqu għal test għall-verifika validu huma stabbiliti fit-Tabelli 3 sa 3d.";

(b) it-tielet paragrafu jitħassar;

(c) jiżdiedu t-tabelli li ġejjin:

"Tabella 3c

Parametri għal test validu għall-verifika għal karozzi tal-linja tqal b'art għolja

Nru	Parametru	Min.	Mass.
4	Sehem ta' sewqan urban ibbażat fuq id-distanza	12 %	40 %
5	Sehem ta' sewqan rurali bbażat fuq id-distanza	10 %	30 %
6	Sehem ta' sewqan fuq awtostrada bbażat fuq id-distanza	30 %	-
7	Sehem ta' ħin ta' idle fil-waqfien	-	10 %

Tabella 3d

Parametri għal test validu għall-verifika għal karozzi tal-linja tqal b'art baxxa

Nru	Parametru	Min.	Mass.
4	Sehem ta' sewqan urban ibbażat fuq id-distanza	75 %	90 %
5	Sehem ta' sewqan rurali bbażat fuq id-distanza	10 %	25 %
6	Sehem ta' sewqan fuq awtostrada bbażat fuq id-distanza	-	0 %
7	Sehem ta' ħin ta' idle fil-waqfien	-	10 %"

(17) il-punt 6.1.6, it-tabella 4 hija emendata kif ġej:

(a) ir-ringiela li ġejja tiddaħħal wara r-ringiela "fluss tal-fjuwil":

"Status tas-sistema pnewmatika tal-kompressur	[-]	<PS_comp_active>	1 = attiv (il-kompressur qiegħed jipprovdi lis-sistema pnewmatika), 0 = mhux attiv din id-data tal-input hija rilevanti biss għall-karozzi tal-linja tqal"

(b) fir-ringiela "Fluss tal-massa ta' CO_2", fil-kolonna "*Data* tal-input tal-intestatura" jiddaħħal it-test li ġej:

"<CO_2>";

(c) jiżdiedu r-ringieli li ġejjin:

"Kilometraġġ tal-OBFCM	[km]	<ml_obfcm>	Kilometraġġ f'konformità mal-punt 5.12 (jekk applikabbli)
Rata tal-massa tal-fjuwil tal-magna tal-OBFCM	[g/s]	<fcm_obfcm>	Rata tal-massa tal-fjuwil tal-magna f'konformità mal-punt 5.13 (jekk applikabbli)
Volum tal-fjuwil tal-magna tal-OBFCM	[l/i]	<fcv_obfcm>	Rata tal-volum tal-fjuwil tal-magna f'konformità mal-punt 5.13 (jekk applikabbli)
Massa totali tal-vettura tal-OBFCM	[kg]	<m_obfcm>	Massa totali tal-vettura f'konformità mal-punt 5.14 (jekk applikabbli)"

(18) il-punt li ġej jiddaħħal wara l-punt 6.1.6:

"6.2. Verifiki addizzjonali

Għall-karozzi tal-linja tqal, għandha tiġi vverifikata l-korrispondenza tal-vettura ttestjata mal-parametri li ġejjin:

i. Massa Massima Mgħobbija Teknikament Permessibbli

ii. Kodiċi tal-vettura

iii. Klassi tal-vettura

iv. Entrata baxxa (jekk applikabbli)

v. Numru ta' sits tal-passiġġieri

vi. L-għoli tal-karozzerija integrata";

(19) il-punt 7.1 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"7.1 Input għall-għodda ta' simulazzjoni

L-inputs li ġejjin għall-għodda ta' simulazzjoni għandhom jitqiegħdu għad-dispożizzjoni: *Data* tal-input u informazzjoni tal-input;

(a) Fil-każ ta' trakkijiet medji u tqal

(i) Fajl tar-rekords tal-manifattur;

(ii) Fajl ta' informazzjoni għall-klijent;

(iii) *Data* tal-kejl ipproċessata f'konformità mat-Tabella 4;

(iv) Aktar informazzjoni f'konformità mat-Tabella 4a.

(b) Fil-każ ta' karozzi tal-linja tqal

(v) *Data* tal-input u informazzjoni tal-input kif definiti għall-karozza tal-linja tqila primarja;

(vi) Il-manifatturi jirreġistraw il-fajl għall-karozza tal-linja tqila primarja;

(vii) Fajl ta' informazzjoni dwar il-vettura għall-vettura primarja;

(viii) Fajl ta' informazzjoni għall-klijent għall-vettura kkompletata;

(ix) Fajl ta' informazzjoni dwar il-vettura għall-vettura kkompletata;

(x) *Data* tal-kejl ipproċessata f'konformità mat-Tabella 4;

(xi) Aktar informazzjoni f'konformità mat-Tabella 4a.";

(20) fil-punt 7.2.1, il-paragrafu li ġej jiddaħħal wara l-ewwel paragrafu:

"Għal karozzi tal-linja tqal, il-fajl ta' informazzjoni dwar il-vettura u l-fajl ta' informazzjoni għall-klijent tal-vettura kkompletata għandhom jiġu vverifikati wkoll.";

(21) il-punt 7.3 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"7.3. Kontroll ta' Suċċess/Falliment

Il-vettura għandha tgħaddi mit-test għall-verifika jekk il-proporzjon C_{VTP} iddeterminat f'konformità ma' 7.2.2. ikun daqs jew iżgħar mit-tolleranza stabbilita fit-Tabella 5.

Għal tqabbil mal-emissjonijiet tas-CO_2 iddikjarati tal-vettura f'konformità mal-Artikolu 9, l-emissjonijiet tas-CO_2 ivverifikati tal-vettura għandhom jiġu ddeterminati kif ġej:

$$CO_{2verified} = C_{VTP} \times CO_{2declared}$$

fejn:

$CO_{2verified}$	=	l-emissjonijiet tas-CO_2 ivverifikati tal-vettura fi [g/t-km] għal trakkijiet medji u tqal u fi [g/pkm] għal karozzi tal-linja tqal
$CO_{2declared}$	=	l-emissjonijiet tas-CO_2 iddikjarati tal-vettura fi [g/t-km] għal trakkijiet medji u tqal u fi [g/pkm] għal karozzi tal-linja tqal

Jekk l-ewwel vettura ma tissodisfax il-kriterju ta' suċċess għall-proċedura tal-ittestjar għall-verifika kif stabbilit fit-Tabella 5, għandhom jitwettqu sa żewġ testijiet addizzjonali fuq l-istess vettura jew żewġ vetturi simili oħra jistgħu jiġu ttestjati fuq talba tal-manifattur tal-vettura. Għall-evalwazzjoni tal-kriterju ta' suċċess stabbilit fit-Tabella 5, għandha tintuża l-medja aritmetika tal-proporzjonijiet C_{VTP} miksuba mit-testijiet kollha mwettqa. Jekk il-kriterju ta' suċċess ma jintlaħaqx, il-vettura tfalli l-proċedura tal-ittestjar għall-verifika.

Tabella 5

Kriterju ta' suċċess għat-test għall-verifika

Kriterju ta' suċċess għall-proċedura tal-ittestjar għall-verifika	Proporzjon ta' $C_{VTP} \leq 1{,}075$

Fejn C_{VTP} ikun anqas minn 0,925, ir-riżultati jeħtieġ li jiġu rrapportati lill-Kummissjoni għal analiżi ulterjuri sabiex tiġi ddeterminata l-kawża.";

(22) il-punt 8.1.1 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"8.1.1. Isem u indirizz tal-manifattur tal-vettura ([14])

(14) Għal karozzi tal-linja tqal manifattur tal-vetturi primarji biss";

(23) il-punt 8.2.3 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"8.2.3. Kategorija tal-vettura (N_2, N_3, M_3)";

(24) il-punt li ġej jiżdied wara l-punt 8.13.14.7.:

"8.13.14.8. CO_2 (g/kWh)";

(25) il-punti li ġejjin jiddaħħlu wara l-punt 8.13.14.7:

"8.13.15 Valuri tal-OBFCM fit-test għall-verifika (jekk applikabbli)

8.13.15.1 Qari tal-kilometraġġ tal-OBFCM fil-bidu tat-test tal-kejl tal-konsum tal-fjuwil mis-sinjal imsemmi fil-punt 5.12 (km)

8.13.15.2 Qari tal-kilometraġġ tal-OBFCM fi tmiem it-test tal-kejl tal-konsum tal-fjuwil mis-sinjal imsemmi fil-punt 5.12 (km)

8.13.15.3 Massa totali tal-fjuwil tal-OBFCM ikkonsmat mis-sinjal tul il-ħajja msemmi fil-punt 5.13 fil-bidu tal-kejl tal-konsum tal-fjuwil (kg)

8.13.15.4 Massa totali tal-fjuwil tal-OBFCM ikkonsmat mis-sinjal tul il-ħajja msemmi fil-punt 5.13 fi tmiem il-kejl tal-konsum tal-fjuwil (kg)

8.13.15.5 Volum totali tal-fjuwil tal-OBFCM ikkonsmat mis-sinjal tul il-ħajja msemmi fil-punt 5.13 fil-bidu tal-kejl tal-konsum tal-fjuwil (l)

8.13.15.6 Volum totali tal-fjuwil tal-OBFCM ikkonsmat mis-sinjal tul il-ħajja msemmi fil-punt 5.13 fi tmiem il-kejl tal-konsum tal-fjuwil (l)

8.13.15.7 Valuri tar-rata tal-fjuwil tal-massa tal-magna akkumulata tal-OBFCM mis-sinjal istantanju msemmi fil-punt 5.13 (kg)

8.13.15.8 Valuri tar-rata tal-fjuwil akkumulat tal-OBFCM mis-sinjal istantanju msemmi fil-punt 5.13 (l)

8.13.15.9 Massa totali medja tal-OBFCM mis-sinjal imsemmi fil-punt 5.14 (kg)

8.13.15.10 Qari tal-odometru fi tmiem it-test tal-kejl tal-konsum tal-fjuwil (km)

8.13.15.11 Valur tal-konsum totali tal-massa tal-fjuwil fit-test għall-verifika mkejjel (kg)

8.13.15.12 Valur tal-volum totali tal-konsum tal-fjuwil fit-test għall-verifika mkejjel (l)";

(26) fl-Appendiċi 1, fil-Parti A, il-punt 3 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"3. Determinazzjoni tal-konsum tal-fjuwil speċifiku għall-brejk issimulat mill-għodda ta' simulazzjoni ($BSFC_{sim}$)

Fil-modalità tat-test għall-verifika tal-għodda ta' simulazzjoni, il-potenza mkejla tar-rota tiġi applikata bħala input għall-algoritmu ta' retrosimulazzjoni. Il-gerijiet attivati matul it-test għall-verifika jiġu ddeterminati billi jiġu kkalkolati l-veloċitajiet tal-magna għal kull ger fil-veloċità mkejla tal-vettura u jintgħażel il-ger li jipprovdi l-eqreb veloċità tal-magna għall-veloċità mkejla tal-magna. Għat-trażmissjonijiet APT matul fażijiet b'konvertitur tat-torque attiv, jintuża s-sinjal tal-ger reali mill-kejl.

Il-mudelli tat-telf għall-ger tal-fus, għall-angle drive, għar-ritardanti, għat-trażmissjonijiet u għall-PTOs jiġu applikati b'mod simili bħal fil-modalità tad-dikjarazzjoni tal-għodda ta' simulazzjoni.

Għad-domanda għall-enerġija tal-unitajiet awżiljarji li jikkonċernaw il-pompa tal-istering, is-sistema pnewmatika, is-sistema elettrika u s-sistema tal-HVAC, jiġu applikati l-valuri ġeneriċi kif implimentati għal kull teknoloġija fl-għodda ta' simulazzjoni. Għal karozzi tal-linja tqal jitqies ukoll is-sinjal irrekordjat tal-istatus tal-kompressur tas-sistema pnewmatika. Għall-kalkolu tad-domanda għall-enerġija tal-fann berried tal-magna, jiġu applikati l-formuli li ġejjin:

Każ a) fannijiet berrieda tal-magna mhux imħaddmin bl-elettriku:

$$P_{fan}(t) = C1 \bullet \left(\left(\frac{n_{fan(t)}}{C2} \right)^3 \bullet \left(\frac{D_{fan}}{C3} \right)^5 \right) \bullet C4$$

fejn:

P_{fan} = domanda għall-enerġija tal-fann berried tal-magna [kW]

t = nodu tal-ħin [s]

n_{fan} = veloċità tar-rotazzjoni mkejla tal-fann [rpm]

D_{fan} = dijametru tal-fann [mm]

C1 = 7,32 kW

C2 = 1 200 rpm

C3 = 810 mm

C4 = għal karozzi tal-linja tqal, il-fattur stabbilit fit-Tabella 6, għal kategoriji oħra ta' vetturi huwa ugwali għal 1

Tabella 6

Fatturi C4 għall-kalkolu tad-domanda għall-enerġija tal-fann berried tal-magna għal karozzi tal-linja tqal

Raggruppament tal-motorizzazzjoni tal-fann	Kontroll tal-fann	C4
Immuntat fil-krankxaft	Klaċċ visco kkontrollat b'mod elettroniku	1,05
	Klaċċ visco kkontrollat bimetalliku	1,05
	Akkoppjament tal-klaċċ fi stadji diskreti, 2 stadji (0% / stadju 1 / stadju 2)	1,05
	Akkoppjament tal-klaċċ fi stadji diskreti, 3 stadji (0% /stadju 1/ stadju 2 / stadju 3)	1,05
	Klaċċ magħfus/mitluq	1,05
Motorizzat biċ-ċinga jew permezz ta' trażmissjoni	Klaċċ visco kkontrollat b'mod elettroniku	1,11
	Klaċċ visco kkontrollat bimetalliku	1,11
	Akkoppjament tal-klaċċ fi stadji diskreti, 2 stadji (0% / stadju 1 / stadju 2)	1,11
	Akkoppjament tal-klaċċ fi stadji diskreti, 3 stadji (0% /stadju 1/ stadju 2 / stadju 3)	1,11
	Klaċċ magħfus/mitluq	1,11
Motorizzat b'mod idrawliku	Pompa ta' spostament varjabbli	1,75
	Pompa ta' spostament kostanti	2,25

Każ (b) fannijiet berrieda tal-magna mħaddmin bl-elettriku:

$P_{fan(t)} = P_{el(t)} \cdot 1{,}43$

P_{fan} = domanda għall-enerġija tal-fann berried tal-magna [kW]

t = nodu tal-ħin [s]

P_{el} = l-enerġija elettrika fit-terminali tal-fann(ijiet) berrieda tal-magna kif imkejla f'konformità mal-punt 5.6.1.

Fil-każ ta' vetturi b'avvenimenti ta' start-stop tal-magna matul it-test għall-verifika, jiġu applikati korrezzjonijiet simili għad-domanda għall-potenza awżiljarja u għall-enerġija sabiex terġa' tistartja l-magna bħal dawk applikati fil-modalità ta' dikjarazzjoni tal-għodda ta' simulazzjoni.

Is-simulazzjoni tal-konsum istantanju tal-fjuwil tal-magni $FC_{sim(t)}$ titwettaq għal kull intervall ta' ħin ta' 0,5 sekonda kif ġej:

— Interpolazzjoni mill-mappa tal-fjuwil tal-magna bl-użu tal-veloċità mkejla tal-magna u tat-torque tal-magna li jirriżulta mill-kalkolu b'lura inkluża l-inerzja rotazzjonali tal-magni kkalkolata mill-veloċità mkejla tal-magna;

— Id-domanda għat-torque tal-magna kif iddeterminata hawn fuq hija limitata għall-kapaċitajiet iċċertifikati ta' tagħbija sħiħa tal-magna. Għal dawk l-intervalli ta' ħin, il-potenza tar-rota fir-retrosimulazzjoni titnaqqas kif xieraq. Fil-kalkolu tal-$BSFC_{sim}$ kif stabbilit hawn taħt, titqies din it-traċċa ssimulata tal-potenza tar-roti ($P_{wheel,sim(t)}$).

— Jiġi applikat koeffiċjent ta' korrezzjoni tad-WHTC li jikkorrispondi għall-allokazzjoni ta' urbani, ta' rurali u ta' awtostrada u fuq il-bażi tad-definizzjonijiet kif mogħtijin fil-punti 2(8) sa 2(10) u l-veloċità mkejla tal-vettura.

Il-konsum tal-fjuwil speċifiku għall-brejk ikkalkolat mill-għodda ta' simulazzjoni $BSFC_{m-c}$ kif applikata f'7.2.2 għall-kalkolu tal-fattur C_{VTP} jiġi kkalkolat kif ġej:

$$BSFC_{sim} = \frac{\left(\sum_{t_{start}}^{t_{end}} FC_{sim(t)} \bullet \Delta t\right) + FC_{ESS,corr}}{W_{wheel,pos,sim}}$$

fejn:

$BSFC_{sim}$ = konsum tal-fjuwil speċifiku għall-brejk iddeterminat mill-għodda ta' simulazzjoni għat-test għall-verifika [g/kWh]

t = nodu tal-ħin [s]

FC_{sim} = konsum istantanju tal-fjuwil tal-magni [g/s]

Δt = id-durata tal-inkrement tal-ħin = 0,5 [s]

$FC_{ESS,corr}$ = korrezzjoni tal-konsum tal-fjuwil fir-rigward tad-domanda għall-enerġija awżiljarja li tirriżulta minn start-stop tal-magna (ESS) kif applikata fil-modalità ta' dikjarazzjoni tal-għodda ta' simulazzjoni [g]

$W_{wheel,pos,sim}$ = xogħol pożittiv tar-rota ddeterminat mill-għodda ta' simulazzjoni għat-test għall-verifika [kWh]

$$W_{wheel,pos,sim} = \sum_{t_{start}}^{t_{end}} \frac{\max\left(P_{wheel,sim(t)}, 0\right)}{3600 \bullet fs}$$

fs = Rata ta' simulazzjoni = 2 [Hz]

$P_{wheel,sim}$ = Potenza ssimulata tar-roti għat-test għall-verifika [kW]

Fil-każ ta' magni li jużaw żewġ tipi ta' fjuwil, il-$BSFC_{sim}$ jiġi ddeterminat għaż-żewġ fjuwils separatament."

ANNESS X

L-Anness Xb tar-Regolament (UE) 2017/2400 huwa emendat kif ġej:

(1) fil-punt 2, jiżdiedu l-punti li ġejjin:

"(54) "FCS UUT" tfisser is-sistema taċ-ċelloli tal-fjuwil ("FCS", fuel cell system) jew is-subsistema rappreżentattiva taċ-ċellola tal-fjuwil ("FC", fuel cell) li fil-fatt trid tiġi ttestjata.

(55) "bilanċ tal-impjant" jew "BoP" tfisser l-assemblaġġ tal-komponenti ta' appoġġ u tas-sistemi awżiljarji kollha ta' FCS meħtieġa biex titwassal l-enerġija, għajr l-unità tal-ġenerazzjoni nnifisha. Dawn jistgħu jinkludu transformers, invertituri, strutturi ta' appoġġ, eċċ., skont it-tip ta' impjant.

(56) "komponent BoP" jew "BoPC" tfisser komponent li jappartjeni għal BoP.

(57) "subsistema tal-ipproċessar tal-arja" jew "APS" (air processing sub-system) tfisser assemblaġġ ta' komponenti li jwasslu l-arja (l-ossiġenu li jkun fih l-ossiġenu) għar-reazzjoni fl-FCS. L-APS tista' tipprovdi l-arja kif meħtieġ a) lis-subsistema tal-ipproċessar tal-fjuwil, b) lis-subsistema tal-ġestjoni termali (TMS, thermal management sub-system) u c) lis-subsistema ta' stadji taċ-ċelloli tal-fjuwil (FCSS, fuel cell stack-sub-system). L-APS tista' tinkludi filtrazzjoni, purifikazzjoni, kompressjoni, umidifikazzjoni kif ukoll komponenti ta' kontroll tal-fluss.

(58) "subsistema tal-ipproċessar tal-fjuwil" jew "FPS" (fuel processing sub-system) tfisser l-assemblaġġ ta' komponenti li jikkonverti b'mod kimiku jew fiżiku l-fjuwil fornut f'forma xierqa għall-użu fis-subsistema taċ-ċelloli tal-fjuwil. Is-subsistema tal-ipproċessar tal-fjuwil tista' tinkludi l-komponenti tar-regolazzjoni tal-pressjoni, l-umidifikazzjoni u t-taħlit. Is-subsistema tal-ipproċessar tal-fjuwil tista' tissejjaħ ukoll is-subsistema tal-proċessur tal-fjuwil jew il-proċessur tal-fjuwil.

(59) "subsistema ta' ġestjoni termali" jew "TMS" tfisser l-assemblaġġ ta' komponenti li jipprovdi kemm il-ġestjoni termali kif ukoll il-ġestjoni tal-ilma għall-FCS. Is-subsistema ta' ġestjoni termali tista' tinkludi akkumulatur, pompa, radjatur, u/jew kondensatur. Tista' tipprovdi wkoll funzjonijiet ta' rkupru tal-ilma u umidifikazzjoni tal-proċess.

(60) "subsistema ta' stack taċ-ċelloli tal-fjuwil" jew "FCSS" tfisser l-assemblaġġ li fih stack tal-fjuwil waħda jew aktar li fiha permezz ta' reazzjoni elettrokimika bejn il-fjuwil u l-enerġija kimika tal-ossidant tiġi ttrasferita f'enerġija elettrika. L-FCSS ġeneralment tinkludi konnessjonijiet li jikkonduċu l-fjuwil, l-ossidant u l-egżost; konnessjonijiet elettriċi għall-enerġija fornuta mis-subsistema tal-istack; u l-mezzi għall-monitoraġġ tat-tagħbijiet elettriċi, li huma għall-interfaċċa mal-FCS. Barra minn hekk, l-FCSS tista' tinkorpora mezzi għat-twassil ta' fluwidi addizzjonali (eż. mezzi ta' tkessiħ, gass inerti), mezzi għad-detezzjoni ta' kundizzjonijiet operattivi normali u/jew anormali, għeluq jew reċipjenti ta' pressjoni, u sistemi ta' ventilazzjoni. L-FCSS hija magħrufa wkoll bħala modulu taċ-ċellola tal-fjuwil, modulu tal-enerġjia taċ-ċellola tal-fjuwil, jew assemblaġġ ta' stack taċ-ċellola tal-fjuwil.

(61) "subsistema ta' kontroll taċ-ċelloli tal-fjuwil" tfisser sistema li tikkontrolla u/jew timmonitorja l-kundizzjonijiet tal-FCS u twieġeb awtomatikament għad-domandi tal-enerġija tal-vettura filwaqt li tipprevjeni kundizzjonijiet perikoluż u ħsara lill-FCS. Is-sistema ta' kontroll awtomatiku ġeneralment tinkludi apparat ibbażat fuq mikroproċessur b'funzjonijiet ta' input u output u tista' tipprovdi funzjoni dijanjostika jew ta' individwazzjoni ta' soluzzjoni.

(62) "subsistema tad-distribuzzjoni tal-enerġija" (PDS, power distribution sub-system) tfisser il-ġabra ta' komponenti li jqabbdu l-FCSS mas-sistema ta' kundizzjonament tal-enerġija u li jikkonvertu l-enerġija għall-użu tal-FCS. Is-subsistema tad-distribuzzjoni tal-enerġija tista' tinkludi kejbils, swiċċijiet u/jew kuntatturi u/jew rilejs, buses, konnetturi oħra, u strumentazzjoni. Il-PDS għandha biss enerġija DC bħala input.

(63) "sistema ta' ċelloli tal-fjuwil" jew "FCS" (fuel cell system) tfisser konvertitur tal-enerġija li jittrasforma l-enerġija kimika f'enerġija elettrika permezz ta' ċelloli elettrokimiċi konnessi f'serje, imsejħa stack taċ-ċelloli tal-fjuwil. L-FCS tinkludi l-bilanċ kollu meħtieġ tal-komponenti tal-impjant biex jiġu pprovduti l-fjuwil, l-ossiġenu (eż. fil-forma ta' arja), it-tkessiħ u l-kundizzjonament tal-mezzi sabiex jiġi żgurat tħaddim tajjeb tal-FC-stacks. Huma magħrufa konfigurazzjonijiet differenti tal-FCS, imsejħa wkoll tipi jew varjanti differenti, it-tipi rilevanti huma deskritti fit-Tabella 9.

(64) “sistema ta’ kundizzjonament tal-enerġija” jew “PCS” (power conditioning system) tfisser il-ġbir ta’ komponenti li jikkonvertu l-enerġija elettrika ġġenerata mis-stack/s taċ-ċelloli tal-fjuwil f’elettriku utli għall-finijiet tal-vettura. Il-PCS tinkludi mill-inqas regolatur tal-vultaġġ (DC/DC) u/jew konvertituri tal-vultaġġ (DC/AC). Tista’ tkun konnessa maċ-ċirkwit tal-medja tat-tkessiħ. Tipprovdi l-interfaċċa bejn l-FCS u l-batterija u tagħbijiet oħra tal-vetturi elettriċi.

(65) “subsistema għat-trattament tal-ilma” jew “WTS” (water treatment sub-system) tfisser l-assemblaġġ ta’ komponenti li jipprovdi t-trattament meħtieġ għall-ilma tal-proċess użat fis-sistema taċ-ċelloli tal-fjuwil (FCS). Pereżempju, id-WTS tista’ tinkludi qiegħ u strumentazzjoni tar-reżina demineralizzanti/dejonizzanti u tista’ tipprovdi funzjonijiet ta’ rkupru tal-ilma u umidifikazzjoni tal-proċess.

(66) “ċirkwit intern tat-tkessiħ” jew “ICL” (inner cooling loop) tfisser fl-FCS b’qasma taċ-ċirkwiti tat-tkessiħ interni (primarji) u esterni (sekondarji) tal-BoPC, ċirkwit magħluq tal-fluwidu berried li jkun imqabbad mal-mezzi tat-tkessiħ tal-BoPC differenti u li jkun integrat fl-FCS bħala parti mit-TMS. Jista’ jkun hemm ċirkwiti tat-tkessiħ interni multipli f’FCS, eż. wieħed għall-elettronika tal-potenza (PDS, PCS) u wieħed għall-FCSS.

(67) “subsistema tat-tkessiħ estern” tfisser il-ġabra ta’ komponenti għall-iskambju tas-sħana mormija tal-FCS, li tinħażen fil-fluwidu tat-tkessiħ, mal-ambjent. Din tista’ tinkludi radjaturi, pompi, fannijiet u attwaturi oħrajn.

(68) “komponenti elettriċi esterni” tfisser il-komponenti elettriċi kollha li mhumiex parti mill-FCS u/jew li mhumiex konnessi elettrikament mal-enerġija DC bejn l-FCSS u l-PCS. Dawn jinkludu l-magni elettriċi tas-sistema tal-motopropulsjoni u r-REESS.

(69) “inklinazzjoni ta’ tranżizzjoni relattiva” jew “RTS” (relative transition slope) tfisser koeffiċjent li jesprimi r-rata ta’ bidla tal-valur programmat għall-output tal-enerġija elettrika tal-FCS. L-RTS ipoġġi f’relazzjoni l-bidla fil-ħin mal-output tal-enerġija elettrika ta’ fuq tal-FCS.

(70) “punt ta’ tħaddim tal-kundizzjonament tas-sistema” jew “SCOP” (system conditioning operating point) tfisser valur programmat għall-output tal-enerġija elettrika tas-sistema li jkun adattat biex jikkundizzjona l-FCS fid-durata speċifikata tal-fażi ta’ kundizzjonament.

(71) “valur programmat” jew “SP” (setpoint) tfisser il-valur mixtieq jew fil-mira għal varjabbli essenzjali, jew valur tal-proċess ta’ sistema.

(72) “valur tal-proċess” jew “varjabbli tal-proċess” jew “PV” (process value) huwa l-valur imkejjel reali għal varjabbli essenzjali, jew valur tal-proċess ta’ sistema.”;

(2) fil-punt 3.1, fit-tabella 1, jiddaħħlu r-ringieli li ġejjin wara r-ringiela “Torque”:

“Fluss tal-massa tal-fjuwil (*)	1,0 % tal-qari tal-analizzatur jew 0,5 % tal-kalibrazzjoni massima [2] skont liema minnhom ikun l-akbar
Fluss tal-massa tal-arja/ossidant[1]	1,0 % tal-qari tal-analizzatur jew 0,5 % tal-kalibrazzjoni massima [2] skont liema minnhom ikun l-akbar
Fluss tal-massa tal-likwidu tat-tkessiħ	2,5 % tal-qari tal-analizzatur jew 0,1 % tal-kalibrazzjoni massima [2] skont liema minnhom ikun l-akbar
Fluss tal-volum tal-likwidu tat-tkessiħ	2,5 % tal-qari tal-analizzatur jew 0,1 % tal-kalibrazzjoni massima [2] skont liema minnhom ikun l-akbar
Pressjoni tal-likwidu tat-tkessiħ	0,5 % tal-qari tal-analizzatur jew 0,1 % tal-kalibrazzjoni massima [2] skont liema minnhom ikun l-akbar
Fjuwil, ambjentali, pressjoni tal-arja	1 kPa

(*) Jekk il-fluss tal-volum jitkejjel, l-akkuratezza għandha tiġi ttrasferita bħala akkuratezza tal-kejl tal-fluss tal-massa.”;”

(3) fil-punt 3.1, fit-tabella 1, tiddaħħal ir-ringiela li ġejja wara r-ringiela "Temperatura":

"Temperatura tal-punt tan-nida	± 2,5 K tal-qari tal-analizzatur jew 1,0 % tal-kalibrazzjoni massima [2] skont liema minnhom ikun l-akbar"

(4) il-punti li ġejjin jiddaħħlu wara l-punt 3.2:

"3.2.1 Reġistrazzjoni tad-*data* għall-fini taċ-ċertifikazzjoni FCS

Għall-fini taċ-ċertifikazzjoni FCS, il-frekwenza tal-kampjunar għandha tkun kostanti bi frekwenza tal-kampjun ta' mill-inqas 10 Hz għall-valuri kollha.

3.2.2 Konvenzjoni tas-sinjali tal-iskambju tal-enerġija u tal-mezzi fuq il-konfini tal-UUT għall-fini taċ-ċertifikazzjoni FCS

Il-fluss tal-mezzi jew tal-enerġija li tkun ħierġa mill-UUT għandu jkollu sinjal negattiv u viċi versa.";

(5) fil-punt 4.1.3, jiżdied il-paragrafu li ġej:

"Il-vultaġġ għall-kapaċità operattiva illimitata għandu jkun medda ta' vultaġġ rappreżentattiva tipikament applikata f'vetturi reali u ma għandux neċessarjament jirrifletti l-vultaġġ tal-input minimu/massimu teknikament permess għall-UUT, u ma għandux jirrifletti l-kundizzjonijiet tal-konfini estremi meta l-kapaċitajiet operattivi tal-UUT ikunu limitati minn kontroll ta' livell għoli tal-vettura li ma jkunx parti mil-loġiċi ta' kontroll tal-UUT reali (eż. it-tnaqqis tat-torque tal-propulsjoni disponibbli tal-UUT minħabba limitazzjonijiet fl-REESS tal-vettura).";

(6) il-punt li ġej jiddaħħal wara l-punt 4.1.8.4:

"4.1.8.5 Rekwiżiti tal-installazzjoni

L-installazzjoni tal-UUT fuq il-bank tat-test għandha ssir b'angolu ta' inklinazzjoni bħal dak għall-installazzjoni fil-vettura f'konformità mad-disinn ta' omologazzjoni ± 1°. Inkella, għandu jiġi installat fuq 0°± 1° fuq il-bank tat-test biex ikopri l-varjanti differenti kollha tal-installazzjoni fil-vettura.";

(7) il-punt 4.2.2 huwa emendat kif ġej:

(a) it-tieni paragrafu huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Għall-IEPC b'gearbox b'aktar minn veloċità waħda, it-test għandu jitwettaq f'konformità mad-dispożizzjonijiet li ġejjin:

(a) it-test għandu jitwettaq għall-ger bil-proporzjon tal-gerijiet l-eqreb għal 1;

(b) f'każ li l-proporzjonijiet tal-gerijiet ta' żewġ gerijiet ikollhom l-istess distanza għal proporzjon tal-gerijiet ta' 1, it-test għandu jitwettaq għall-ger bl-ogħla wieħed minn dawk iż-żewġ proporzjonijiet tal-gerijiet;

(c) barra minn hekk, it-test jista' jitwettaq ukoll għall-gerijiet għall-mixi 'l quddiem l-oħra kollha tal-IEPC sabiex jiġi ddeterminat sett ta' *data* ddedikat għal kull ger għall-mixi 'l quddiem tal-IEPC.";

(b) jiżdied il-paragrafu li ġej:

"It-test tal-limiti massimi u minimi tat-torque għandu jitwettaq għal kull kombinazzjoni ta' vultaġġ u ger applikabbli (jiġifieri jew il-livell ta' vultaġġ jew il-ger għall-mixi 'l quddiem fil-każ ta' IEPC b'gearbox b'aktar minn veloċità waħda) iddikjarat f'konformità mal-punt 4.2.2.1 billi jiġu applikati d-dispożizzjonijiet stabbiliti fil-punti 4.2.2.2, 4.2.2.3 u 4.2.2.4 separatament għal kull wieħed minn dawk il-varjanti applikabbli.";

(8) fil-punt 4.2.2.1, it-tieni sentenza hija sostitwita b'dan li ġej:

"Dik id-dikjarazzjoni għandha ssir separatament għal ger għall-mixi 'l quddiem ta' IEPC b'gearbox b'aktar minn veloċità waħda mkejla f'konformità mal-punt 4.2.2 u wkoll għal kull wieħed miż-żewġ livelli ta' vultaġġ $V_{min,Test}$ u $V_{max, Test}$.";

(9) il-punt 4.2.6.2. huwa sostitwit b'dan li ġej:

"4.2.6.2 Punti operatorji li għandhom jitkejlu

Għall-IEPC b'gearbox b'aktar minn veloċità waħda, il-valuri programmati għall-veloċità rotazzjonali u għat-torque meħtieġa li jitkejlu matul il-prova proprju għandhom jiġu ddeterminati għal kull ger għall-mixi 'l quddiem f'konformità mal-punti 4.2.6.2.1, 4.2.6.2.2 u 4.2.6.2.3.";

(10) il-punt 4.2.6.2.1 huwa emendat kif ġej:

(a) fit-tieni paragrafu, il-kliem introduttorju huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Fil-każ ta' IEPC b'gearbox b'aktar minn veloċità waħda fejn il-limiti tat-torque kienu ddeterminati biss għal ger wieħed f'konformità mal-punti 4.2.2 (a) u 4.2.2 (b), għandu jiġi ddefinit sett ta' *data* separat ta' valuri programmati għall-veloċità tar-rotazzjoni tal-UUT għal ger għall-mixi 'l quddiem uniku fuq il-bażi tad-dispożizzjonijiet li ġejjin:";

(b) jiżdied il-paragrafu li ġej:

"Fil-każ ta' IEPC b'gearbox b'aktar minn veloċità waħda fejn il-limiti tat-torque ġew iddeterminati għal kull ger għall-mixi 'l quddiem f'konformità mal-punt 4.2.2 (c), għandu jiġi ddefinit sett ta' *data* separat ta' valuri programmati għall-veloċità tar-rotazzjoni tal-UUT għal kull ger għall-mixi 'l quddiem uniku fuq il-bażi tad-dispożizzjonijiet li ġejjin:

(f) Bħala valuri programmati għall-veloċità tar-rotazzjoni tal-UUT, għandhom jintużaw l-istess valuri programmati użati għall-kejl imwettaq f'konformità mal-punt 4.2.2.2 għal-livell ta' vultaġġ rispettiv u l-ger għall-mixi 'l quddiem rispettiv.

(g) Il-valur programmat tal-veloċità għall-verifika kontinwa massima tat-torque ta' 30 minuta mwettqa f'konformità mal-punt 4.2.4.2 għal-livell ta' vultaġġ rispettiv għandu jintuża flimkien mal-valuri programmati ddefiniti fis-subpunt (f) ta' dan il-punt. Dak il-valur programmat tal-veloċità rotazzjonali għandu jiġi kkonvertit għall-valur programmat rispettiv għal ger speċifiku għall-mixi 'l quddiem bl-ekwazzjoni ddefinita fis-subpunt (e) ta' dan il-punt.

(h) Jistgħu jiġu ddefiniti aktar valuri programmati tal-veloċità flimkien mal-valuri programmati ddefiniti fis-subpunti (f) u (g).";

(11) il-punt 4.2.6.2.2 huwa emendat kif ġej:

(a) fit-tieni paragrafu, il-kliem introduttorju huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Fil-każ ta' IEPC b'gearbox b'aktar minn veloċità waħda fejn il-limiti tat-torque kienu ddeterminati biss għal ger wieħed f'konformità mas-subpunt (a) tal-punt 4.2.2, għandu jiġi ddefinit sett tad-*data* separat ta' valuri programmati għat-torque tal-UUT għal kull ger għall-mixi 'l quddiem fuq il-bażi tad-dispożizzjonijiet li ġejjin:";

(b) jiżdied il-paragrafu li ġej:

"Fil-każ ta' IEPC b'gearbox b'aktar minn veloċità waħda fejn il-limiti tat-torque ġew iddeterminati għal kull ger għall-mixi 'l quddiem f'konformità mal-punt 4.2.2 (c), għandu jiġi ddefinit sett tad-*data* separat ta' valuri programmati għat-torque tal-UUT għal kull ger għall-mixi 'l quddiem fuq il-bażi tad-dispożizzjonijiet li ġejjin:

(i) Għandhom jiġu ddefiniti mill-inqas 10 valuri programmati għat-torque tal-UUT għall-kejl għal kull ger għall-mixi 'l quddiem, li jinsab kemm fuq in-naħa tat-torque pożittiv (jiġifieri s-sewqan) kif ukoll fuq in-naħa tat-torque negattiv (jiġifieri l-ibbrejkjar) billi jiġu applikati d-dispożizzjonijiet ddefiniti fis-subpunti (a) sa (e) ta' dan il-punt għall-ger speċifiku.

(j) Il-valuri programmati tat-torque kollha li jirriżultaw li jkollhom valur assolut ogħla minn 10 kNm ma għandhomx ikunu meħtieġa jitkejlu matul il-prova tat-test reali għall-ger speċifiku mwettqa f'konformità mal-punt 4.2.6.4.";

(12) il-punt li ġej jiddaħħal wara l-punt 4.2.6.2.2:

"4.2.6.2.3 Rekwiżiti għall-ammont minimu ta' valuri programmati tat-torque

Għal kull valur programmat għall-veloċità tar-rotazzjoni definita f'konformità mal-punt 4.2.6.2.1, għandhom japplikaw ir-rekwiżiti li ġejjin:

(a) F'każ li n-numru ta' valuri programmati oriġinali tat-torque definiti f'konformità mal-punt 4.2.6.2.2 li jinsabu fuq in-naħa pożittiva (jiġifieri tas-sewqan) b'valur assolut tat-torque ta' 10 kNm jew inqas ikun 1, għandhom jiżdiedu żewġ valuri programmati addizzjonali tat-torque f'konformità mad-dispożizzjonijiet li ġejjin:

(i) Jekk il-valur programmat oriġinali tat-torque jkun ogħla minn 6,66 kNm, għandhom jiġu ddefiniti żewġ valuri programmati addizzjonali ġodda tat-torque f'pożizzjoni ekwidistanti bejn il-valur programmat oriġinali tat-torque u 0 kNm.

(ii) Jekk il-valur programmat oriġinali tat-torque jkun jinsab inqas minn 6,66 kNm:

— għandu jiġi definit valur programmat addizzjonali ġdid tat-torque ta' 9,8 kNm.

— jekk ikun jeżisti valur programmat oriġinali tat-torque li jkun aktar baxx minn 3,33 kNm, għandu jiġi ddefinit valur programmat addizzjonali ġdid tat-torque f'pożizzjoni ekwidistanti bejn il-valur programmat oriġinali tat-torque u 9,8 kNm.

— jekk il-valur programmat oriġinali tat-torque jkun 3,33 kNm jew ogħla, għandu jiġi definit valur programmat addizzjonali ġdid tat-torque f'pożizzjoni ekwidistanti bejn il-valur programmat oriġinali tat-torque u 0 kNm.

(b) F'każ li n-numru ta' valuri programmati oriġinali tat-torque definiti f'konformità mal-punt 4.2.6.2.2 li jinsabu fuq in-naħa pożittiva (jiġifieri tas-sewqan) b'valur assolut tat-torque ta' 10 kNm jew inqas ikun 2, għandhom japplikaw id-dispożizzjonijiet li ġejjin:

(i) Jekk ma jkun jeżisti l-ebda valur programmat oriġinali tat-torque ogħla minn 6,66 kNm, għandu jiġi ddefinit valur programmat addizzjonali ġdid tat-torque ta' 9,8 kNm.

(ii) Jekk ikun jeżisti valur programmat tat-torque oriġinali li jinsab ogħla minn 6,66 kNm u jkun jeżisti wkoll valur programmat oriġinali tat-torque li jinsab aktar baxx minn 3,33 kNm, għandu jiġi ddefinit valur programmat addizzjonali ġdid tat-torque f'pożizzjoni ekwidistanti bejn il-valuri programmati oriġinali tat-torque l-aktar baxxi u l-ogħla pożittivi (jiġifieri tas-sewqan).

(iii) Jekk ikun jeżisti valur programmat tat-torque oriġinali ogħla minn 6,66 kNm u jkun jeżisti wkoll valur programmat oriġinali tat-torque ta' 3,33 kNm jew ogħla, għandu jiġi ddefinit valur programmat addizzjonali ġdid tat-torque f'pożizzjoni ekwidistanti bejn il-valur programmat tat-torque oriġinali l-aktar baxx pożittiv (jiġifieri tas-sewqan) u 0 kNm.

(c) F'każ li n-numru ta' valuri programmati oriġinali tat-torque ddefiniti f'konformità mal-punt 4.2.6.2.2 li jinsabu fuq in-naħa negattiva (jiġifieri l-ibbrejkjar) b'valur assolut tat-torque ta' 10 kNm jew inqas ikun 1, għandhom jiżdiedu żewġ valuri programmati addizzjonali tat-torque f'konformità mad-dispożizzjonijiet li ġejjin:

(i) Jekk il-valur programmat oriġinali tat-torque jkun aktar baxx minn – 6,66 kNm, għandhom jiġu ddefiniti żewġ valuri programmati addizzjonali ġodda tat-torque f'pożizzjoni ekwidistanti bejn il-valur programmat oriġinali tat-torque u 0 kNm.

(ii) Jekk il-valur programmat oriġinali tat-torque jkun jinsab inqas minn – 6,66 kNm:

— għandu jiġi definit valur programmat addizzjonali ġdid tat-torque f'– 9,8 kNm.

— jekk il-valur programmat oriġinali tat-torque jkun ogħla minn – 3,33 kNm, għandu jiġi ddefinit valur programmat addizzjonali ġdid tat-torque f'pożizzjoni ekwidistanti bejn il-valur programmat oriġinali tat-torque u – 9,8 kNm.

— jekk il-valur programmat oriġinali tat-torque jkun – 3,33 kNm jew inqas, għandu jiġi ddefinit valur programmat addizzjonali ġdid tat-torque f'pożizzjoni ekwidistanti bejn il-valur programmat oriġinali tat-torque u 0 kNm.

(d) F'każ li n-numru ta' valuri programmati oriġinali tat-torque definiti f'konformità mal-punt 4.2.6.2.2 li jinsabu fuq in-naħa negattiva (jiġifieri l-ibbrejkjar) b'valur assolut tat-torque ta' 10 kNm jew inqas ikun 2, għandhom japplikaw id-dispożizzjonijiet li ġejjin:

(i) Jekk ma jkun jeżisti l-ebda valur programmat tat-torque oriġinali li jinsab aktar baxx minn – 6,66 kNm, għandu jiġi ddefinit valur programmat addizzjonali ġdid tat-torque ta' – 9,8 kNm.

(ii) Jekk ikun jeżisti valur programmat tat-torque oriġinali li jkun jinsab aktar baxx minn – 6,66 kNm u jkun jeżisti wkoll valur programmat oriġinali tat-torque li jinsab ogħla minn – 3,33 kNm, għandu jiġi ddefinit valur programmat addizzjonali ġdid tat-torque f'pożizzjoni ekwidistanti bejn l-ogħla u l-inqas valuri programmati tat-torque oriġinali negattivi (jiġifieri l-ibbrejkjar).

(iii) Jekk ikun jeżisti valur programmat tat-torque oriġinali li jkun jinsab inqas minn – 6,66 kNm u jkun jeżisti wkoll valur programmat oriġinali tat-torque li jkun jinsab inqas minn jew ugwali għal – 3,33 kNm, għandu jiġi ddefinit valur programmat addizzjonali ġdid tat-torque f'pożizzjoni ekwidistanti bejn l-ogħla valur programmat tat-torque oriġinali negattiv (jiġifieri l-ibbrejkjar) u 0 kNm.";

(13) fil-punt 4.2.6.4, is-sitt paragrafu huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Il-punti operatorji kollha għandhom jinżammu għal ħin operattiv ta' mill-inqas 5 sekondi. Matul dak il-ħin operattiv, il-veloċità tar-rotazzjoni tal-UUT għandha tinżamm fil-valur programmat tal-veloċità rotazzjonali f'tolleranza ta' ± 1 % jew 20 rpm, skont liema tkun l-akbar. Barra minn hekk, matul dan il-ħin operattiv, ħlief għall-ogħla valur programmat tat-torque u għall-aktar wieħed baxx f'kull valur programmat tal-veloċità tar-rotazzjoni, it-torque medju għandu jinżamm fil-valur programmat tat-torque f'tolleranza ta' ± 1 % tal-valur, tal-valur programmat tat-torque jew ± 5 Nm (± 2 % tal-valur, tal-valur programmat tat-torque jew ± 20 Nm fil-każ li l-UUT tkun IEPC b'gearbox u/jew b'differenxjal inkluż) skont liema jkun l-akbar.";

(14) fil-punt 4.3.2 jiżdied il-paragrafu li ġej:

"Fil-każ ta' IEPC b'gearbox b'aktar minn veloċità waħda fejn il-limiti tat-torque ġew iddeterminati għal kull ger għall-mixi 'l quddiem f'konformità mal-punt 4.2.2(c), il-pass ta' manipulazzjoni għandu jsir separatament għal kull ger għall-mixi 'l quddiem.";

(15) il-punt 4.3.3 huwa emendat kif ġej:

(a) il-formulazzjoni introduttorja hija sostitwita b'dan li ġej:

"Id-*data* għall-kurva tar-reżistenza ddeterminata f'konformità mal-punt 4.2.3 għandha tiġi mmodifikata f'konformità mad-dispożizzjonijiet li ġejjin meta jitqies li t-torque tar-reżistenza għandu jkollu sinjal negattiv f'konformità mal-konvenzjonijiet tas-sinjali stabbiliti fil-punt 4.1.9:";

(b) fis-subpunt (4), tiżdied is-sentenza li ġejja:

"Dawn il-valuri tat-torque tal-kurva tar-reżistenza virtwali għandu jkollhom sinjal negattiv f'konformità mal-konvenzjonijiet tas-sinjali definiti fil-punt 4.1.9.";

(16) il-punt 4.3.4 huwa emendat kif ġej:

(a) il-formulazzjoni introduttorja hija sostitwita b'dan li ġej:

"Id-*data* għall-EPMC iddeterminata f'konformità mal-punt 4.2.6.4 għandha tiġi estiża f'konformità mad-dispożizzjonijiet li ġejjin għal kull ger għall-mixi 'l quddiem imkejjel kif ukoll għal kull wieħed miż-żewġ livelli ta' vultaġġ $V_{min,Test}$ u $V_{mass,Test}$ separatament:";

(b) is-subpunt (3) huwa sostitwit b'dan li ġej:

"(3) Jekk f'valur programmat speċifiku tal-veloċità tar-rotazzjoni, inkluża d-*data* introdotta ġdida f'konformità mal-punti 1 u 2 ta' dan il-punt, valur programmat tat-torque ddeterminat f'konformità mal-punt 4.2.6.2.2 (a) sa (g) u (i) ikun tħalla barra għall-kejl reali f'konformità mal-punt 4.2.6.2.2 (h) jew mal-punt 4.2.6.2.2 (j), għandu jiġi kkalkolat punt ta' *data* ġdid li jirrappreżenta l-punt li tħalla barra għandu jiġi kkalkolat abbażi tad-dispożizzjonijiet li ġejjin:

(a) Veloċità tar-rotazzjoni: bl-użu tal-valur tal-valur programmat li jitħalla barra għall-veloċità tar-rotazzjoni.

(b) Torque: bl-użu tal-valur tal-valur programmat li jitħalla barra għat-torque.

(c) Potenza tal-invertitur: il-kalkolu ta' valur ġdid permezz ta' estrapolazzjoni lineari f'konformità mad-dispożizzjonijiet sussegwenti f'dan is-subpunt. Il-parametri tal-linja ta' rigressjoni lineari tal-inqas kwadrati (jiġifieri l-inklinazzjoni grafika u l-interċetta-y) għal punt speċifiku li jitħalla barra għandhom jiġu ddeterminati abbażi tat-tliet punti attwalment imkejla (jiġifieri pari ta' *data* tal-potenza tat-torque u tal-invertitur) li jinsabu l-eqreb għall-valur tat-torque mis-subpunt (b) għall-valur programmat korrispondenti tal-veloċità tar-rotazzjoni. Il-valur estrapolat għall-potenza tal-invertitur għandu jiġi ddeterminat billi tittieħed il-potenza tal-invertitur tal-punt attwalment imkejjel li jinsab l-eqreb għall-valur tat-torque mis-subpunt (b) bħala punt tat-tluq u billi tiġi applikata biss l-inklinazzjoni tal-linja ta' rigressjoni lineari speċifika tal-inqas kwadrati.

(d) Għal valuri pożittivi tat-torque, il-valuri estrapolati tal-potenza tal-invertitur li jirriżultaw f'valuri aktar baxxi minn dawk imkejlin fil-punt tat-torque attwalment imkejjel li jinsab l-eqreb għall-valur tat-torque mis-subpunt (b) għandhom jiġu ssettjati għall-potenza tal-invertitur attwalment imkejla fil-punt tat-torque li jinsab l-eqreb għall-valur tat-torque mis-subpunt (b).

(e) Għal valuri negattivi tat-torque, il-valuri estrapolati tal-potenza tal-invertitur li jirriżultaw f'valuri ogħla minn dawk imkejlin fil-punt tat-torque attwalment imkejjel li jinsab l-eqreb għall-valur tat-torque mis-subpunt (b) għandhom jiġu ssettjati għall-potenza tal-invertitur effettivament imkejla fil-punt tat-torque li jinsab l-eqreb għall-valur tat-torque mis-subpunt (b).

(f) Minkejja d-dispożizzjonijiet fis-subpunti (d) u (e), il-valuri estrapolati tal-potenza tal-invertitur li jirriżultaw f'effiċjenza tal-IEPC totali (jiġifieri ddeterminati abbażi tal-potenza tal-invertitur elettriku u l-potenza mekkanika fix-xaft tal-output tal-komponent) ogħla minn dik li tirriżulta miż-żewġ effiċjenzi stabbiliti fil-punt (i) jew (ii), kif applikabbli, għandhom jiġu sostitwiti b'valur ġdid tal-potenza tal-invertitur li jirrifletti eżattament l-effiċjenza:

(i) jew l-effiċjenza li tirriżulta għal dan il-punt operatorju speċifiku meta jiġu applikati d-dispożizzjonijiet għad-determinazzjoni tal-valuri standard f'konformità mal-Appendiċi 9

(ii) jew l-effiċjenza tal-punt tat-torque effettivament imkejjel li jinsab l-eqreb għall-valur tat-torque mis-subpunt (b) naqset b'żewġ punti perċentwali (eż. 90,5 %-2 %=88,5 %).";

(17) il-punti li ġejjin jiżdiedu wara l-punt 6.4.1:

"7. Ittestjar tal-FCS

7.1 Proċedura tat-test tal-komponenti għall-FCS

7.1.1. Kwalità tal-fjuwil

Il-fjuwil ta' referenza kif stabbilit fit-tabella 8 għandu jintuża għall-prova tat-test imwettqa f'konformità mal-punt 7.3.

Tabella 8

Definizzjoni ta' fjuwil ta' referenza tal-idroġenu

Karatteristiċi	Unitajiet	Limiti		Metodu ta' Ttestjar
		Minimu	Massimu	
Indiċi tal-fjuwil tal-idroġenu	% frazzjoni molari	99,97		([1])
Gassijiet li ma humiex idroġenu totali	µmol/mol		300	
Listi ta' gassijiet li ma humiex idroġenu u l-ispeċifikazzjoni ta' kull kontaminant ([6])				
Ilma (H_2O)	µmol/mol		5	([5])
Idrokarburi totali ([2]) ħlief metan (ekwivalenti għal C1)	µmol/mol		2	([5])
Metan (CH_4)	µmol/mol		100	([5])
Ossiġnu (O_2)	µmol/mol		5	([5])
Elju (He)	µmol/mol		300	([5])
Nitroġenu (N_2) u Argon (Ar) Totali ([2])	µmol/mol		300	([5])
Diossidu tal-karbonju (CO_2)	µmol/mol		2	([5])
Monossidu tal-karbonju (CO) ([3])	µmol/mol		0,2	([5])
Komposti totali tal-kubrit ([4]) (bażi H_2S)	µmol/mol		0,004	([5])
Formaldeid (HCHO)	µmol/mol		0,2	([5])
Aċidu formiku (HCOOH)	µmol/mol		0,2	([5])
Ammonijaka (NH_3)	µmol/mol		0,1	([5])
Komposti aloġenati totali ([5]) (Bażi ta' joni aloġenati)	µmol/mol		0,05	([5])

([1]) L-indiċi tal-fjuwil tal-idroġenu jiġi ddeterminat billi l-"gassijiet li ma humiex idroġenu totali" speċifikati f'din it-tabella, espressi f'mol fil-mija, jitnaqqsu minn 100 mol fil-mija.
([2]) L-idrokarburi totali minbarra l-metan jinkludu speċijiet organiċi ossiġenati.
([3]) Is-somma tas-CO, tal-HCHO u tal-HCOOH imkejla ma għandhiex taqbeż iż-0,2 µmol/mol
([4]) Bħala minimu, il-komposti totali tal-kubrit jinkludu H2S, COS, CS2 u merkaptani, li tipikament jinstabu fil-gass naturali.
([5]) Il-metodu tat-test għandu jiġi ddokumentat. Il-metodi tat-test definiti fl-ISO21087 huma preferibbli.
([6]) L-analiżi ta' kontaminanti speċifiċi skont il-proċess tal-produzzjoni għandha tiġi eżentata. Manifattur ta' vettura għandu jipprovdi lill-awtorità responsabbli r-raġunijiet għall-eżenzjoni ta' kontaminanti speċifiċi.

7.2 Limitu tas-sistema tal-unità li qed tiġi ttestjata u deskrizzjonijiet ta' komponenti speċifiċi

7.2.1 Limitu tas-sistema tal-unità li qed tiġi ttestjata

L-unità FCS li qed tiġi ttestjata ("UUT", unit under test) tista' tinkludi BoPCs differenti, il-konfigurazzjonijiet permessi huma stabbiliti fit-tabella 9. It-terminoloġija tal-komponenti differenti hija bbażata fuq in-norma tal-SAE J2615. Il-konfigurazzjonijiet kollha tal-FCS għandhom żewġ affarijiet komuni:

a) jiġu ttestjati u ċċertifikati mingħajr subsistema tat-tkessiħ estern bħala unità awtonoma tal-provvista tal-enerġija mingħajr komponenti elettriċi esterni tal-vettura konnessa;

b) kollha kemm huma jinkludu l-APS.

Il-komponenti passivi li jistgħu jaffettwaw il-konsum tal-fjuwil tal-FCS għandhom ikunu parti mill-FCS UUT jew jitwaħħlu ġewwa l-konfigurazzjoni tat-test biex tiġi żgurata sitwazzjoni ta' tħaddim komparabbli simili għal vettura.

L-FCS UUT għandha tiġi ssettjata fuq il-bank tat-test f'konformità mar-rekwiżiti stabbiliti fit-tabella 9 u l-punti 7.2.2 u 7.2.3. It-tip ta' FCS għandu jiġi ddeterminat skont il-konfigurazzjoni reali tal-FCS UUT fuq il-bank tat-test u wieħed mill-identifikaturi tat-tip "A", "B", "C" jew "D" għandu jiġi assenjat f'konformità mar-rekwiżiti stabbiliti fit-tabella 9.

7.2.2 Sistemi ta' Ċelloli tal-Fjuwil mingħajr Subsistema ta' Kundizzjonament tal-Enerġija

Jekk il-PCS ma tkunx inkluża, il-metodi ta' korrezzjoni stabbiliti fil-punt 7.5 għandhom jiġu applikati biex jitqies l-impatt tat-telf tal-enerġija minħabba l-effiċjenza tal-PCS.

7.2.3 Sistemi ta' Ċelloli tal-Fjuwil eskluż il-bilanċ li jikkonsma l-enerġija tal-komponenti tal-impjant

Il-metodi ta' korrezzjoni stabbiliti fil-punt 7.5 għandhom jiġu applikati biex jitqiesu l-komponenti li jikkonsmaw l-enerġija li huma obbligatorji għat-tħaddim tal-FCS u li mhumiex inklużi fl-UUT. Il-komponenti kollha li jikkonsmaw l-enerġija eskluži għandhom jiġu elenkati u l-użu tal-enerġija tagħhom għandu jiġi ddokumentat fid-dokument ta' informazzjoni stabbilit fl-Appendiċi 7.

Tabella 9

Definizzjoni ta' varjanti FCS differenti (Tipi A sa D) għaċ-ċertifikazzjoni

Subsistema	Komponent	Parti mill-FCS					Installat għat-test ta' ċertifikazzjoni			
		Tip_A	Tip_B	Tip_C	Tip_D		Tip_A	Tip_B	Tip_C	Tip_D
APS (Subsistema tal-Ipproċessar tal-Arja)	Filtru tal-partikoli fil-bokka	Le					Iva, jew tagħmir taċ-ċellola tat-test (2)			
	Manifold tal-bokka	Le					Iva, jew tagħmir taċ-ċellola tat-test (2)			
	Tagħmir tal-iċċarġjar tal-arja li tidħol (eż. turboċarġer jew kompressur elettriku)	Iva					Iva			
	Miter tal-fluss tal-arja (3)	Iva					Iva			
	Sistema tal-pajpijiet tal-bokka tal-arja	Le					Iva, jew tagħmir taċ-ċellola tat-test (2)			
	Silenzjatur tal-bokka (3)	Le					Iva, jew tagħmir taċ-ċellola tat-test (2)			
	Apparat għat-tkessiħ tal-arja taċ-ċarġ (3)	Iva					Iva			
	Umidifikazzjoni (3)	Iva					Iva			

Subsistema	Komponent	Parti mill-FCS				Installat għat-test ta' ċertifikazzjoni			
		Tip_A	Tip_B	Tip_C	Tip_D	Tip_A	Tip_B	Tip_C	Tip_D
LLD	Il-pompa/i kollha tal-fluwidu berried	Iva		Le, jew parzjal-ment		Iva		([1]) ([2]) ([5]) Iva, jew tagħmir taċ-ċellola tat-test[(1)(2)(5)]	
	Radjatur	Le				Tagħmir taċ-ċellola tat-test ([2])			
	Skambjatur tal-joni ([3]) ([6])	Iva				Iva, jew tagħmir taċ-ċellola tat-test ([2]) ([3])			
	Fann	Le				Le			
WTS	Seperatur tal-ilma ([3])	Iva				Iva			
	Valv tat-tbattil ([3]) ([6])	Iva				Iva			
	Manifold tal-egżost	Le				Iva, jew tagħmir taċ-ċellola tat-test ([2])			
	Pajpijiet ta' konnessjoni	Le				Iva, jew tagħmir taċ-ċellola tat-test ([2])			
	Silenzjatur ([3])	Le				Iva, jew tagħmir taċ-ċellola tat-test ([2])			
	Żbokk tal-egżost	Le				Iva, jew tagħmir taċ-ċellola tat-test ([2])			
	Sensur-H2 tal-egżost	Le				Iva, jew tagħmir taċ-ċellola tat-test ([2])			
FPS	Sistema tal-Provvista tal-Fjuwil (FSS)	Le				Iva, jew tagħmir taċ-ċellola tat-test ([2])			
	Regolatur tal-pressjoni/Injettur	Iva				Iva			
	Skambjatur tas-sħana tal-fjuwil ([3])	Iva				Iva			
	([3]) Apparat għar-Riċirkolazzjoni Attiva (Kompres-sur/Pompa)[(3)]	Iva				Iva			
	([3]) Apparat għar-Riċirkolazzjoni Passiva (Injettur/Espulsur)[(3)]	Iva				Iva			
	Filtri ([3])	Iva				Iva			
FCSS	(*) *	Iva				Iva			
PDS	(*) Komponenti elettriċi (eż. kejbils, swiċċijiet, rilejs)*	Iva				Iva ([4])			
PCS	Regolatur tal-vultaġġ (DC/DC) u/jew konvertitur (DC/AC)	Iva	Le	Iva	Le	Iva	Tagħmir taċ-ċellola tat-test ([1]) ([2])	Iva	Tagħmir taċ-ċellola tat-test ([1]) ([2])
subsis-tema ta' kontroll taċ-ċelloli tal-fjuwil	Unità ta' pproċessar/ kontroll	Iva				Iva			
	Software ta' verżjoni speċifikata	Iva				Iva ([4])			

(*) l-ebda tqassim ulterjuri
([1]) mhux parti mill-bilanċ tal-enerġija ċċertifikat, il-BoPC nieqes għandu jitqies bl-użu tal-metodi stabbiliti fil-punt 7.5
([2]) f'konformità mal-ispeċifikazzjoni tal-manifattur li għandha tiżgura operazzjoni bħal dik tad-dinja reali
([3]) jekk applikabbli/immuntata fuq vettura FCS rispettiva
([4]) huma permessi biss adattamenti biex jippermettu tħaddim awtonomu
([5]) l-integrazzjoni tal-oġġetti hija fakultattiva
([6]) jista' jkun parti jew minn TMS jew WTS

7.2.4 Deskrizzjoni ta' BoPCs speċifiċi

It-TMS u s-subsistema tat-tkessiħ jistgħu jikkonsistu f'ċirkwiti multipli tal-fluwidu berried. Dawn iċ-ċirkwiti kollha jistgħu jinqasmu f'parti ta' ġewwa u ta' barra.

7.2.4.1 Parti ta' ġewwa taċ-ċirkwit tat-tkessiħ

Il-parti ta' ġewwa taċ-ċirkwit tal-fluwidu berried tikkonsisti mill-partijiet kollha taċ-ċirkwit tat-tkessiħ li huma integrati fl-FCS u li huma parti mit-TMS tal-UUT.

7.2.4.2 Il-parti ta' barra taċ-ċirkwit tat-tkessiħ

Il-partijiet kollha tas-subsistema tat-tkessiħ li mhumiex parti mill-UUT jissejħu s-subsistema tat-tkessiħ estern, inkluż l-iskambjaturi tas-sħana li huma integrati fix-xażi tal-vettura u li jistgħu jvarjaw skont it-tip ta' vettura jew partijiet oħra li mhumiex parti mill-UUT.

7.3. Proċedura tat-test

7.3.1 Fini

Il-fini tal-proċedura tat-test taċ-ċertifikazzjoni huwa li tivvalida l-prestazzjoni u l-kapaċitajiet iddikjarati mill-manifattur tal-FCS, u li tkejjel il-konsum tal-fjuwil/il-fluss tal-massa tal-idroġenu f'ċerti kundizzjonijiet operattivi definiti sew. L-għan huwa li tiġi ġġenerata *data* riproduċibbli, xierqa bħala *data* tal-input għall-għodda ta' simulazzjoni biex tippermetti t-tbassir tal-konsum tal-fjuwil tal-FCS tal-komponent iċċertifikat tal-vettura.

7.3.2 Parametri tal-operat u punti operatorji

Il-parametri stabbiliti fit-tabella 10 għandhom japplikaw għall-finijiet tat-test taċ-ċertifikazzjoni.

Tabella 10

Parametri tal-Operat u Punti Operatorji

Isem/Deskrizzjoni	Obbligatorju: IVA/LE	Unità
SCOP	I	kW
inklinazzjoni ta' tranżizzjoni relattiva għaż-żieda fil-valur programmat (RTS-UP) Il-manifattur jista' jispeċifika valur għal RTS-UP. Jekk ma jiġi speċifikat l-ebda valur, għandu jintuża l-valur prestabbilit f'konformità mal-punt 7.3.4.6.	L	s-1
inklinazzjoni ta' tranżizzjoni relattiva għal tnaqqis tal-valur programmat (RTS-DOWN) Il-manifattur jista' jispeċifika valur għal RTS-DOWN. Jekk ma jiġi speċifikat l-ebda valur, għandu jintuża l-valur prestabbilit f'konformità mal-punt 7.3.4.6.	L	s-1
punti operatorji: #01 .. #n_{op} OP01, enerġija elettrika aktar baxxa tal-FCS f'OP #$_{01}$, OPn_{op} il-punt operatorju ta' fuq. Ringiela waħda fit-tabella għal kull punt. Sabiex jiġi indikat jekk l-OPxx huwiex ittestjat matul iż-żieda jew it-tnaqqis, għandu jiżdied suffiss addizzjonali fil-forma ta' karattru wieħed fid-dokumenti ta' informazzjoni, li għandhom ikunu l-ittra "a" għal punti operatorji axxendenti, u l-ittra "d" għal punti operatorji dekrexxenti.	I	kW

Isem/Deskrizzjoni	Obbligatorju: IVA/LE	Unità
FCS tat-Tip A/C (parti mill-PCS tal-UUT): Livell aktar baxx ta' vultaġġ tal-output tal-PCS $U_{PCS, out, lower}$ fejn l-FCS jista' jitħaddem fuq OPn_{op} mingħajr limitazzjoni tal-kurrent. FCS tat-Tip B/D (PCS mhux parti mill-UUT): $U_{PCS, lower}$ hija speċifikazzjoni tar-rekwiżit DC/DC ipprovduta mill-manifattur. Iċ-ċellola tat-test DC/DC għandha tissodisfa dan ir-rekwiżit.	I	V
FCS tat-Tip A/C (parti mill-PCS tal-UUT): L-ogħla livell ta' vultaġġ tal-output tal-PCS $U_{PCS, out, upper}$ li fih jista' jitħaddem l-FCS fuq OPn_{op}. FCS tat-Tip B/D (PCS mhux parti mill-UUT): $U_{PCS, upper}$ hija speċifikazzjoni tar-rekwiżit DC/DC ipprovduta mill-manifattur. Iċ-ċellola tat-test DC/DC għandha tissodisfa dan ir-rekwiżit.	I	V

7.3.3 Metodoloġija

Il-proċedura tat-test ta' ċertifikazzjoni għandha l-għan li tirreġistra *data* statika fuq FCS stabbilizzata f'ċertu numru ta' punti operatorji differenti. Kull punt operatorju għandu jiġi speċifikat mill-valur programmat tiegħu għall-output tal-enerġija elettrika tal-FCS.

Matul iċ-ċertifikazzjoni, l-FCS għandha titħaddem fil-kundizzjonijiet operatorji standard tagħha, kif iddokumentat mill-manifattur f'konformità mal-Appendiċi 7.

Il-livell ta' vultaġġ fl-interfaċċa bejn il-PCS u l-komponenti elettriċi esterni għandu jiġi ddeterminat mil-livell ta' vultaġġ inferjuri u superjuri kif speċifikat fit-Tabella 10 sa:

$U_{PCS, out} = 0,5 * (U_{PCS, out, upper} + U_{PCS, out, lower})$

F'każ li l-PCS ma jkunx inkluż fl-UUT, $U_{PCS, upper}$ u $U_{PCS, lower}$ mill-ispeċifikazzjonijiet tar-rekwiżiti għall-konvertitur DC/DC kif ipprovdut mill-manifattur.

Il-manifattur għandu jiddikjara f'konformità mal-Appendiċi 7 kundizzjonijiet tal-konfini realistiċi għat-tħaddim normali tal-FCS għall-użu fil-vettura.

7.3.4 Deskrizzjoni tal-proċedura tat-test

Il-proċedura kollha tat-test għandha titwettaq mingħajr interruzzjoni u t-test kollu għandu jiġi rreġistrat.

Il-manifattur għandu jispeċifika l-punt tat-tħaddim (OP) bl-inqas (OP01) u l-ogħla output tal-enerġija elettrika FCS (OPn_{op}) li għandu jitkejjel bħala l-medda tat-test taċ-ċertifikazzjoni. Dik il-medda għandha tkopri l-firxa kollha għat-tħaddim fid-dinja reali fl-applikazzjoni tal-vettura.

7.3.4.1 Definizzjoni ta' punti operatorji

L-FCS għandha tiġi ttestjata fuq numru definit ta' OPs, n_{op}, li għandu jkun daqs jew akbar minn 12.

L-OP bl-inqas (OP01) u bl-ogħla output tal-enerġija elettrika FCS (OPn_{op}) għandu jitkejjel b'mod obbligatorju.

In-numru li jifdal ta' OP għandu jitqassam fi ħdan il-medda tat-test ta' ċertifikazzjoni. Id-distribuzzjoni tal-OPs ma għandhiex għalfejn tkun ekwidistanti iżda għandha tippermetti interpolazzjoni tajba tal-konsum tal-fjuwil fuq il-medda kollha tat-test taċ-ċertifikazzjoni. F'reġjuni ta' relazzjoni mhux lineari elevata bejn l-output tal-enerġija tal-FCS u l-konsum tal-fjuwil huwa permess daqs iżgħar bejn il-valuri programmati.

Il-konvenzjoni tal-ismijiet tal-punti stabbiliti tal-operazzjoni għandha tiġi definita bħala:

P@OP01: output tal-enerġija elettrika FCS fil-mira f'OP01

P@OPxx: output tal-enerġija FCS elettrika fil-mira fi kwalunkwe OP bejn l-inqas u l-ogħla bl-identifikatur xx għaddej minn 02 sa (n_{op} –1)

P@OPn$_{op}$: output tal-enerġija elettrika FCS fil-mira f'OPn_{op}

Id-daqs massimu tal-pass bejn żewġ OPs biswit xulxin, Daqs tal-pass$_{max}$, għandu jiġi ddefinit skont l-ekwazzjoni li ġejja:

$$\text{Daqs tal-pass}_{max} < 0{,}20 * (\text{P@OPn}_{op} - \text{P@OP01})$$

7.3.4.2 Il-fażi tal-kondizzjonament

Qabel it-test reali, is-sistema għandha titħaddem għal mill-inqas 60 minuta f'SCOP. Dak il-valur programmat (il-valur fil-mira tal-output tal-enerġija elettrika FCS) għandu jkun bejn 40 % u 60 % tal-punt operatorju superjuri għaċ-ċertifikazzjoni, OPn_{op}, u għandu jiġi ddefinit mill-manifattur.

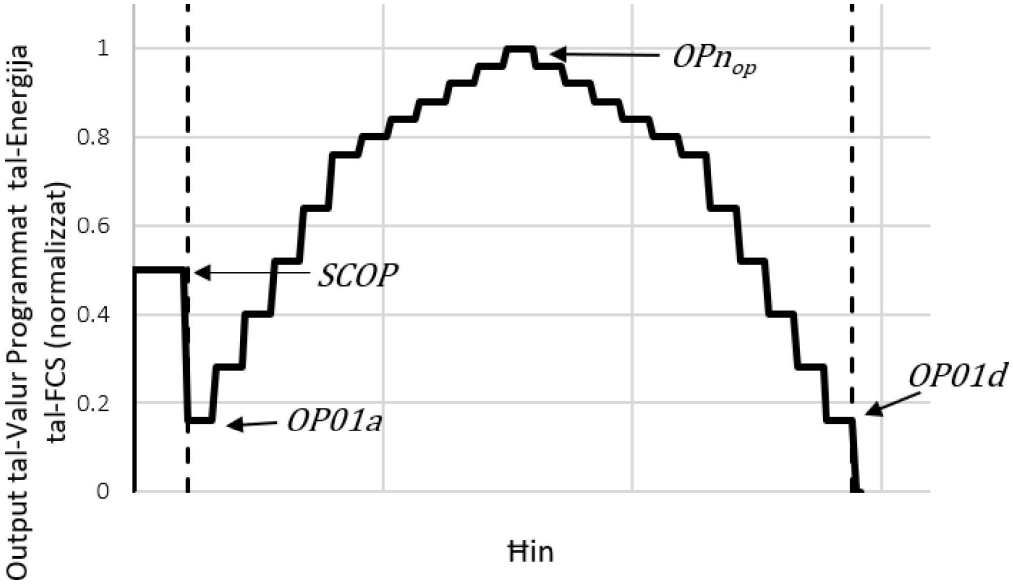
7.3.4.3 Sekwenza ta' punti operatorji

Is-serje għandha tibda mill-OP01 u għandha titkompla f'ordni axxendenti sa OPn_{op} u mbagħad lura għall-aktar OP baxx f'ordni dekrexxenti. Id-durata kollha tiddependi fuq il-ħin ta' stabbilizzazzjoni fil-OPs individwali.

L-Illustrazzjoni 3 turi s-sekwenza kollha tat-test b'mod skematiku.

Illustrazzjoni 3

Sekwenza tal-OP



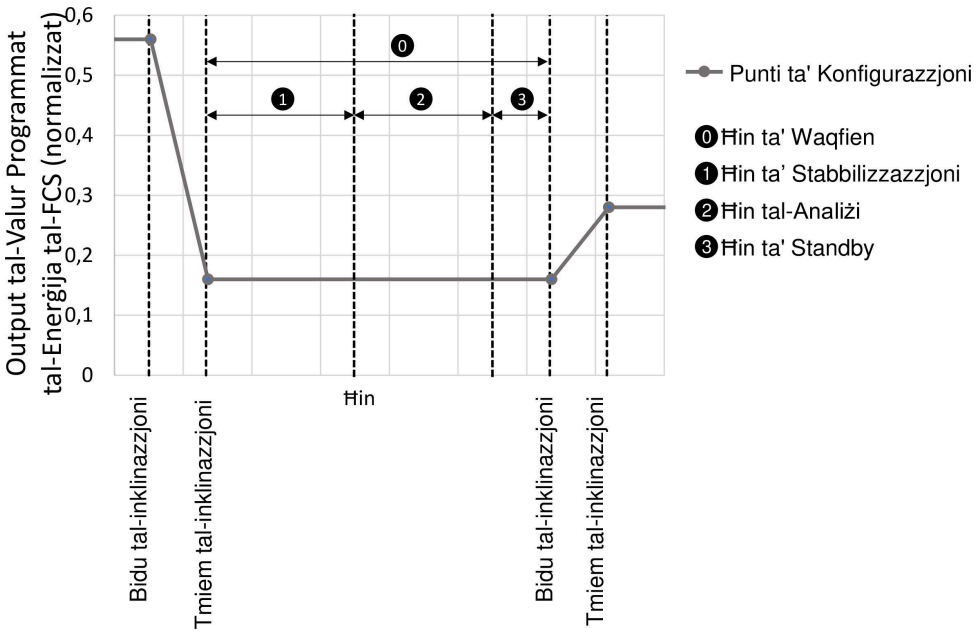
7.3.4.4 Passi li jridu jitwettqu f'kull punt operatorju

Sabiex jiġi ddeterminat il-konsum tal-fjuwil f'kull OP b'mod riproduċibbli, il-manifattur għandu jiddefinixxi biżżejjed ħin ta' stabbilizzazzjoni f'kull OP sabiex tinkiseb stabbiltà adegwata tas-sistema. Il-ħin ta' stabbilizzazzjoni għandu jiġi ddefinit bħala l-valur individwali għal kull OP li għandu jitkejjel u għandu jkun bejn $t_{stab,\ min}$ = 300 - 1 s u $t_{stab,mass}$ = 1 800 + 1 s. Iż-żewġ ħinijiet ta' stabbilizzazzjoni għall-istess OP fil-parti axxendenti u dixxendenti għandhom ikunu f'tolleranza ta' 2 sekondi. Il-ħin ta' stabbilizzazzjoni għal OP imkejjel għandu jibda immedjatament wara li titlesta r-rampa mill-punt programmat preċedenti. Il-ħin tal-analiżi huwa meħtieġ biex jinkisbu valuri medji li jevitaw ħsejjes tal-kejl u effetti instazzjonarji oħra. Għalhekk, il-ħin tal-analiżi għandu jiġi ssettjat għal t_{anlys} = 180 ± 1 s u għandu jibda wara l-ħin ta' stabbilizzazzjoni. Il-valuri mkejla f'dak il-perjodu ta' żmien għandhom jissodisfaw il-kriterji tal-istabbiltà stabbiliti fil-punt 7.3.4.5 sakemm ma jiġix applikat il-ħin massimu ta' stabbilizzazzjoni ta' $t_{stab,\ max}$ = 1 800 + 1 s. Wara l-ħin tal-analiżi, għandu jsegwi l-ħin standby użat għal separazzjoni xierqa mill-punt tat-tagħbija li jmiss u d-durata għandha tiġi ddefinita bħala t_{stb}= 10 ± 1 s.

L-Illustrazzjoni 4 turi l-passi li għandhom jitwettqu f'kull OP.

Illustrazzjoni 4

Passi li jridu jitwettqu f'kull OP



7.3.4.5 Kriterji ta' Stabbiltà

Sabiex jiġi ddeterminat il-grad ta' stabbiltà tal-konsum tal-fjuwil, imkejjel permezz ta' sensur taċ-ċellola tat-test fil-bokka tal-fjuwil tal-FCS ($\dot{m}_F$ FPS kif speċifikat fl-Illustrazzjoni 5), għandha titwettaq rigressjoni lineari tal-inqas kwadrati, bil-varjabbli indipendenti jkun il-ħin u l-varjabbli dipendenti jkunu l-fluss tal-fjuwil, f'konformità mal-punti 7.3.6.1 u 7.3.6.2. Abbażi tal-analiżi tar-rigressjoni, iż-żewġ indikaturi tal-istabbiltà li ġejjin għandhom jiġu kkalkolati f'konformità mal-punt 7.3.6.3:

(a) il-valur assolut tal-inklinazzjoni relattiva tal-istima (ARS), li tirrappreżenta l-inklinazzjoni;

(b) żball relattiv tal-istima (REE), li jirrappreżenta l-grad ta' fluttwazzjonijiet tal-entrata mmonitorjata.

Il-valuri għall-kriterji tal-istabbiltà għandhom jiġu kkalkolati f'konformità mal-punt 7.3.6.3. L-OP għandu jitqies bħala stabbli jekk iż-żewġ indikaturi jkunu taħt valur ta' limitu speċifiku fil-perjodu ta' żmien definit għall-analiżi. Il-valuri ta' limitu kemm għall-indikaturi ta' stabbilizzazzjoni ARS kif ukoll għal REE għandhom jiġu kkalkolati f'konformità mal-valuri ta' limitu stabbiliti fit-tabella 11. Għall-kalkolu tar-REE, il-potenza stabbilita normalizzata fi kwalunkwe OP meta mqabbla mal-ogħla OP għandha tiġi ddefinita bħala:

$$P@OPxx_{norm} = \frac{P@OPxx}{P@OPn_{op}}$$

Tabella 11

Valuri ta' limitu

Indikatur:	Valur ta' Limitu:
ARS	7,0E-5 sE-1
REE	$\frac{1}{P@OPxx_{norm}} + 1$

F'każ li l-prova tal-istabbiltà fi kwalunkwe OP tfalli, it-test għandu jiġi ripetut b'ħin estiż jew b'ħin massimu ta' stabbilizzazzjoni f'konformità mal-punt 7.3.4.4.

7.3.4.6 Inklinazzjoni ta' tranżizzjoni bejn żewġ punti operatorji

It-tranżizzjoni minn valur programmat għal ieħor għandha ssir b'inklinazzjoni moderata. Il-manifattur għandu jispeċifika inklinazzjonijiet xierqa għaż-żieda u t-tnaqqis tal-valur programmat. L-objettiv għandu jkun li tiġi stabbilita inklinazzjoni li tiffaċilita stabbilizzazzjoni rapida fuq il-punt operatorju sussegwenti. Ma għandha tapplika l-ebda restrizzjoni għall-valur tal-inklinazzjoni ta' tranżizzjoni jew għall-forma ta' dik l-inklinazzjoni. F'każ li ma tiġi speċifikata l-ebda inklinazzjoni ta' tranżizzjoni mill-manifattur, l-RTS għandu jiġi ssettjat għal + 0,002 ± 0,0004 s^{-1} matul iż-żieda u − 0,002 ± 0.0004 s^{-1} matul it-tnaqqis.

$$RTS = \frac{dP_{el}/dt}{P@OPn_{op}}$$

fejn:

P_{el}: output tal-enerġija elettrika DC tal-FCS

dP_{el}/dt: l-inklinazzjoni tat-tranżizzjoni ta' punt operatorju wieħed $P_{el,\ 1}$ fil-ħin t_1 għal punt operatorju li jmiss $P_{el,\ 2}$ fil-ħin t_2. Meta l-ħin ta' tranżizzjoni $dt = t_2 - t_1$ jkun qasir biżżejjed biex jittraskura l-effetti tan-nuqqas ta' linearità

$P@OPn_{op}$: output tal-enerġija elettrika FCS fil-mira fl-ogħla OP

7.3.4.7 7 Kalkolu tal-konsum imkejjel tal-fjuwil u tal-output tal-enerġija

L-output tal-enerġija elettrika u r-rata korrispondenti tal-konsum tal-idroġenu tal-UUT f'kull OP individwali għandhom jiġu kkalkolati bħala l-medja aritmetika matul il-ħin tal-analiżi t_{anlys} definit f'konformità mal-punt 7.3.4.4. Il-kalkolu tal-medja aritmetika għandu jsir kif ġej:

$$P_{FCS,\ avg,\ p} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} P_{FCS,\ i,\ p}$$

u

$$\dot{m}_{F,\ avg,\ p} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} \dot{m}_{F,\ i,\ p}$$

fejn:

$P_{FCS,\ avg,\ p}$: il-medja aritmetika fuq il-valuri rreġistrati n fi ħdan $t$anlys tal-output tal-enerġija elettrika $P_{FCS,i,\ p}$ f'kW

$P_{FCS,i,\ p}$: il-valur irreġistrat tal-output tal-enerġija elettrika bin-numru tal-indiċi i f'kW.

Dan l-output tal-enerġija huwa mkejjel skont it-tip tal-UUT wara l-PDS (pożizzjoni tas-sensur: P_el, PDS, kif muri fl-Illustrazzjoni 5) jew PCS (pożizzjoni tas-sensur: P_el, PCS kif stabbilit fil-punt 7.4, illustrazzjoni 5)

$\dot{m}_{F,\ avg,\ p}$ il-medja aritmetika fuq il-valuri rreġistrati n fi ħdan t_{anlys} tal-fluss tal-fjuwil $\dot{m}_{F,i,\ p}$ fi g/h

$\dot{m}_{F,i,\ p}$: il-valur irreġistrat tal-fluss tal-fjuwil bin-numru tal-indiċi i fi g/h

i Indiċi tad-data rreġistrata individwali punt 1 sa n

p Indiċi għall-perkors axxendenti (a) jew dekrexxenti (d) (li jitħalla barra għal OPn_{op})

n: l-għadd ta' valuri rreġistrati matul il-perjodu tal-medja ta' t_{anlys} definit f'konformità mal-punt 7.3.4.4.

Sussegwentement, medja aritmetika waħda li tirriżulta għaż-żewġ valuri $P_{FCS,\ avg}$ u $\dot{m}_{F,\ avg}$ għal kull OP individwali taħt OPn_{op} għandha tiġi kkalkolata bħala l-medja aritmetika tal-valuri medji mill-parti axxendenti u dekrexxenti f'konformità mal-ekwazzjonijiet li ġejjin:

$$P_{FCS,\ avg} = \frac{P_{FCS,\ avg,\ a} + P_{FCS,\ avg,\ d}}{2}$$

u

$$\dot{m}_{F,\ avg} = \dot{m}_{F,\ avg,\ a} + \frac{\dot{m}_{F,\ avg,\ d}}{2}$$

fejn:

$P_{FCS,\ avg,\ a}$: il-medja aritmetika tal-output tal-enerġija elettrika matul il-perkors axxendenti ddeterminata f'konformità mal-paragrafu preċedenti f'kW

$P_{FCS,\ avg,\ d}$: il-medja aritmetika tal-output tal-enerġija elettrika matul il-perkors dekrexxenti ddeterminata f'konformità mal-paragrafu preċedenti f'kW

$\dot{m}_{F,\ avg,\ a}$: il-medja aritmetika tal-fluss tal-fjuwil matul il-perkors axxendenti ddeterminat f'konformità mal-paragrafu preċedenti fi g/h

$\dot{m}_{F,\ avg,d}$: il-medja aritmetika tal-fluss tal-fjuwil matul il-perkors dekrexxenti ddeterminata f'konformità mal-paragrafu preċedenti fi g/h.

Għall-OPn_{op} (OP superjuri), dan l-istadju tal-medja mhux applikabbli peress li għal dan l-OP jeżisti kejl wieħed biss.

7.3.4.8 8 Korrezzjoni tal-output tal-enerġija tal-FCS għall-kundizzjonijiet ta' referenza

L-output tal-enerġija tal-FCS imkejjel P_{FCS} għandu jiġi kkoreġut f'konformità mal-ekwazzjoni li ġejja:

$$P^*_{FCS} = P_{FCS,avg} + \Delta\eta\ \dot{m}_{F,avg} \frac{NCV_{std,H2}}{3600 \frac{s}{h}}$$

ma':

$$\Delta\eta = k_{load} * (p_{in} - p^*)$$

fejn:

P^*_{FCS}: Output tal-enerġija elettrika tal-FCS f'kundizzjonijiet ta' referenza f'kW

$P_{FCS,avg}$: Output tal-enerġija elettrika tal-FCS f'konformità mal-punt 7.3.4.7 f'kW

$\dot{m}_{F,avg}$: Fluss tal-fjuwil f'konformità mal-punt 7.3.4.7 fi g/h

$NCV_{std,H2}$: Valur kalorifiku nett standard tal-idroġenu f'konformità mal-punt 5.3.3.1 f'MJ/kg

p^*: Pressjoni f'kundizzjonijiet ta' referenza bil-valur numeriku ta' 0,975 bar

p_{in}: Pressjoni tal-arja li tidħol fl-APS tal-UUT ($p_{_A,APS}$ kif speċifikat fl-Illustrazzjoni 5) f'bar. Il-valur għandu jiġi kkalkulat bħala l-medja aritmetika tul il-ħin tal-analiżi t_{anlys} rispettiv iddefinit f'konformità mal-punt 7.3.4.4 u sussegwentement, għandha tittieħed il-medja tal-valur li jirriżulta fil-parti axxendenti u dixxendenti (għajr l-OPn_{op}) kif preskritt għas-sinjal tal-konsum tal-fjuwil f'konformità mal-punt 7.3.4.7.

k_{load}: Gradjent tal-effiċjenza ddeterminat f'konformità mal-punt 7.3.4.8.1 f'bar^{-1}.

7.3.4.8.1 Gradjent tal-effiċjenza k_{load}

Il-valur tal-potenza normalizzata għandu jiġi ddeterminat billi l-valur ta' $P_{FCS,avg}$ ta' OP speċifiku jiġi diviż bil-valur ta' $P_{FCS, avg}$ għal OPn_{op}, it-tnejn derivati f'konformità mal-punt 7.3.4.7.

Abbażi tal-valur tal-potenza normalizzata ta' OP speċifiku, il-valur tal-k_{load} għandu jiġi ddeterminat mid-*data* korrispondenti fit-tabella 12 permezz ta' interpolazzjoni lineari bejn iż-żewġ punti tad-*data* biswit xulxin. F'każ li l-valur tal-potenza normalizzata jkun inqas minn 0,1, għandu jintuża l-valur tal-k_{load} definit f'0,1 potenza normalizzata.

Tabella 12

Il-parametru k_{load} bħala funzjoni tal-potenza normalizzata

Potenza normalizzata [-]	k_{load}
0,1	0,3730
0,2	0,1485
0,5	0,0745
0,8	0,0855
1,0	0,1115

7.3.5 Kundizzjonijiet tat-Test

Il-kundizzjonijiet ambjentali fiċ-ċellola tat-test għandhom jissodisfaw il-kriterji minimi u massimi stabbiliti fit-tabella 13.

Tabella 13

Limiti tal-kundizzjoni ambjentali u tal-mezzi matul it-test ta' ċertifikazzjoni

	valur min	valur mass
Pressjoni ambjentali	90,0 kPa	102,0 kPa
Temperatura ambjentali	288,0 K	298,0 K
Pressjoni tal-bokka tal-ossidant (arja)	90,0 kPa	102,0 kPa
Temperatura tal-bokka tal-ossidant (arja)	288,0 K	303,0 K
Umdità Relattiva, provvista ta' Ossidant (arja)	45,0 %	80,0 %

7.3.6 Statistika

7.3.6.1 Il-valur medju u d-devjazzjoni standard

Il-valur aritmetiku medju għandu jiġi kkalkolat kif ġej:

$$\overline{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$$

Id-devjazzjoni standard għandha tiġi kkalkolata kif ġej:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \overline{x})^2}{n-1}}$$

7.3.6.2 Analiżi tar-rigressjoni

L-inklinazzjoni tar-rigressjoni għandha tiġi kkalkolata kif ġej:

$$a_1 = \frac{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \overline{y}) \times (x_i - \overline{x})}{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \overline{x})^2}$$

L-interċettazzjoni y tar-rigressjoni għandha tiġi kkalkolata kif ġej:

$$a_0 = \overline{y} - (a_1 \times \overline{x})$$

L-iżball standard tal-istima għandu jiġi kkalkolat kif ġej:

$$SEE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}[y_i - (x_i \bullet a_1 + a_0)]^2}{n}}$$

7.3.6.3 Kriterji ta' stabbiltà

L-ARS għandha tiġi kkalkolata kif ġej:

$$ARS = |\frac{a_1}{\overline{y}}|$$

Il-valur REE għandu jiġi kkalkolat kif ġej:

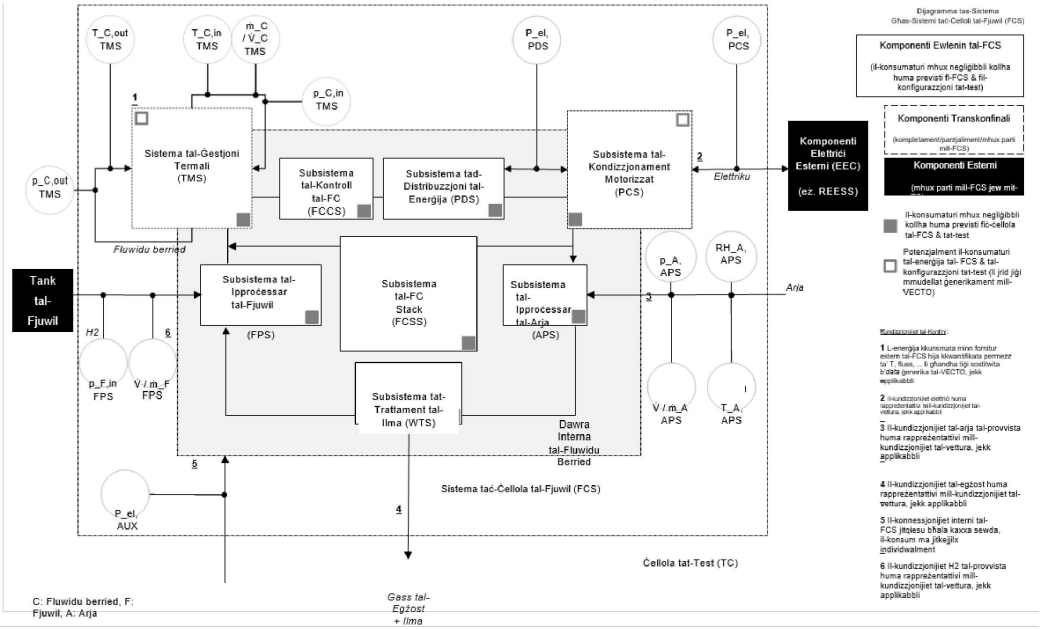
$$REE = |\frac{SEE}{\overline{y}} \bullet 100\,\%$$

7.4. Dokumentazzjoni tat-test taċ-ċertifikazzjoni

Id-*data* rilevanti għar-riproduċibbiltà tat-test għandha tiġi ddokumentata fid-dokument ta' informazzjoni stabbilit fl-Appendiċi 7. Il-pożizzjoni tas-sensuri differenti użati għall-ittestjar għandha tiġi ddefinita f'konformità mal-iskeċċ skematiku ta' FCS rappreżentattiv stabbilit fl-illustrazzjoni 5.

Illustrazzjoni 5

Skeċċ skematiku ta' FCS rappreżentattiva inkluża l-pożizzjoni tas-sensuri rilevanti



7.5 Kalkolu tal-output effettiv tal-enerġija elettrika

L-output tal-enerġija elettrika tas-sistema taċ-ċelloli tal-fjuwil f'kundizzjonijiet ta' referenza P^*_{FCS}, iddeterminat f'konformità mal-punt 7.3.4.8 għandu jiġi kkoreġut għall-konfigurazzjonijiet li ġejjin:

(a) PCS li ma hijiex parti mill-FCS installata għat-test taċ-ċertifikazzjoni;

(b) bilanċ li jikkonsma l-enerġija tal-komponenti tal-impjant mhux installati għat-test ta' ċertifikazzjoni jew mhux installati fl-UUT jew li jitħaddmu esternament mill-infrastruttura tal-bank tat-test matul it-test taċ-ċertifikazzjoni.

7.5.1 Reġistrazzjoni ta' valuri addizzjonali

Għal kull pompa tal-fluwidu berried mhux installata għat-test taċ-ċertifikazzjoni jew mhux installata fl-UUT, il-valuri li ġejjin għandhom jiġu rreġistrati separatament:

$_{C,TMS,in}$ il-fluss tal-volum tal-fluwidu berried 'il fuq mit-TMS;

$p_{C,TMS,in}$ il-pressjoni tal-fluwidu berried 'il fuq mit-TMS;

$p_{C,TMS,out}$ il-pressjoni tal-fluwidu berried 'l isfel mit-TMS.

Għal kull bilanċ li jikkonsma l-enerġija tal-komponent tal-impjant li jitħaddem esternament mill-infrastruttura tal-bank tat-test matul it-test taċ-ċertifikazzjoni, l-assorbiment tal-enerġija elettrika, $P_{el,AUX}$, għandu jiġi rreġistrat separatament.

F'konformità mal-punt 3.2.2, il-fluss tal-volum u l-assorbiment tal-enerġija elettrika għandu jkollhom sinjal alġebrajku pożittiv.

Għandha tittieħed medja tal-valuri kollha rreġistrati għal kull punt ta' tħaddim individwali tal-FCS imkejjel f'konformità mal-metodu stabbilit fil-punt 7.3.4.7 billi jiġi applikat l-istess perjodu tal-medja speċifiku t_{anlys} f'konformità mal-punt 7.3.4.4.

7.5.2 Ekwazzjonijiet għall-korrezzjonijiet imwettqa

L-ekwazzjonijiet kollha li ġejjin għandhom jiġu evalwati għal kull punt operatorju individwali tal-FCS imkejjel f'konformità mal-metodu stabbilit fil-punt 7.3.4.7.

F'każ li l-PCS ma jkunx parti mill-FCS installat għat-test taċ-ċertifikazzjoni, l-output tal-enerġija elettrika mkejla fil-post tal-PDS f'konformità mad-disinn skematiku ta' FCS rappreżentattiv stabbilit fl-illustrazzjoni 5 għandu jiġi kkoreġut għat-telf ta' PCS ġeneriku f'konformità mal-ekwazzjoni li ġejja:

$$P^*_{el,PCS} = P^*_{FCS,PDS} \times eta_{DC/DC}$$

fejn:

$P^*_{el,PCS}$ output tal-enerġija elettrika fil-post tal-PCS f'konformità mal-Illustrazzjoni 5 f'kundizzjonijiet ta' referenza f'kW

$P^*_{FCS,PDS}$ output tal-enerġija elettrika tas-sistema taċ-ċelloli tal-fjuwil fil-post tal-PDS f'konformità mal-iskeċċ skematiku ta' FCS rappreżentattiv stabbilit fl-illustrazzjoni 5 f'kundizzjonijiet ta' referenza ddeterminati f'konformità mal-punt 7.3.4.8 f'kW

$eta_{DC/DC}$ il-fattur ġeneriku tal-effiċjenza tal-konvertitur DC/DC għandu jkun ta' 0,975

Għal kull pompa tal-fluwidu berried mhux installata għat-test taċ-ċertifikazzjoni jew mhux installata fl-UUT, l-assorbiment tal-enerġija elettrika għandu jiġi kkalkolat f'konformità mal-ekwazzjoni li ġejja:

$$P_{el,Cool} = (p_{C,TMS,in} - p_{C,TMS,out}) \times \dot{V}_{C,TMS,in} / eta_{WP,hyd} / eta_{WP,EM}$$

fejn:

$P_{el,Cool}$	assorbiment tal-enerġija elettrika tal-pompa tal-fluwidu berried f'kW
$p_{C,TMS,in}$	il-pressjoni tal-fluwidu berried 'il fuq mit-TMS f'kPa
$p_{C,TMS,out}$	il-pressjoni tal-fluwidu berried 'l isfel mit-TMS f'kPa
$\dot{V}_{C,TMS,in}$	fluss volumetriku tal-fluwidu berried upstream mit-TMS f'm3/s
$eta_{WP,hyd}$	il-fattur ġeneriku tal-effiċjenza idrawlika tal-pompa għandu jkun ta' 0,8
$eta_{WP,EM}$	il-fattur ġeneriku ta' effiċjenza tat-trażmissjoni tal-pompa elettrika għandu jkun ta' 0,8.

L-output tal-enerġija elettrika effettiva finali tal-FCS użat bħala input għall-għodda ta' simulazzjoni filwaqt li jitqiesu l-komponenti kollha li jikkonsmaw potenza elettrika addizzjonali għandu jiġi kkalkolat f'konformità mal-ekwazzjoni li ġejja:

$$P^*_{el,FCS,net} = P^*_{el,PCS} + \sum_{i=1}^{n} P_{el,AUX,i} / eta_{DC/DC} + \sum_{j=1}^{o} P_{el,AUX,j} + \sum_{k=1}^{p} P_{el,Cool,k} / eta_{DC/DC} + \sum_{l=1}^{q} P_{el,Cool,l}$$

fejn:

$P^*_{el,FCS,net}$	output effettiv tal-enerġija elettrika tal-FCS (użat bħala input għall-għodda ta' simulazzjoni) f'kundizzjonijiet ta' referenza f'kW
$P^*_{el,PCS}$	output tal-enerġija elettrika fil-post tal-PCS f'konformità mal-Illustrazzjoni 5 f'kundizzjonijiet ta' referenza f'kW
$P_{el,AUX}$	l-assorbiment tal-enerġija elettrika tal-bilanċ tal-komponent tal-impjant mhux installat għat-test taċ-ċertifikazzjoni jew mhux installat fl-UUT jew li jkun imħaddem esternament mill-infrastruttura tal-bank tat-test matul it-test taċ-ċertifikazzjoni f'kW
	fejn għandha tiġi applikata d-differenzjazzjoni li ġejja:
$P_{el,AUX,i}$	il-komponenti kollha konnessi mal-FCS jew fil-post tal-PDS f'konformità mal-Illustrazzjoni 5 jew permezz ta' konvertitur DC/DC separat; fejn i = 1, 2, 3, … l-għadd massimu n ta' tali komponenti li jridu jiġu kkunsidrati
$P_{el,AUX,j}$	il-komponenti kollha konnessi mal-FCS jew fil-post tal-PCS f'konformità mal-Illustrazzjoni 5 jew mingħajr konvertitur DC/DC separat; fejn j = 1, 2, 3, … l-għadd massimu o ta' tali komponenti li jridu jiġu kkunsidrati
$P_{el,Cool}$	assorbiment tal-enerġija elettrika tal-pompa tal-fluwidu berried f'kW
	fejn għandha tiġi applikata d-differenzjazzjoni li ġejja:
$P_{el,Cool,k}$	il-pompi kollha tal-fluwidu berried konnessi mal-FCS jew fil-post tal-PDS f'konformità mal-Illustrazzjoni 5 jew permezz ta' konvertitur DC/DC separat; fejn i = 1, 2, 3, … in-numru massimu p ta' tali komponenti li jridu jiġu kkunsidrati
$P_{el,Cool,l}$	il-pompi kollha tal-fluwidu berried konnessi mal-FCS jew fil-post tal-PCS f'konformità mal-Illustrazzjoni 5 jew mingħajr konvertitur DC/DC separat; fejn l = 1, 2, 3, … l-għadd massimu q ta' tali komponenti li jridu jiġu kkunsidrati
$eta_{DC/DC}$	il-fattur ġeneriku tal-effiċjenza tal-konvertitur DC/DC għandu jkun ta' 0,975.

7.5.3 Input għall-għodda ta' simulazzjoni

Il-valuri tal-output tal-enerġija elettrika effettiva $P^{*}_{el,FCS,net}$ ddeterminati f'konformità mal-punt 7.5.2 immultiplikati b'–1 u l-valuri assoluti tal-fluss tal-fjuwil iddeterminati f'konformità mal-punt 7.3.4.7 għandhom jintużaw bħala input għall-għodda ta' simulazzjoni.";

(18) l-Appendiċi 7 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"*Appendiċi 7*

Dokument ta' informazzjoni għall-FCS

Komunikazzjoni dwar: — l-għoti ([1]) — l-estensjoni ([1]) — ir-rifjut ([1]) — l-irtirar ([1])	Timbru tal-amministrazzjoni

([1]) [1]ħassar jekk mhux applikabbli

ta' ċertifikat dwar il-proprjetajiet relatati mal-emissjonijiet tas-CO_2 u mal-konsum tal-fjuwil ta' sistema ta' magna elettrika IEPC / IHPC tat-Tip 1 / sistema ta' batterija / sistema ta' kapaċitatur / FCS / f'konformità mar-Regolament tal-Kummissjoni (UE) 2017/2400.

Ir-Regolament tal-Kummissjoni (UE) 2017/2400 kif applikabbli fi [data]

Numru taċ-ċertifikazzjoni:

Hash:

Raġuni għall-estensjoni:

Nru tad-dokument ta' informazzjoni: Ħarġa: Data tal-ħruġ:
Data tal-Emenda:

skont …

Tip/familja tal-FCS (jekk applikabbli):

0. ĠENERALI

0.1. Isem u indirizz tal-manifattur:

0.2. Għamla (l-isem kummerċjali tal-manifattur):

0.3. Tip ta' FCS:

0.4. Familja tal-FCS:

0.5. Tip ta' FCS bħala unità teknika separata/familja tal-FCS bħala unità teknika separata:

0.6. Ismijiet kummerċjali (jekk disponibbli):

0.7. Mezz ta' identifikazzjoni tal-mudell, jekk immarkat fuq l-FCS:

0.8. Fil-każ ta' komponenti jew unitajiet tekniċi separati, il-post u l-metodu tat-twaħħil tal-marka ta' approvazzjoni tal-KE:

0.9. Ismijiet u indirizzi tal-impjanti tal-assemblaġġ:

0.10. Isem u indirizz tar-rappreżentat tal-manifattur:

PARTI 1

KARATTERISTIĊI ESSENZJALI TAL-FCS (REFERENZJARJA) U T-TIPI TAL-FCS FI ĦDAN FAMILJA TAL-A FCS

		|FCS Referenzjarja| **|jew tip ta' FCS|**	**Membri tal-familja**			
			|| #1	**| #2**	**| #3**	**| …**
1.	Ġenerali:					
1.1.	Enerġija superjuri tal-FCS (enerġija elettrika superjuri speċifikata f'operazzjoni reali): …… kW					
1.2.	Piż tal-FCS (inklużi l-partijiet kollha tal-UUT):…… kg					
1.3.	Id-dimensjoni grossa ta' barra tal-FCS (it-tul, il-wisa' u l-għoli): …… mm					
1.4.	Il-medda U_{out} fl-interfaċċa tal-UUT, jew PDS, out jew PCS, out (min/mass):…… V					
1.5.	Il-medda I_{out} fl-interfaċċa tal-UUT, jew PDS, out jew PCS, out (min/mass):…… A					
1.6.	Il-medda ta' vultaġġ tal-output ta' PCS (min/mass) (*):…… V					
1.7.	Tip tal-FCS rigward il-kompożizzjoni tat-test (**) (A, B, C, D): ……					
2.	APS:					
2.1.	Kompressur tal-arja					
2.1.1.	Għamla/għamliet, tip(i) ……					
2.1.2.	Assorbiment tal-enerġija fil-medda tat-test taċ-ċertifikazzjoni (min/mass) ……kW					
2.2.	Apparat għall-umidifikazzjoni tal-arja (*)					
2.2.1.	Għamla/għamliet, tip(i): ……					
2.2.2.	Membrana tal-iskambju tal-umdità, għamla/għamliet, tip(i): ……					
3.	TMS:					
3.1.	Mezzi tat-tkessiħ tal-likwidu tat-tkessiħ intern					
3.1.1.	Għamla/għamliet, tip(i) ……					
3.1.2.	Kapaċità speċifika tas-sħana @345 K: ……J/(kg·K)					
3.1.3.	Densità ta' @345 K: ……kg/l					
4.	WTS:					
4.1.	Unità ta' dejonizzazzjoni					
4.1.1.	Għamla/għamliet, tip(i) ……					
4.1.2.	Mezzi tat-tkessiħ tal-konduttività tal-joni (nominali/mass) ……mS/cm					
5.	FPS:					
5.1.	Injettur tal-fjuwil jew kombinazzjoni ta' injettur/espulsur:					
5.1.1.	Għamla/għamliet, tip(i): ……					
5.1.2.	Numru ta' injettaturi: ……					

5.2. Blower tar-riċirkolazzjoni tal-anodu (*) .....

5.2.1. Għamla/għamliet, tip(i) (*): .....

6. FCSS:

6.1. Stack(s) tal-FC:

6.1.1. Għamla/għamliet, tip(i): .....

6.1.2. Numru ta' stacks: .....

6.1.3. Numru taċ-ċellola ta' kull stack: .....

6.1.4. Erja tal-wiċċ taċ-ċellola ta' kull stack: .....cm^2

6.1.5. Valur programmat tal-kurrent ta' referenza tal-istack: .....A

6.1.6. Kundizzjoni ta' referenza (***), temperatura $T_{FCSS} = 0.5 \times (T_{C,out,\,FCSS} + T_{C,\,in,\,FCSS})$: .....K

6.1.7. Kundizzjoni ta' referenza (***), pressjoni $p_{A,\,FCSS,\,in}$: .....kPa

6.1.8. Kundizzjoni ta' referenza (***), stojkjometrija tal-anodu v_{fuel} .....

6.1.9. Kundizzjoni ta' referenza (***), stojkjometrija katodika v_{Air} .....

6.1.10. Vultaġġ stack fil-kundizzjoni ta' referenza ta' kull stack: V

6.1.11. Għamla/għamliet, Tip(i) ta' assemblaġġi tal-elettrodi tal-membrana (MEA): .....

7. Subsistema ta' Distribuzzjoni tal-Enerġija (PDS):

7.1. Plagg tal-enerġija fl-interfaċċa għall-FCSS (*)

7.1.1. Għamla/għamliet, tip(i): .....

8. Subsistema tal-Kundizzjonament tal-Enerġija (PCS):

8.1. DC/DC (*)

8.1.1. Għamla/għamliet, tip(i): .....

8.1.2. Bokka tal-medda tal-vultaġġ/naħa primarja (min/mass): V

8.1.3. Bokka tal-medda tal-vultaġġ/naħa sekondarja (min/mass): V

9. Subsistema ta' Kontroll taċ-Ċelloli tal-Fjuwil:

9.1. Firmware, Verżjoni u Numru tal-Ħarġa: .....

9.2. Hardware tal-Unità ta' Kontroll, Għamla u Tip: .....

(*) jekk ikun applikabbli
(**) F'konformità mal-punt 7.2.1 u t-tabella 9 ta' dan l-Anness
(***) iddikjarati mill-manifattur tal-FCSS

LISTA TAD-DOKUMENTI MEHMUŻA

Nru:	**Deskrizzjoni:**	**Data tal-ħruġ:**
1	Informazzjoni dwar il-kundizzjonijiet tat-test tal-FCS	JJ-XXX-SSSS
2	Informazzjoni dwar il-kundizzjonijiet tal-konfini tal-operazzjoni	JJ-XXX-SSSS
3	Informazzjoni dwar ir-riżultati tat-testijiet taċ-ċertifikazzjoni tal-FCS	JJ-XXX-SSSS

Dokument mehmuż 1 mad-dokument ta' informazzjoni tal-FCS

Informazzjoni dwar il-kundizzjonijiet tat-test tal-FCS:

	valur u unità:	
Pressjoni ambjentali (assoluta)	XYZ.0	kPa
Temperatura ambjentali	XYZ.0	K
Temperatura tal-bokka tal-ossidant (Arja)	XYZ.0	K
Pressjoni tal-bokka tal-ossidant (Arja) (assoluta)	XYZ.0	kPa
Umdità Relattiva, provvista ta' ossidant/arja	XY.0	%
Mezzi ta' tkessiħ taċ-ċirkwit intern: Għamla: _____, Tip: _____		
Densità tal-mezzi tat-tkessiħ taċ-ċirkwit intern @345 K	XY.0	kg/l
Kapaċità speċifika tas-sħana tal-mezzi tat-tkessiħ fiċ-ċirkwit intern tat-tkessiħ @345 K	XYZ.0	J/(kg·K)
SCOP:	XYZ.0	kW
Punt operatorju #01 (OP01):	XYZ.0	kW
Punt operatorju #02 (OP02):	XYZ.0	kW
Punt operatorju #xx (OPxx, OP bejn OP02 u OPn_{op}):	XYZ.0	kW
Punt operatorju # n_{op} (OP$n_{op,}$ l-ogħla punt operatorju):	XYZ.0	kW
FCS tat-Tip A/C (parti mill-PCS tal-UUT): Livell aktar baxx ta' vultaġġ tal-output tal-PCS UPCS,'il barra, inferjuri fejn l-FCS jista' jitħaddem fuq OPnop mingħajr limitazzjoni tal-kurrent. FCS tat-Tip B/D (PCS mhux parti mill-UUT): UPCS, inferjuri hija speċifikazzjoni tar-rekwiżit DC/DC	XYZ.0	V
FCS tat-Tip A/C (parti mill-PCS tal-UUT): L-ogħla livell ta' vultaġġ tal-output tal-PCS UPCS,'il barra, li fih jista' jitħaddem l-FCS fuq OPnop. FCS tat-Tip B/D (PCS mhux parti mill-UUT): UPCS, superjuri hija speċifikazzjoni tar-rekwiżit DC/DC	XYZ.0	V

Fakultattiv, parametri relatati mal-kundizzjoni operattiva:

inklinazzjoni ta' tranżizzjoni relattiva għaż-żieda fil-valur programmat (RTS-UP) (huwa valur approssimattiv għall-orjentazzjoni, il-manifattur jista' jispeċifika medda madwar dan in-numru)	XYZ.0	s^{-1}
inklinazzjoni ta' tranżizzjoni relattiva għal tnaqqis tal-valur programmat (RTS-DOWN) (huwa valur approssimattiv għall-orjentazzjoni, il-manifattur jista' jispeċifika medda madwar dan in-numru)	XYZ.0	s^{-1}

Dokument mehmuż 2 mad-dokument ta' informazzjoni tal-FCS

Il-kundizzjonijiet tal-konfini għat-tħaddim tal-FCS fil-vetturi kif iddikjarati mill-manifattur:

Din it-tabella hija adottata/ikkompletata mill-manifattur f'konformità mal-ispeċifikazzjoni tat-tħaddim tiegħu għat-tħaddim tal-FCS ġewwa vettura. L-ispeċifikazzjonijiet fit-tabella li ġejja huma obbligatorji:

OP#	parametru	inferjuri		superjuri:	
01	Temperatura Ambjentali	XYZ.0	K	XYZ.0	K
…		XYZ.0	K	XYZ.0	K
n_{op}		XYZ.0	K	XYZ.0	K
01	Pressjoni Ambjentali	XYZ.0	Pa	XYZ.0	Pa
…		XYZ.0	Pa	XYZ.0	Pa
n_{op}		XYZ.0	Pa	XYZ.0	Pa
01	Umdità Ambjentali	XYZ.0	%	XYZ.0	%
…		XYZ.0	%	XYZ.0	%
n_{op}		XYZ.0	%	XYZ.0	%
01	Bokka tal-FCSS f'Temperatura Likwida tat-Tkessiħ Tikketta skont l-Illustrazzjoni 5: T_C,in bis-suffiss addizzjonali FCSS	XYZ.0	K	XYZ.0	K
…		XYZ.0	K	XYZ.0	K
n_{op}		XYZ.0	K	XYZ.0	K
01	Temperatura Likwida tat-Tkessiħ fl-Iżbokk tal-FCSS	XYZ.0	K	XYZ.0	K
…		XYZ.0	K	XYZ.0	K
n_{op}		XYZ.0	K	XYZ.0	K
01	Aktar kundizzjonijiet tal-konfini għat-tħaddim ġewwa vettura	XYZ.0	Unità	XYZ.0	Unità
…		XYZ.0	Unità	XYZ.0	Unità
n_{op}		XYZ.0	Unità	XYZ.0	Unità

Dokument mehmuż 3 mad-dokument ta' informazzjoni tal-FCS

Tabella 1

Informazzjoni dwar ir-riżultati tat-testijiet taċ-ċertifikazzjoni tal-FCS fil-forma ta' valuri medji aritmetiċi

OPXXa: axxendenti **OPXXd: dekrexxenti**	01: Durata / *s*	02: ARS/ s^{-1}	03: REE / -	04: SP el. domanda għall-enerġija għall-FCS fl-interfaċċa tal-PDS/PCS[**] / kW	05: Kurrent SP DC tal-FCS fl-interfaċċa tal-PDS/PCS[**]/A	06: Output tal-enerġija PV el. tal-FCS fl-interfaċċa tal-UUT (jiġifieri jew PDS jew PCS) / kW	07: Kurrent PV DC fl-interfaċċa tal-UUT interfaċċa (jiġifieri jew PDS jew PCS) / A	riżervata	09: Vultaġġ PV fl-interfaċċa tal-UUT (jiġifieri jew PDS jew PCS)/V	10: Fluss tal-massa tal-fjuwil / g/h	…
SCOP											
OP01a											
OP02a											
OP03a											
OP..											
OP*n*$_{op}$ [***]											
OP*n*$_{op}$-*1d*											
OP*n*$_{op}$-*2d*											
OP*n*$_{op}$-*3d*											
OP..d											
OP01d											

OPXXa: axxendenti **OPXXd: dekrexxenti**	11: Fluss tal-volum tal-fjuwil [**] / l/min	12: Pressjoni tal-fjuwil fil-bokka tal-FCS/kPa	13: Pressjoni tal-fjuwil fil-bokka tal-FCSS [*] / kPa	14: Temperatura tal-fjuwil fil-bokka tal-FCSS [*] / K	15: Fluss tal-massa tal-arja/ g/h	16: Volum tal-fluss tal-arja [**] / l/min	17: Pressjoni tal-arja fil-bokka tal-APS / kPa	18: Temperatura tal-arja fil-bokka tal-APS / K	19: Umdità relattiva tal-arja fl-bokka tal-APS /%	20: Fluss tal-massa tal-mezzi tat-tkessiħ fil-bokka tat-TMS / g/h	…
SCOP											
OP01a											
OP02a											
OP03a											
OP..											
OP*n*$_{op}$ [***]											
OP*n*$_{op}$-*1d*											
OP*n*$_{op}$-*2d*											
OP*n*$_{op}$-*3d*											
OP..d											
OP01d											

OPXXa: axxendenti **OPXXd: dekrexxenti**	21: Fluss tal-volum tal-mezzi tat-tkessiħ fil-bokka tat-TMS (**) / l/h	22: Temperatura tal-mezzi tat-tkessiħ fil-bokka tat-TMS/K	23: Temperatura tal-mezzi tat-tkessiħ fl-iżbokk tat-TMS/K	24: Enerġija elettrika pprovduta lill-FCS miċ-ċelloli tat-test fil-PDS / kW	25: Enerġija elettrika pprovduta lill-FCS miċ-ċelloli tat-test fil-PCS / kW
SCOP					
OP01a					
OP02a					
OP03a					
OP..					
OP*n*$_{op}$ (***)					
OP*n*$_{op}$*-1d*					
OP*n*$_{op}$*-2d*					
OP*n*$_{op}$*-3d*					
OP..d					
OP01d					

(*) jekk applikabbli/aċċessibbli
(**) jekk il-fluss tal-massa tal-mezzi jrid jiġi kkalkolat abbażi tal-fluss tal-volum u tad-densità
(***) n_{op}: numru ta' punti operatorji differenti, OPn op huwa l-OP superjuri waqt iċ-ċertifikazzjoni kif speċifikat fil-punt 7.3.4.1

Spjegazzjonijiet dwar it-tabella fid-dokument mehmuż 3 tad-dokument ta' informazzjoni tal-FCS

Il-pożizzjonijiet tas-sensuri huma speċifikati b'mod skematiku fl-Illustrazzjoni 5. Il-valuri kollha — ħlief għad-durata, l-ARS u r-REE — huma valuri medji aritmetiċi f'kull OP ddeterminati matul il-ħin tal-analiżi, t_{anlys}, iddefiniti f'konformità mal-punt 7.3.4.4 (jiġifieri qabel l-istadju tal-medja ta' axxendenti u dekrexxenti). Għall-SCOP, il-perjodu ta' żmien medju għandu jkun definit mill-istess tul tal-perjodu ta' żmien bħal dak għall-ħin tal-analiżi u għandu jkun jinsab eżatt qabel it-tranżizzjoni għall-OP01a sussegwenti.

Ir-rekwiżiti minimi ta' preċiżjoni tas-sensuri huma indikati bi klassifikazzjoni tat-tip fil-kolonna rispettiva fit-tabella 2. It-tipi li ġejjin huma distinti fejn it-tip I għandu l-ogħla preċiżjoni u t-tip III l-aktar baxx:

Tip I: akkuratezza f'konformità mat-tabella 1 ta' dan l-Anness;

Tip II: l-akkuratezza tas-sensuri integrati u aċċessibbli (jiġifieri s-sensuri awtomobilistiċi integrati kollha tal-FCS huma tat-tip II);

Tip III: mhux applikabbli jew preċiżjoni mhux speċifikata: preċiżjoni skont l-aħjar prattika / sens komun.

Jekk l-istess valur jitkejjel b'aktar minn sensur wieħed, għandhom jiġu ddokumentati biss in-numri ddeterminati mis-sensur bl-ogħla preċiżjoni. Jekk fil-kolonna tal-kumment il-frażijiet "jekk applikabbli"/"jekk aċċessibbli" huma stabbiliti, ma hemmx bżonn li jiġu installati sensuri addizzjonali.

Tabella 2

Rekwiżiti ta' akkuratezza tas-sensuri

#	Deskrizzjoni	Unità	Tip	Kumment
01	Durata	s	III	perjodu ta' żmien bejn il-perjodi ta' tranżizzjoni tal-valur programmat tal-enerġija/kurrent
02	ARS	s^{-1}	III	irreferi għall-punt 7.3.4.5 ta' dan l-Anness: Valur assolut tal-Inklinazzjoni Relattiva
03	REE	-	III	irreferi għall-punt 7.3.4.5 ta' dan l-Anness: Żball relattiv tal-istima
04	SP el. domanda għall-enerġija għall-FCS fl-interfaċċa tal-UUT	kW	III	valur programmat, jekk applikabbli (dipendenti mill-varjant: jew PDS,out jew PCS,out) (fil-każ li P_{el} huwa SP)
05	kurrent SP DC ta' FCS fl-interfaċċa UUT	A	III	valur programmat, jekk applikabbli (dipendenti mill-varjant: jew PDS,out jew PCS,out) (fil-każ li I_{FCS} huwa SP)
06	Output tal-enerġija PV el. tal-FCS fl-interfaċċa UUT	kW	I	valur tal-proċess, (dipendenti mill-varjant: jew PDS,out jew PCS,out) tikketta fl-Illustrazzjoni 5: P_el, PDS or P_el,PCS jekk ma jitkejlux direttament, iżda kkalkolati abbażi tal-valuri U u I, is-sensuri U u I għandhom jikkonformaw mas-sensuri tat-tip I
07	kurrent PV DC fl-interfaċċa UUT	A	I	valur tal-proċess (dipendenti mill-varjant: jew PDS,out jew PCS,out)
08	riżervat			
09	Vultaġġ PV fl-interfaċċa tal-UUT	V	I	valur tal-proċess (dipendenti mill-varjant: jew PDS,out jew PCS,out)
10	Fluss tal-massa tal-fjuwil	g/h	I/III	jew imkejla (I) jew ikkalkolata (III) permezz ta' densità u fluss tal-volum, tikketta fl-Illustrazzjoni 5: ṁ_F, FPS
11	Fluss tal-volum tal-fjuwil	l/min	I	jekk il-fluss tal-massa tal-mezzi jeħtieġ li jiġi kkalkolat abbażi tal-fluss tal-volum u d-densità, inkella jista' jitħalla barra, ikketta fl-Illustrazzjoni 5: ṁ_F, FPS
12	Pressjoni tal-fjuwil fil-bokka tal-FCS	kPa	I	fl-interfaċċa taċ-ċellola tat-test/UUT
13	Pressjoni tal-fjuwil fil-bokka tal-FCSS	kPa	II	jekk aċċessibbli
14	Temperatura tal-fjuwil fil-bokka tal-FCSS	K	II	jekk aċċessibbli, inkella t-temperatura tal-fjuwil fil-bokka tal-FCS
15	Fluss tal-massa tal-arja	g/h	I	jew imkejjel jew ikkalkolat permezz ta' densità u fluss tal-volum (tikketta fl-Illustrazzjoni 5: ṁ_A, APS)

#	Deskrizzjoni	Unità	Tip	Kumment
16	Volum tal-fluss tal-arja	l/min	I	jekk il-fluss tal-massa tal-mezzi jeħtieġ li jiġi kkalkolat abbażi tal-fluss tal-volum u d-densità, inkella jista' jitħalla barra (it-tikketta fl-Illustrazzjoni 5: V̇_A, APS)
17	Pressjoni tal-arja fil-bokka tal-APS	kPa	I	tikketta fl-Illustrazzjoni 5: p_A, APS
18	Temperatura tal-arja fil-bokka tal-APS	K	I	it-tikketta fl-Illustrazzjoni 5: T_A, APS
19	Umdità relattiva tal-arja fil-bokka tal-APS	%	II	umdità relattiva fil-bokka tal-FCS/fl-interfaċċa FCS/APS; tikketta fl-Illustrazzjoni 5: RH_A
20	Fluss tal-massa tal-mezzi tat-tkessiħ fit-TMS	g/h	II	jekk ma jitkejjilx, jiġi kkalkolat permezz tal-fluss tal-volum u d-densità, it-tikketta fl-Illustrazzjoni 5: ṁ_C, TMS
21	Fluss tal-volum tal-mezzi tat-tkessiħ fit-TMS	l/h	II	jekk il-fluss tal-massa tal-mezzi jeħtieġ li jiġi kkalkolat abbażi tal-fluss tal-volum u d-densità, inkella jista' jitħalla barra ikketta fl-Illustrazzjoni 5: V̇_C, TMS
22	Temperatura tal-mezzi tat-tkessiħ fil-bokka tat-TMS	K	II	it-tikketta fl-Illustrazzjoni 5: T_C, in_TMS
23	Temperatura tal-mezzi tat-tkessiħ fl-iżbokk tat-TMS	K	II	it-tikketta fl-Illustrazzjoni 5: T_C, 'il barra_TMS
24	Enerġija elettrika pprovduta lill-FCS miċ-ċellola tat-test fil-PDS	kW	I	is-somma tal-enerġija elettrika kollha fornuta miċ-ċellola tat-test konnessa mal-FCS jew fil-post tal-PDS f'konformità mal-Illustrazzjoni 5 jew permezz ta' konvertitur DC/DC separat
25	Enerġija elettrika pprovduta lill-FCS miċ-ċellola tat-test fil-PCS	kW	I	is-somma tal-enerġija elettrika kollha fornuta miċ-ċellola tat-test imqabbda mal-FCS fil-post tal-PCS f'konformità mal-Illustrazzjoni 5 jew mingħajr konvertitur DC/DC separat
	…			…
	…			*Jekk ikunu meħtieġa valuri oħra sabiex tiġi żgurata r-riproduċibbiltà tat-test, dawk il-valuri għandhom jiżdiedu wkoll inkluż jekk it-tkessiħ ikunx f'ċirkwiti multipli, f'liema każ kull fluss tat-tkessiħ għandu jiġi ddokumentat separatament.*"

(19) l-Appendiċi 8 huwa emendat kif ġej:

(a) il-ħames inċiż huwa sostitwit b'dan li ġej:

"— Pass 5: Il-karatteristiċi ta' tagħbija eċċessiva għandhom jiġu ddeterminati mid-*data* ġġenerata skont il-pass 2. It-torque ta' tagħbija eċċessiva u l-veloċità tar-rotazzjoni korrispondenti għandhom jiġu kkalkolati bħala valuri medji fuq il-medda tal-veloċità fejn l-enerġija 90 % jew aktar tal-enerġija massima. F'każ li t-torque ta' tagħbija eċċessiva li jirriżulta jkun inqas mit-torque kontinwu, it-torque ta' tagħbija eċċessiva għandu jiġi ssettjat għat-torque kontinwu ta' 30 minuta li jirriżulta mill-pass 4. Id-durata ta' tagħbija eċċessiva t0_maxP għandha tiġi ddefinita mid-durata kollha tal-prova tat-test imwettqa f'konformità mal-pass 2 immultiplikata b'fattur ta' 0,25.";

(b) fis-sitt inċiż, il-punt (e)(iii), l-ekwazzjoni:

"$P_{loss}(T_i,n_j) = \left(1 - n\left(\frac{T_i}{T_{max}}, \frac{n_j}{n_{rated}}\right)\right) \times |T_i| \times n_j \times \frac{2\pi}{60}$"

hija sostitwita b'dan li ġej:

"$P_{loss}(T_i,n_j) = \left(1 - \eta\left(\frac{T_i}{T_{max}}, \frac{n_j}{n_{rated}}\right)\right) \times |T_i| \times n_j \times \frac{2\pi}{60}$";

(20) l-Appendiċi 9 huwa emendat kif ġej:

(a) fil-punt (2)(a), l-ekwazzjoni:

"$T_{gbx,l,in}$ (n_{in}, T_{in}, gear) = T_{d0} + T_{d1000} × n_{in} / 1000 rpm + $f_{T,gear}$ × T_{in}"

hija sostitwita b'dan li ġej:

"$T_{gbx,l,in}$ (n_{in}, T_{in}, gear) = T_{d0} + T_{d1000} ×n_{in} / 1000 rpm + $f_{T,gear}$ ×|T_{in}|";

(b) fil-punt (3)(a), l-ekwazzjoni:

"$T_{diff,l,in}$ (T_{in}) = η_{diff} × $T_{diff,d0}$ / i_{diff} + (1- η_{diff}) × T_{in}"

hija sostitwita b'dan li ġej:

"$T_{diff,l,in}$ (T_{in}) = η_{diff} ×$T_{diff,d0}$ / i_{diff} + (1 - η_{diff}) ×|T_{in}|";

(21) l-Appendiċi 10 huwa emendat kif ġej:

(a) il-punt (1) huwa emendat kif ġej:

(a) il-punt (b) huwa sostitwit b'dan li ġej:

"(b) Il-kapaċità nominali għandha tkun il-valur f'Ah ibbażat fuq il-kapaċità ta' ċelloli singoli indikata fuq l-iskeda tad-*data* mill-manifattur taċ-ċelloli filwaqt li jitqies l-arranġament taċ-ċelloli uniċi f'konfigurazzjoni parallela u f'serje. Il-valur li jirriżulta għall-kapaċità totali għandu jiġi mmultiplikat b'fattur ta' 0,9.";

(b) il-punt (d) huwa sostitwit b'dan li ġej:

"(d) Id-DCIR għandha tiġi ddeterminata f'konformità mad-dispożizzjonijiet li ġejjin:

(i) Għall-HPBS f'konformità mas-subpunt (a), il-valuri differenti tad-DCIR għandhom jiġu kkalkolati billi r-reżistenza speċifika ta' [mOhm × Ah] kif stabbilit fit-tabella li ġejja tiġi diviża bil-kapaċità nominali f'Ah kif definita f'konformità mas-subpunt (b) u billi l-valur li jirriżulta jiġi mmultiplikat bin-numru ta' ċelloli konnessi f'serje kif indikat f'konformità mal-Appendiċi 2, il-punt 1.3.2, tal-Anness 6 tar-Regolament Nru 100 tan-NU:

DCIR	Reżistenza speċifika f'[mOhm × Ah]
DCIR R_{I2}	40
DCIR R_{I10}	45
DCIR R_{I20}	50

(ii) Għall-HEBS f'konformità mas-subpunt (a), il-valuri differenti tad-DCIR għandhom jiġu kkalkolati billi r-reżistenza speċifika f'[mOhm × Ah] fit-tabella li ġejja tiġi diviża bil-kapaċità nominali f'Ah kif definita f'konformità mas-subpunt (b) u billi l-valur li jirriżulta jiġi mmultiplikat bin-numru ta' ċelloli konnessi f'serje kif indikat f'konformità mal-Appendiċi 2, il-punt 1.3.2, tal-Anness 6 tar-Regolament Nru 100 tan-NU:

DCIR	Reżistenza speċifika f'[mOhm × Ah]
DCIR R_{I2}	210
DCIR R_{I10}	240
DCIR R_{I20}	270
DCIR R_{I120}	390"

(c) il-punti (e)(i) u (e)(ii) huma sostitwiti b'dan li ġej:

"(i) Għall-HPBS f'konformità mas-subpunt (a), il-valuri għall-kurrent massimu tal-iċċarġjar u tal-iskarikar massimu dipendenti fuq il-livell tal-SOC għandhom jiġu stabbiliti għall-kurrent rispettiv f'A li jikkorrispondi għar-rati C (nC) stabbiliti fit-tabella li ġejja:

SOC [%]	Rata C (nC) għal kurrent massimu tal-iċċarġjar	Rata C (nC) għal kurrent massimu tal-iskarikar
0	9,0	0,0
30	9,0	50,0
80	9,0	50,0
100	0,0	50,0

(ii) Għall-HEBS f'konformità mas-subpunt (a), il-valuri għall-kurrent massimu tal-iċċarġjar u tal-iskarikar massimu dipendenti fuq il-livell tal-SOC għandhom jiġu stabbiliti għall-kurrent rispettiv f'A li jikkorrispondi għar-rati C (nC) stabbiliti fit-tabella li ġejja:

SOC [%]	Rata C (nC) għal kurrent massimu tal-iċċarġjar	Rata C (nC) għal kurrent massimu tal-iskarikar
0	0,9	0,0
30	0,9	5,0
80	0,9	5,0
100	0,0	5,0"

(b) il-punt (2)(d) huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Ir-reżistenza interna għandha tiġi ddeterminata f'konformità mal-ekwazzjoni li ġejja:

$$R_{I,Cap} = R_{I,ref} \times \frac{V_{max,Cap} - V_{min,Cap}}{0.55 \times V_{ref}} \times \frac{C_{ref}}{C_{Cap}} \times \frac{1}{n_{ser}}$$

fejn:

$R_{I,Cap}$ = Ir-reżistenza interna [Ohm]

$R_{I,ref}$ = Ir-referenza għar-reżistenza interna b'valur numeriku ta' 0.00375 [Ohm]

$V_{max,Cap}$ = Il-vultaġġ massimu kif iddefinit f'konformità mas-subpunt (b) ta' hawn fuq [V]

$V_{min,Cap}$ = Il-vultaġġ minimu kif iddefinit f'konformità mas-subpunt (c) ta' hawn fuq [V]

V_{ref} = Ir-referenza għall-vultaġġ massimu b'valur numeriku ta' 2,7 [V]

C_{ref} = Ir-referenza għall-kapaċitanza b'valur numeriku ta' 3 000 [F]

C_{ref} = Il-kapaċitanza kif iddefinita f'konformità mas-subpunt (a) ta' hawn fuq [F]

n_{ser} = in-numru ta' ċelloli konnessi f'serje kif iddefinit f'konformità mas-subpunt (a) hawn fuq [-]";

(22) l-Appendiċi 11 huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Appendiċi 11

Valuri standard għall-FCS

Għandhom jitwettqu l-passi li ġejjin sabiex tiġi ġġenerata d-*data* tal-input għall-FCS abbażi ta' valuri standard:

(a) Id-*data* tal-input għall-FCS meħtieġa f'konformità mal-Appendiċi 15 għandha tiġi ddeterminata abbażi tal-output massimu tal-enerġija elettrika tal-FCS f'konformità mal-Appendiċi 1, il-punt 4.6, tal-Anness 6 tar-Regolament Nru 100 tan-NU.

(b) F'każ li fil-vettura jiġu installati aktar minn FCS waħda, il-parametru f'konformità mas-subpunt (a) għandu jiġi ddikjarat għal kull FCS individwali separatament u d-determinazzjoni tad-*data* tal-input għandha ssir ukoll għal kull FCS individwali separatament f'konformità mal-input korrispondenti meħtieġ definit fit-tabella 11a tal-Anness III ta' dan ir-Regolament).

(c) Il-valuri tal-fluss tal-massa tal-fjuwil bħala funzjoni tal-output tal-enerġija elettrika għandhom jiġu kkalkolati abbażi tal-valuri ġeneriċi tal-effiċjenza f'konformità mat-tabella li ġejja:

Enerġija normalizzata [-]	Effiċjenza [%]
0,01	3,67
0,05	18,33
0,10	36,67
0,125	45,83
0,15	55,00
0,20	54,12
0,25	53,24
0,30	52,35
0,35	51,47
0,40	50,59
0,45	49,71
0,50	48,82
0,55	47,94
0,60	47,06
0,65	46,18
0,70	45,29
0,75	44,41
0,80	43,53
0,85	42,65
0,90	41,76
0,95	40,88
1,000	40,00

(d) Il-valuri tal-fluss tal-massa tal-fjuwil u tal-output tal-enerġija elettrika korrispondenti għandhom jiġu ddeterminati f'konformità mal-ekwazzjoni li ġejja:

$$\dot{m}_{fuel} = P_{rated,el} * \frac{P_{norm,i}}{eta_i} * 100 * \frac{3600 \frac{s}{h}}{NCV_{std,H2} \frac{kJ}{g}}$$

fejn:

$\dot{m}_{fuel}$ = fluss tal-massa tal-fjuwil [g/h]

$P_{rated,el}$ = l-output massimu tal-enerġija elettrika tal-FCS kif iddefinit f'konformità mas-subpunt (a) ta' aktar minn [kW]

$P_{norm,i}$ = output tal-enerġija elettrika normalizzata tal-FCS għall-valuri kollha i kif definiti f'konformità mas-subpunt (c) ta' hawn fuq [-]

eta_i = l-effiċjenza tal-FCS għall-valuri kollha i kif definiti f'konformità mas-subpunt (c) ta' hawn fuq li jikkorrispondu għal $P_{norm,i}$ [%]

$NCV_{std,H2}$ = valur kalorifiku nett standard tal-idroġenu f'konformità mal-punt 5.3.3.1 [MJ/kg]

$$P_{FCS,el,i} = P_{rated,el} * P_{norm,i}$$

fejn:

$P_{FCS,el,i}$ = output tal-enerġija elettrika tal-FCS [kW]

$P_{rated,el}$ = l-output massimu tal-enerġija elettrika tal-FCS kif iddefinit f'konformità mas-subpunt (a) ta' aktar minn [kW]

$P_{norm,i}$ = output tal-enerġija elettrika normalizzata tal-FCS għall-valuri kollha i kif definiti f'konformità mas-subpunt (c) ta' hawn fuq [-]";

(23) fl-Appendiċi 12 jiżdiedu l-punti li ġejjin:

"5. Sistemi taċ-ċelloli tal-fjuwil

5.1 Kull FCS għandha tiġi manifatturata biex tikkonforma mat-tip approvat fir-rigward tad-deskrizzjoni kif mogħtija fiċ-ċertifikat u l-annessi tiegħu. Il-konformità tal-proċeduri tal-proprjetajiet iċċertifikati relatati mal-emissjonijiet ta' CO_2 u mal-konsum tal-fjuwil għandha tikkonforma ma' dawk stabbiliti fl-Artikolu 31 tar-Regolament (UE) 2018/858.

5.2 Il-konformità tal-proprjetajiet iċċertifikati relatati mal-emissjonijiet ta' CO_2 u mal-konsum tal-fjuwil għandha tiġi vverifikata abbażi tad-deskrizzjoni fiċ-ċertifikati u fil-pakketti ta' informazzjoni annessi magħhom kif stabbilit fl-Appendiċi 7.

5.3 Il-konformità tal-proprjetajiet iċċertifikati relatati mal-emissjonijiet ta' CO_2 u mal-konsum tal-fjuwil għandha tiġi vvalutata f'konformità mal-kundizzjonijiet speċifiċi stabbiliti fil-punt 5.

5.4 Il-manifattur tal-komponent għandu jittestja kull sena l-għadd ta' unitajiet indikati fit-tabella 4 abbażi tan-numru tal-produzzjoni annwali totali tas-sistemi taċ-ċelloli tal-fjuwil prodotti mill-manifattur tal-komponent. Għall-fini li jiġu stabbiliti n-numri tal-produzzjoni annwali, għandhom jitqiesu biss is-sistemi taċ-ċelloli tal-fjuwil li jaqgħu taħt ir-rekwiżiti ta' dan ir-Regolament u li għalihom ma ntuża l-ebda valur standard.

Tabella 4

Ittestjar tal-konformità tad-daqs tal-kampjun

Numru ta' sistemi rilevanti ta' ċelloli tal-fjuwil prodotti s-sena ta' qabel (**)	Numru annwali ta' testijiet
0 – 3 000	Test wieħed kull 3 snin (*)
3 001 – 6 000	Test wieħed kull sentejn (*)
6 001 – 12 000	1
12 001 – 30 000	2
30 001 – 60 000	3
60 001 – 90 000	4
90 001 – 120 000	5
120 001 – 150 000	6
> 150 000	7

(*) It-test tas-CoP għandu jitwettaq fl-ewwel sena.
(**) Għandhom jitqiesu biss is-sistemi taċ-ċelloli tal-fjuwil li jaqgħu taħt ir-rekwiżiti ta' dan ir-Regolament u li ma kisbux valuri standard skont l-Appendiċi 11.

5.5 L-awtorità tal-approvazzjoni għandha tidentifika flimkien mal-manifattur tal-komponent it-tip(i) ta' sistemi taċ-ċelloli tal-fjuwil li għandhom jiġu ttestjati għall-konformità tal-proprjetajiet iċċertifikati relatati mal-emissjonijiet ta' CO_2 u mal-konsum tal-fjuwil. L-awtorità tal-approvazzjoni għandha tiżgura li t-tip(i) magħżul(a) tas-sistemi taċ-ċelloli tal-fjuwil jiġi(u) manifatturat(i) bl-istess standards bħal dawk għall-produzzjoni tas-serje.

5.6 Jekk ir-riżultat ta' test imwettaq f'konformità mal-punt 5.7 ma jissodisfax il-kriterji ta' suċċess stabbiliti fil-punt 5.7.4., għandhom jiġu ttestjati tliet unitajiet addizzjonali mill-istess tip. Jekk tfalli kwalunkwe waħda minnhom, għandu jkun japplika l-Artikolu 23.

5.7 Konformità tal-produzzjoni tal-ittestjar tas-sistemi taċ-ċelloli tal-fjuwil

5.7.1 Kundizzjonijiet tal-konfini

Il-kundizzjonijiet tal-konfini kollha stabbiliti f'dan l-Anness għall-ittestjar taċ-ċertifikazzjoni għandhom japplikaw sakemm ma jkunx iddikjarat mod ieħor f'dan il-paragrafu.

L-ispeċifikazzjonijiet tat-tagħmir tal-kejl definiti f'konformità mal-punt 3.1 ma għandhomx għalfejn jiġu ssodisfati għall-ittestjar tas-CoP.

L-ittestjar tas-CoP jista' jitwettaq bi fjuwil tas-suq regolari. Madankollu, fuq talba tal-manifattur, jista' jintuża l-fjuwil ta' referenza stabbilit fil-punt 7.1.1.

5.7.2 Prova tat-test

Il-proċedura tat-test għandha titwettaq f'konformità mal-punt 7.3.4 f'konformità mal-prinċipji kollha stabbiliti fih iżda b'għadd imnaqqas ta' OPs li jridu jitkejlu. Bħala alternattiva, il-manifattur jista' jagħżel li jkejjel is-sett komplut ta' OP miċ-ċertifikazzjoni oriġinali tal-komponent skont l-istess dispożizzjonijiet u kundizzjonijiet tal-konfini eżatti kif applikati matul iċ-ċertifikazzjoni oriġinali tal-komponent u ddokumentati fid-dokument ta' informazzjoni stabbilit fl-Appendiċi 7.

L-OPs fil-mira li għandhom jitkejlu għandhom jiġu ddefiniti mill-potenza stabbilita normalizzata, $P@OPxx_{norm}$, ikkalkolata f'konformità mal-ekwazzjoni li ġejja:

$$P@OPxx_{norm} = \frac{P@OPxx}{P@OPn_{op}}$$

fejn:

$P@OPxx$: output tal-enerġija FCS elettrika fil-mira f'ċertu OP bejn l-aktar baxx u l-ogħla bl-identifikatur xx għaddej minn 01 sa n_{op}

$P@OPn_{op}$: output tal-enerġija elettrika FCS fil-mira fl-ogħla OP

L-OPs fil-mira li għandhom jitkejlu għall-ittestjar tas-CoP għandhom jintgħażlu mill-OPs fil-mira miċ-ċertifikazzjoni tal-komponent oriġinali definita f'konformità mal-punt 7.3.4.1 u rreġistrati fid-dokument ta' informazzjoni stabbilit fl-Appendiċi 7 matul iċ-ċertifikazzjoni tal-komponenti. L-OPs fil-mira li għandhom jintgħażlu għandhom jiġu definiti mill-valuri tal-potenza stabbilita normalizzata f'konformità mal-punti (a) sa (e) li ġejjin:

(a) OP li jmiss inferjuri jew ugwali għal 0,15

F'każ li ma jkun hemm l-ebda OP eżistenti inferjuri jew ugwali għal 0,15, għandu jintuża l-aktar OP inferjuri mill-OP fil-mira miċ-ċertifikazzjoni tal-komponenti oriġinali.

(b) OP li jmiss superjuri għal 0,15

F'każ li dan l-OP ikun diġà ntgħażel għas-CoP skont il-punt (a), għandu jintuża l-OP superjuri li jmiss mill-OP fil-mira miċ-ċertifikazzjoni tal-komponenti oriġinali.

(c) OP l-eqreb għal 0,4

F'każ li l-OP inferjuri u superjuri li jmiss ikunu eżattament ekwidistanti għal 0,4, għandu jintuża l-OP inferjuri li jmiss għall-ittestjar tas-CoP.

F'każ li dan l-OP ikun diġà ntgħażel għas-CoP skont il-punt (b), għandu jintuża l-aktar OP superjuri li jmiss mill-OP fil-mira miċ-ċertifikazzjoni tal-komponenti oriġinali.

(d) OP li jmiss inferjuri għal 0,7

F'każ li dan l-OP jintgħażel għas-CoP skont il-punt (c), għandu jintuża l-OP li jmiss l-aktar superjuri mill-OP fil-mira miċ-ċertifikazzjoni tal-komponenti oriġinali.

(e) OP ugwali għal 1,0

F'każ li dan l-OP ikun diġà ntgħażel għas-CoP skont il-punt (d), dan għandu jitkejjel darba biss.

Bl-OP fil-mira li għandhom jitkejlu għall-ittestjar tas-CoP, għandhom japplikaw id-dispożizzjonijiet tal-punt 7.3.4 inklużi s-subpunti kollha tiegħu sabiex jiġu ddeterminati l-valuri ta' $P_{FCS,\ avg}$ u $\dot{m}_{F,\ avg}$. F'dak il-kuntest, l-OP fil-mira li għandhom jitkejlu bil-potenza stabbilita normalizzata ta' 1 għandhom jitqiesu bħala OPn_{op} u mkejla darba biss filwaqt li l-OPs fil-mira l-oħra kollha għandhom jitkejlu darbtejn (jiġifieri fil-perkors axxendenti u dekrexxenti).

5.7.3 Postproċessar tar-riżultati

Il-valuri kollha ta' dawk $P_{FCS,\ avg}$ stabbiliti f'konformità mal-punt 5.7.2 għandhom jiġu pproċessati f'konformità mal-punt 7.5 ta' dan l-Anness sabiex jiġu dderivati l-valuri tal-output tal-enerġija elettrika effettiva finali $P^*_{el,FCS,net}$.

Sussegwentement, il-valuri li jirriżultaw ta' $P^*_{el,FCS,net}$ u $\dot{m}_{F,\ avg}$ ddeterminati f'konformità mal-punt 5.7.2 għandhom jiġu kkoreġuti għad-devjazzjoni tal-inċertezza tat-tagħmir tal-kejl tas-CoP f'konformità mal-punti (a) sa (f):

(a) Id-differenza fl-inċertezza tat-tagħmir tal-kejl f'perċentwali bejn l-approvazzjoni tat-tip tal-komponent u l-ittestjar tas-CoP f'konformità ma' dan l-Appendiċi għandha tiġi kkalkolata għas-sistemi ta' kejl użati għall-kurrent, għall-vultaġġ u għall-fluss tal-massa tal-fjuwil.

(b) Id-differenza fl-inċertezza fil-perċentwali msemmija fis-subpunt (a) għandha tiġi kkalkolata kemm għall-qari tal-analizzatur kif ukoll għall-valur massimu tal-kalibrazzjoni definit skont il-punt 3.1 ta' dan l-Anness.

(c) Id-differenza totali fl-inċertezza għall-potenza elettrika għandha tiġi kkalkolata f'konformità mal-ekwazzjoni li ġejja:

$$\Delta u_{P,el,CoP} = \sqrt{\Delta u^2_{U,\max calib} + \Delta u^2_{U,value} + \Delta u^2_{I,\max calib} + \Delta u^2_{I,value}}$$

fejn:

$\Delta u_{U,max\ calib}$	id-differenza fl-inċertezza għall-valur massimu tal-kalibrar għall-kejl tal-vultaġġ [%]
$\Delta u_{U,value}$	id-differenza fl-inċertezza għall-qari tal-analizzatur għall-kejl tal-vultaġġ [%]
$\Delta u_{I,max\ calib}$	id-differenza fl-inċertezza għall-valur massimu tal-kalibrar għall-kejl tal-kurrent [%]
$\Delta u_{I,value}$	id-differenza fl-inċertezza għall-qari tal-analizzatur għall-kejl tal-kurrent [%]

d) Id-differenza totali fl-inċertezza għall-fluss tal-massa tal-fjuwil għandha tiġi kkalkolata f'konformità mal-ekwazzjoni li ġejja:

$$\Delta u_{\dot{m}_{fuel},CoP} = \sqrt{\Delta u^2_{\dot{m}_{fuel},\max calib} + \Delta u_{\dot{m}_{fuel},value}{}^2}$$

fejn:

$\Delta u_{\dot{m}_{fuel},\max calib}$	id-differenza fl-inċertezza għall-valur massimu tal-kalibrazzjoni għall-kejl tal-fluss tal-massa tal-fjuwil [%]
$\Delta u_{\dot{m}_{fuel},value}$	id-differenza fl-inċertezza għall-qari tal-analizzatur għall-kejl tal-fluss tal-massa tal-fjuwil [%]

e) Il-valuri kollha ta' P*el,FCS,net iddeterminati f'konformità mal-punt 7.5 ta' dan l-Anness għandhom jiġu kkoreġuti f'konformità mal-ekwazzjoni li ġejja:

$$P^*_{el,CoP} = P^*_{el,FCS,net} (1 - \Delta u_{P,el,CoP})$$

fejn:

$\Delta u_{P,el,CoP}$ differenza totali fl-inċertezza għall-potenza elettrika f'konformità mas-subpunt (c)

f) Il-valuri kollha ta' u $\dot{m}_{F,\ avg}$ iddeterminati f'konformità mal-punt 7.3.4.7 ta' dan l-Anness għandhom jiġu kkoreġuti f'konformità mal-ekwazzjoni li ġejja:

$$m_{F,CoP} = \dot{m}_{F,\ avg} (1 + \Delta u_{\dot{m}_{fuel},CoP})$$

fejn:

$\Delta u_{\dot{m}_{fuel},CoP}$ id-differenza totali fl-inċertezza għall-fluss tal-massa tal-fjuwil f'konformità mas-subpunt (d)

5.7.4 Evalwazzjoni tar-riżultati

Għal kull OP fil-mira għall-ittestjar tas-CoP, il-konsum speċifiku tal-fjuwil, SFC_{CoP}, għandu jiġi kkalkolat mill-valuri korrispondenti ta' $P^*_{el,\ CoP}$ u $\dot{u}F_{,\ CoP}$ iddeterminati f'konformità mal-punt 5.7.3 billi jiġi diviż $m_{F,\ CoP}$ b'$P^*_{el,\ CoP}$.

Il-konsum tal-fjuwil speċifiku approvat, SFC_{TA}, għandu jiġi kkalkolat mid-*data* taċ-ċertifikazzjoni tal-komponent oriġinali għal $P^*_{el,\ FCS,\ net}$ iddeterminat f'konformità mal-punt 7.5 ta' dan l-Anness u $\dot{m}_{F,\ avg}$ ddeterminat f'konformità mal-punt 7.3.4.7 ta' dan l-Anness għall-OP fil-mira kollha miċ-ċertifikazzjoni tal-komponent oriġinali li tikkorrispondi għal dawk applikati għas-CoP. Il-valuri tal-SFC_{TA} għandhom jiġu kkalkolati billi jiġi diviż $\dot{m}_{F,\ avg}$ bil-valur korrispondenti ta' $P^*_{el,\ FCS,\ nett}$ għal kull OP fil-mira.

Sussegwentement, id-devjazzjoni relattiva assoluta, ARD (absolute relative deviation), għal kull OP fil-mira għall-ittestjar tas-CoP għandha tiġi kkalkolata f'konformità mal-ekwazzjoni li ġejja:

$$ARD = \frac{|SFC_{CoP} - SFC_{TA}|}{SFC_{TA}}$$

Il-konformità tat-test tal-proprjetajiet iċċertifikati relatati mal-emissjonijiet ta' CO_2 u mal-konsum tal-fjuwil tgħaddi meta l-medja tal-ARD iddeterminata mill-valuri tal-ARD individwali ta' kull OP fil-mira għall-ittestjar tas-CoP tkun iżgħar minn 0,08.";

(24) fl-Appendiċi 13, jiżdiedu l-punti li ġejjin:

"2. Sistemi taċ-Ċelloli tal-Fjuwil

2.1. Ġenerali

Familja ta' sistemi taċ-ċelloli tal-fjuwil (FCS) hija kkaratterizzata minn parametri tad-disinn u tal-prestazzjoni. Dawn għandhom ikunu komuni għall-membri kollha fi ħdan il-familja. Il-manifattur tal-komponent jew tal-vettura jista' jiddeċiedi liema FCS jappartjenu għal familja, jekk jiġu ssodisfati l-kriterji tas-sħubija elenkati f'dan l-Appendiċi. Il-familja relatata għandha tiġi approvata mill-awtorità tal-approvazzjoni. Il-manifattur għandu jipprovdi lill-awtorità tal-approvazzjoni l-informazzjoni xierqa relatata mal-membri tal-familja.

2.2 Każijiet speċjali

F'xi każijiet jista' jkun hemm interazzjoni bejn il-parametri. Dan għandu jitqies biex jiġi żgurat li l-FCS b'karatteristiċi simili jiġu inklużi fl-istess familja. Dawk il-każijiet għandhom jiġu identifikati mill-manifattur u nnotifikati lill-awtorità tal-approvazzjoni. Imbagħad għandu jitqies bħala kriterju għall-ħolqien ta' familja ġdida ta' FCS.

Fil-każ ta' apparati jew karatteristiċi, li mhumiex elenkati fil-punt 2.5 ta' dan l-Appendiċi u li għandhom influwenza qawwija fuq il-livell ta' prestazzjoni u/jew il-ġenerazzjoni tal-enerġija elettrika, l-apparati jew il-karatteristiċi rispettivi għandhom jiġu identifikati mill-manifattur abbażi ta' prattika tajba tal-inġinerija, u għandhom jiġu nnotifikati lill-awtorità tal-approvazzjoni. Imbagħad għandu jitqies bħala kriterju għall-ħolqien ta' familja ġdida ta' FCS.

2.3 Kunċett tal-familja

Il-kunċett tal-familja jiddefinixxi l-kriterji u l-parametri li jippermettu lill-manifattur jiġbor l-FCS f'familji b'*data* simili jew ugwali rilevanti għall-konsum tal-fjuwil/tal-idroġenu.

2.4 Dispożizzjonijiet speċjali dwar ir-rappreżentattività

L-awtorità tal-approvazzjoni tista' tikkonkludi li l-parametri tal-prestazzjoni u l-konsum tal-fjuwil/tal-idroġenu tal-familja tal-FCS huma kkaratterizzati l-aħjar minn ittestjar addizzjonali. F'dan il-każ, il-manifattur għandu jissottometti l-informazzjoni xierqa biex jiddetermina l-FCS fi ħdan il-familja li x'aktarx tirrappreżenta bl-aħjar mod lill-familja. L-awtorità tal-approvazzjoni tista', abbażi ta' dik l-informazzjoni, tikkonkludi wkoll li l-manifattur huwa meħtieġ joħloq familja ġdida ta' FCS li tikkonsisti minn inqas membri sabiex ikun aktar rappreżentattiv.

Jekk il-membri fi ħdan familja jinkorporaw karatteristiċi oħra li jistgħu jitqiesu li jaffettwaw il-parametri tal-prestazzjoni u/jew il-konsum tal-fjuwil/tal-idroġenu, dawk il-karatteristiċi għandhom jiġu identifikati u kkunsidrati wkoll fl-għażla tar-referenzjarja.

2.5 Parametri li jiddefinixxu familja ta' FCS

Minbarra l-parametri elenkati hawn taħt, il-manifattur jista' jintroduċi kriterji addizzjonali li jippermettu d-definizzjoni ta' familji ta' daqs aktar ristrett. Dawk il-parametri mhumiex neċessarjament parametri li għandhom influwenza fuq il-livell ta' prestazzjoni u/jew il-konsum tal-fjuwil/tal-idroġenu.

2.5.1 Il-kriterji li ġejjin għandhom japplikaw għall-membri kollha fi ħdan familja ta' FCS:

(a) Il-membri kollha tal-familja huma tal-istess tip ta' FCS definit f'konformità mat-tabella 9 ta' dan l-Anness.

(b) Stack taċ-Ċelloli tal-Fjuwil b'tolleranza ta' ± 5 % għall-qies tal-piż u b'tolleranza ta' ± 2 % għan-numru ta' ċelloli u l-erja tas-superfiċje taċ-ċelloli.

(c) PCS (jekk applikabbli) b'tolleranza ta' ± 5 %: effiċjenza.

(d) Kumpressur tal-arja b'tolleranza ta' ± 5 %: effiċjenza.

(e) Umidifikatur (jekk applikabbli): tqassim u dimensjoni simili.

(f) Pompi (jekk applikabbli): tqassim u dimensjoni simili.

(g) Skambjaturi tas-sħana: tqassim u dimensjoni simili.

(h) Plakek tal-elettriku: kwalunkwe bidla hija permessa.

(i) Pajpijiet: kwalunkwe bidla hija permessa.

(j) Attwaturi tal-mezzi: kwalunkwe bidla hija permessa.

(i) Ħawsing: kwalunkwe bidla hija permessa.

(l) Sensuri: Bidliet permessi, jekk il-preċiżjoni tas-sensur "referenzjarju" użat fil-proċess ta' ċertifikazzjoni tkun għadha ssodisfata.

(m) Numru minimu ta' OP fil-medda operattiva ddikjarata: L-FCS kollha fl-istess familja ta' FCS għandu jkollhom numru minimu ta' tmien punti operatorji, kif definit f'konformità mal-punt 7.3.4.1, li jinsabu fil-medda operattiva ddikjarata individwali tagħhom speċifikata mill-manifattur f'konformità mal-punt 7.3.4 ta' dan l-Anness.

Mal-approvazzjoni mill-awtorità tal-approvazzjoni, jistgħu jseħħu bidliet fil-komponenti stabbiliti fil-punti (a) sa (l) jekk jiġi pprovdut raġunament tajjeb tal-inġinerija sabiex jintwera li l-bidla rispettiva ma taffettwax b'mod negattiv il-parametri tal-prestazzjoni jew il-konsum tal-fjuwil.

2.6 Għażla tar-referenzjarja

Ir-referenzjarja ta' familja waħda ta' FCS għandu jkun membru bl-ogħla output effettiv ġenerali tal-enerġija elettrika.";

(25) fl-Appendiċi 14, il-punt 1.4, it-tabella 1, tiddaħħal ir-ringiela li ġejja wara r-ringiela "B":

"F	sistema ta' ċelloli tal-fjuwil (FCS, fuel cell system)"

(26) l-Appendiċi 15 huwa emendat kif ġej:

(a) it-taqsima "Sett ta' parametri tal-input għas-Sistema ta' magna elettrika" hija emendata kif ġej:

(a) it-tabella 1 hija emendata kif ġej:

(1) fir-ringiela "CertificationMethod", il-kolonna "Deskrizzjoni/Referenza", it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Valuri permessi: "Imkejjel", "Valuri standard"";

(2) fir-ringiela "DcDcConverterIncluded", il-kolonna "Deskrizzjoni/Referenza", it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Issettjat għal "true" meta konvertitur DC/DC ikun parti mis-sistema ta' magna elettrika, f'konformità mal-punt 4.1 ta' dan l-Anness. Meta l-parametru "CertificationMethod" ikun "Valuri standard", il-parametru għandu dejjem jiġi ssettjat għal "true"";

(b) it-tabella 6 hija emendata kif ġej:

(1) fir-ringiela "CoolantTempInlet", il-kolonna "Deskrizzjoni/Referenza", it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Iddeterminat f'konformità mal-paragrafi 4.1.5.1 u 4.3.6 ta' dan l-Anness.

L-input għandu jiġi speċifikat bħala valur medju fuq iż-żewġ livelli ta' vultaġġ.";

(2) fir-ringiela "CoolingPower", il-kolonna "Deskrizzjoni/Referenza", it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Iddeterminat f'konformità mal-paragrafi 4.1.5.1 u 4.3.6 ta' dan l-Anness.

L-input għandu jiġi speċifikat bħala valur medju fuq iż-żewġ livelli ta' vultaġġ.";

(b) it-taqsima "Sett ta' parametri tal-input għall-IEPC" hija emendata kif ġej:

(a) fit-tabella 1, tiżdied ir-ringiela li ġejja:

"DisengagementClutch	P565	boolean	[-]	F'każ li l-IEPC ikun mgħammar b'funzjonalità li b'mod attiv, f'ċerti kundizzjonijiet operattivi, tippermetti l-iskonnettjar mekkaniku tal-EM kollha ġewwa l-komponent mill-bqija tas-sistema tal-motopropulsjoni tal-vettura lejn ir-roti, dan l-input għandu jiġi ssettjat għal true. Il-post eżatt tal-iskonnessjoni jista' wkoll ikun jinsab aktar 'l isfel mid-downstream tal-output tal-EMs u jinkludi xi whud mill-partijiet tal-ger tal-IEPC li qed jiġu diżattivati."

(b) fit-tabella 2, fir-ringiela "MaxOutputShaftTorque", il-kolonna "Deskrizzjoni/Referenza", it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Fakultattiva.

Fil-każ ta' mutur tar-roti tat-tip tad-disinn tal-IEPC, il-valur iddikjarat għat-torque massimu fix-xaft tal-output tal-komponent għandu jikkorrispondi għall-konfigurazzjoni mkejla f'konformità mal-punt 4.1.1.2 ta' dan l-Anness (jiġifieri l-valur iddikjarat jekk jitkejlu żewġ komponenti bħal dawn għandu jkun id-doppju daqslikieku tkejjel komponent wieħed biss).";

(c) fit-tabella 4, l-intestatura hija sostitwita b'dan li ġej:

"Parametri tal-input "IEPC/TorqueMassMin" għal kull punt operatorju, għal kull livell ta' vultaġġ imkejjel u għal kull ger għall-mixi 'l quddiem imkejjel (kejl fakultattiv dipendenti fuq il-gerijiet f'konformità mal-punt 4.2.2(c) ta' dan l-Anness)";

(d) fit-tabella 7, fir-ringieli "CollantTempInlet" u "CoolingPower", il-kolonna "Deskrizzjoni/Referenza", it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Iddeterminat f'konformità mal-punti 4.1.5.1 u 4.3.6 ta' dan l-Anness.

L-input għandu jiġi speċifikat bħala valur medju fuq iż-żewġ livelli ta' vultaġġ.";

(c) it-taqsima "Sett ta' parametri tal-input għas-sistema ta' Batterija" hija emendata kif ġej:

(a) it-tabella 1 hija emendata kif ġej:

(1) fir-ringiela "RatedCapacity", il-kolonna "Deskrizzjoni/Referenza" jiddaħħal it-test li ġej:

"Meta l-parametru "CertificationMethod" huwa "Valuri standard", dawk il-valuri għandhom jiġu ddeterminati f'konformità mal-Appendiċi 10, il-punt (1)(b)";

(2) fir-ringiela "JunctionboxIncluded", il-kolonna "ID tal-Parametru", it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"P516";

(b) it-tabella 4 hija emendata kif ġej:

(1) fir-ringiela "SOC", il-kolonna "Deskrizzjoni/Referenza", it-test jitħassar;

(2) fir-ringieli "MaxChargingCurrent" u "MaxDischargingCurrent", il-kolonna "Deskrizzjoni/Referenza" jiżdied it-test li ġej:

"Meta l-parametru "CertificationMethod" huwa "Valuri standard", dawk il-valuri għandhom jiġu ddeterminati f'konformità mal-Appendiċi 10, is-subpunt (1)(e), u l-valuri kollha għandu jkollhom presinjal pożittiv.";

(d) fit-taqsima "sett ta' parametri tal-input għas-Sistema ta' Kapaċitatur", it-tabella 1 hija emendata kif ġej:

(a) fir-ringiela "CertificationMethod", il-kolonna "Deskrizzjoni/Referenza", it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"Valuri permessi: "Imkejjel", "Valuri standard".";

(b) fir-ringiela "InternalResistance", il-kolonna "Unità", jiddaħħal it-test li ġej:

"[mOhm]";

(c) fir-ringiela "TestingTemperature", il-kolonna "ID tal-Parametru", it-test huwa sostitwit b'dan li ġej:

"P537";

(e) tiżdied it-taqsima li ġejja:

"*Sett ta' parametri tal-input għas-sistema taċ-ċelloli tal-fjuwil*

Tabella 1

Parametri tal-input "Sistema taċ-ċellola tal-fjuwil/Ġenerali"

Isem tal-parametru	ID tal-Parametru	Tip	Unità	Deskrizzjoni/Referenza
Manifattur	P566	token	-	
Mudell	P567	token	-	
CertificationNumber	P568	token	-	
Data	P569	dateTime	-	Data u ħin meta tinħoloq il-hash tal-komponent
AppVersion	P570	token	-	Input speċifiku għall-manifattur rigward l-għodod użati għall-evalwazzjoni u għall-immaniġġjar tad-*data* mkejla dwar il-komponent
CertificationMethod	P571	sekwenza ta' karattri	—	Valuri permessi: "Imkejjel", "Valuri standard"
FCSRatedPower	P572	numru sħiħ	kW	Definit f'konformità mal-Appendiċi 1, il-punt 4.6., tal-Anness 6 tar-Regolament Nru 100 tan-NU

Tabella 2

Parametri tal-input "Sistema taċ-ċellola tal-fjuwil/FuelMap" għal kull punt operatorju mkejjel

Isem tal-parametru	ID tal-Parametru	Tip	Unità	Deskrizzjoni/Referenza
OutputPower	P573	doppju, 2	kW	Enerġija elettrika pprovduta mill-FCS iddeterminata f'konformità mal-punt 7.5.3
FuelConsumption	P574	doppju, 2	g/h	Il-fluss tal-massa tal-fjuwil iddeterminat f'konformità mal-punt 7.5.3."