

REGOLAMENT DELEGAT TAL-KUMMISSJONI (UE) 2017/655**tad-19 ta' Diċembru 2016****li jissupplimenta r-Regolament (UE) 2016/1628 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill fir-rigward tal-monitoraġġ tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi mill-magni b'kombustjoni interna fis-servizz installati f'makkinarju mobbli mhux tat-triq****(Test b'rilevanza għaż-ŻEE)**

IL-KUMMISSJONI EWROPEA,

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

Wara li kkunsidrat ir-Regolament (UE) 2016/1628 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tal-14 ta' Settembru 2016 dwar ir-rekwiżiti relatati mal-limiti tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi u partikolati u l-approvazzjoni tat-tip għall-magni b'kombustjoni interna għal makkinarju mobbli mhux tat-triq, li jemenda r-Regolamenti (UE) Nru 1024/2012 u (UE) Nru 167/2013, u li jemenda u jirrevoka d-Direttiva 97/68/KE ⁽¹⁾, u b'mod partikolari l-Artikolu 19(2) tiegħu,

Billi:

- (1) L-Artikolu 19 tar-Regolament (UE) 2016/1628, jipprevedi l-monitoraġġ ta' emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi permezz tal-ittejtjar tal-magni fis-servizz installati f'makkinarju mobbli mhux tat-triq u operati fuq iċ-ċikli tat-thaddim normali tagħhom.
- (2) Sabiex jiġi żgurat il-monitoraġġ previst fl-Artikolu 19, huwa mehtieg li jiġu adottati arrangamenti dettaljati fir-rigward tal-għażla tal-magni, il-proċeduri tat-testijiet u r-rappurtar tar-riżultati.
- (3) Sabiex jitnaqqas il-piż amministrattiv għall-manifatturi li jipproduċu volum żgħir u għall-manifatturi li jipproduċu għadd limitat ta' tipi ta' magni jew ta' familji ta' magni, jenhtieg li jiġi limitat l-għadd ta' magni soġġetti għall-ittejtjar tal-monitoraġġ fis-servizz minn dawk il-manifatturi.
- (4) Sabiex tiġi żgurata l-koerenza fl-applikazzjoni ta' dan ir-Regolament, il-manifattur ma għandux ikun mitlub jipprezenta r-riżultati tat-testijiet tal-monitoraġġ fis-servizz jekk ikun jista' juri li l-magni ma jkunux ġew installati f'makkinarju mobbli mhux tat-triq jew li ma kienx kapaċi jikseb aċċess għal magna f'xi applikazzjoni għall-ittejtjar.
- (5) Sabiex jiġu armonizzati aktar il-proċeduri ta' monitoraġġ fis-servizz għall-makkinarju mobbli mhux tat-triq ma' leġislazzjoni oħra tal-UE u mal-istandards internazzjonali, dawn il-proċeduri għandhom jiġu allinjati mal-verifika ta' konformità fis-servizz għall-vetturi heavy-duty (EURO VI) u mar-rekwiżiti tar-Regolament 96 adottat mill-Kummissjoni Ekonomika għall-Ewropa tan-Nazzjonijiet Uniti,

ADOTTAT DAN IR-REGOLAMENT:

*Artikolu 1***Suġġett**

Dan ir-Regolament jistabbilixxi arrangamenti dettaljati fir-rigward tal-għażla tal-magni, il-proċeduri tat-testijiet u r-rappurtar tar-riżultati relatati mal-monitoraġġ ta' emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi minn magni b'kombustjoni interna fis-servizz installati f'makkinarju mobbli mhux tat-triq li jużaw sistema portabbli għall-kejl tal-emissjonijiet.

⁽¹⁾ ĠUL 252, 16.9.2016, p. 53.

*Artikolu 2***Kamp ta' applikazzjoni**

1. Dan ir-Regolament japplika għall-monitoraġġ tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi mill-kategoriji ta' magni fis-servizz tal-Istadju V installati f'makkinarju mobbli mhux tat-triq li ġejjin:

(a) NRE-v-5;

(b) NRE-v-6.

2. Dan ir-Regolament japplika għall-manifattur tal-magna.

Dan ir-Regolament ma japplikax għall-manifattur tat-tagħmir oriġinali.

3. Dan ir-Regolament ma japplikax meta l-manifattur juri lill-awtorità tal-approvazzjoni li ma jista' jikseb access għall-ebda magna installata f'makkinarju mobbli mhux tat-triq għall-finijiet ta' monitoraġġ fis-servizz.

*Artikolu 3***Proċeduri u rekwiżiti għall-monitoraġġ tal-emissjonijiet ta' magni fis-servizz**

L-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi minn magni fis-servizz imsemmija fl-Artikolu 19(1) tar-Regolament (UE) 2016/1628 għandhom jiġu mmonitorjati skont l-Anness ta' dan ir-Regolament.

*Artikolu 4***Dhul fis-seħh**

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

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

Magħmul fi Brussell, id-19 ta' Diċembru 2016.

Għall-Kummissjoni
Il-President
Jean-Claude JUNCKER

ANNEX

1. Rekwiżiti generali għall-monitoraġġ fis-servizz

- 1.1. Għall-finijiet ta' dan l-Anness, "makkinarju mobbli mhux tat-triq" tfisser grupp ta' makkinarju mobbli mhux tat-triq li jissodisfa l-istess funzjoni jew funzjonijiet ġeneriċi,
- 1.2. Il-manifattur għandu jkseb aċċess għall-magni installati f'makkinarju mobbli mhux tat-triq sabiex isiru testijiet ta' monitoraġġ fis-servizz.

Meta jwettaq test ta' monitoraġġ fis-servizz, il-manifattur għandu jwettaq il-kampjunar tad-dejta dwar l-emissjonijiet, il-kejl tal-parametri tal-egżost u r-reġistrazzjoni tad-dejta ta' magna fis-servizz installata f'makkinarju mobbli mhux tat-triq operat fuq iċ-ċikli tat-thaddim normali tiegħu sakemm jintlahaq it-tul ta' hin minimu tat-test kif stabbilit fil-punt 2 tal-Appendiċi 2.

- 1.3. Magni soġġetti għal test ta' monitoraġġ fis-servizz għandhom:
 - (a) jiġu installati f'wahda mill-kategoriji l-aktar rappreżentattivi tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq għat-tip ta' magna, jew, fejn applikabbli, għall-familja tal-magna magħzula;
 - (b) ikunu tqiegħdu fis-suq tal-Unjoni;
 - (c) ikollhom rekord ta' manutenzjoni biex jintwera li l-magna tkun ġiet miżmuma u sservisjata kif suppost skont ir-rakkomandazzjonijiet tal-manifattur;
 - (d) ma juru l-ebda indikazzjoni ta' abbuż (eż. taġġbija eċċessiva jew karburazzjoni hażina), jew fatturi oħra (bhal tbaġġbis) li jistgħu jaffettwaw ir-rendiment għall-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi;
 - (e) ikunu konformi mad-dokumenti tal-approvazzjoni tat-tip tal-UE fir-rigward tal-komponenti tas-sistema(i) ta' kontroll tal-emissjonijiet installata(i) fil-magna u fil-makkinarju mobbli mhux tat-triq.
- 1.4. Il-magni li ġejjin għandhom jitqiesu bħala magni li mhumiex eliġibbli għat-test ta' monitoraġġ fis-servizz, u għandha tintgħażel magna alternattiva:
 - (a) magni mingħajr interfaċċa ta' komunikazzjoni li tippermetti l-għbir tad-dejta neċessarja mill-Unità ta' Kontroll Elettroniku (ECU) kif speċifikat fl-Appendiċi 7;
 - (b) magni b'ECU b'dejta nieqsa jew bi protokoll ta' dejta li ma jippermettix l-identifikazzjoni ċara u l-validazzjoni tas-sinjali neċessarji.
- 1.5. Il-magni fejn il-għbir ta' dejta tal-ECU jinfluwenza l-prestazzjoni jew l-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq, għandhom jitqiesu bħala mhux eliġibbli għat-test ta' monitoraġġ fis-servizz. Minkejja r-rekwiżiti tal-Artikolu 39 tar-Regolament (UE) 2016/1628, għandha tintgħażel biss magna alternattiva jekk il-manifattur jista' b'mod sostanzjali jipprovi evidenza lill-awtorità tal-approvazzjoni dwar in-nuqqas ta' kull strateġija ta' invalidazzjoni.

2. Pjan għall-monitoraġġ ta' magni fis-servizz

- 2.1. Il-manifattur għandu jippreżenta lill-awtorità tal-approvazzjoni li tkun tat l-approvazzjoni għal tip ta' magna jew, fejn applikabbli, għal familja ta' magni, fi żmien xahar mill-bidu tal-produzzjoni tat-tip ta' magna jew tal-familja ta' magni approvata, il-pjan inizjali għall-monitoraġġ ta' magni fis-servizz.
- 2.2. Il-pjan inizjali għandu jinkludi l-kriterji użati u l-ġustifikazzjoni għall-għażla ta':
 - (a) il-familji ta' magni jew it-tipi ta' magni u l-kategorija/kategoriji ta' makkinarju mobbli mhux tat-triq inkluzi fil-pjan;
 - (b) il-lista ta' magna jew magni partikolari u makkinarju mobbli mhux tat-triq magħzula għat-test ta' monitoraġġ fis-servizz, jekk diġà huma identifikati;
 - (c) l-iskema ta' ttestjar magħzula.
- 2.3. Il-manifatturi għandhom jipprezentaw lill-awtorità tal-approvazzjoni pjan aġġornat għall-monitoraġġ tal-magni fis-servizz kull meta l-lista ta' magna jew magni partikolari u makkinarju mobbli mhux tat-triq magħzula tkun lesta jew riveduta. Il-pjan aġġornat għandu jinkludi ġustifikazzjoni tal-kriterji użati għall-għażla u r-raġunijiet għar-revizjoni tal-lista precedenti, jekk applikabbli.

- 2.4. L-awtorità tal-approvazzjoni għandha tapprova l-pjan jew il-pjanijiet inizjali u sussegwentement aġġornati jew titlob emendi xierqa fi żmien xahrejn mill-prezentazzjoni tagħhom, u għandha tiżgura li l-pjan finali jinkludi l-aktar varjetà wiesgħa ta' tipi ta' magni u ta' kategoriji ta' makkinarju mobbli mhux tat-triq.
- 2.5. Kull pjan ta' monitoraġġ inizjali jew sussegwentement aġġornat għandu jiġi approvat mill-awtorità tal-approvazzjoni qabel ma jibda l-ittestjar tal-magni u tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq identifikati fih.
- 2.6. L-iskema ta' ttestjar
- Il-manifattur għandu jagħzel wahda mill-iskemi ta' ttestjar li ġejjin għall-monitoraġġ fis-servizz:
- 2.6.1. Skema ta' ttestjar ibbażata fuq il-Perjodu tad-Durabbiltà tal-Emissjonijiet (EDP)
- 2.6.1.1. L-ittestjar ta' 9 magni b'servizz akkumulat ta' inqas minn 30 % tal-EDP. Ir-riżultati tat-testijiet għandhom jiġu ppreżentati lill-awtorità tal-approvazzjoni sal-31 ta' Diċembru 2022.
- 2.6.1.2. L-ittestjar ta' 9 magni b'servizz akkumulat oġġla minn 70 % tal-EDP. Ir-rapporti tat-testijiet għandhom jiġu ppreżentati lill-awtorità tal-approvazzjoni sal-31 ta' Diċembru 2024.
- 2.6.1.3. Meta l-manifattur ma jkunx jista' jissodisfa r-rekwiżit taht il-punt 2.6.1 minhabba nuqqas ta' magni bl-akkumulazzjoni meħtieġa ta' servizz, l-awtorità tal-approvazzjoni ma għandhiex tirrifjuta tiddil fl-iskema ta' ttestjar ibbażata fuq perjodu ta' erba' snin stabbilit fil-punt 2.6.2. Magni li jkunu diġà ġew ittestjati f'konformità mal-punt 2.6.1 għandhom jibqgħu validi taht il-punt 2.6.2.
- 2.6.2. Skema ta' ttestjar ibbażata fuq perjodu ta' erba' snin
- L-ittestjar ta' 9 magni fis-sena matul 4 snin konsekuttivi. Ir-rapporti tat-testijiet għandhom jiġu ppreżentati lill-awtorità tal-approvazzjoni kull sena.
- 2.6.2.1. Ir-riżultati tat-test tal-ewwel disa' magni għandhom jiġu ppreżentati 12-il xahar wara li l-ewwel magna tkun ġiet installata f'makkinarju mobbli mhux tat-triq u mhux aktar tard minn 18-il xahar wara l-bidu tal-produzzjoni tat-tip ta' magna jew tal-familja tal-magna approvati.
- 2.6.2.2. Meta l-manifattur juri lill-awtorità tal-approvazzjoni li l-ebda magna ma tkun ġiet installata f'makkinarju mobbli mhux tat-triq 18-il xahar wara li tkun bdiet il-produzzjoni, ir-riżultati tat-test għandhom jiġu ppreżentati wara l-installazzjoni tal-ewwel magna, f'data miftiehma mal-awtorità tal-approvazzjoni.
- 2.6.2.3. Manifatturi li jipproduċu volum żgħir
- Fil-każ ta' manifatturi li jipproduċu volum żgħir, l-ghadd ta' magni ttestjati għandu jiġi adattat:
- (a) il-manifatturi li jipproduċu biss żewġ familji ta' magni għandhom jipprezentaw ir-riżultati tat-testijiet ta' sitt magni fis-sena;
- (b) il-manifatturi li jipproduċu aktar minn 250 magna fis-sena ta' familja wahda ta' magni għandhom jipprezentaw ir-riżultati tat-testijiet ta' tliet magni fis-sena;
- (c) il-manifatturi li jipproduċu bejn 125 u 250 magna fis-sena ta' familja wahda ta' magni għandhom jipprezentaw ir-riżultati tat-testijiet ta' żewġ magni fis-sena;
- (d) il-manifatturi li jipproduċu inqas minn 125 magna fis-sena ta' familja wahda ta' magni għandhom jipprezentaw ir-riżultati tat-testijiet ta' magna wahda fis-sena.
- L-awtorità tal-approvazzjoni għandha tivverifika l-kwantitajiet ta' produzzjoni ddikjarati.
- 2.6.3. Il-manifattur jista' jwettaq iktar testijiet minn dawk stabbiliti mill-iskemi ta' ttestjar stabbiliti fil-punti 2.6.1 u 2.6.2.
- 2.6.4. Jista' jsir ittestjar multiplu tal-istess magna sabiex tiġi pprovduta dejta għall-istadji konsekuttivi ta' akkumulazzjoni tas-servizz skont il-punti 2.6.1 u 2.6.2, iżda dan mhuwiex obbligatorju.

3. Kundizzjonijiet tat-test

It-test ta' monitoraġġ fis-servizz għandu jirrifletti r-rendiment tal-magna meta tkun installata f'makkinarju mobbli mhux tat-triq, waqt it-thaddim proprju u meta tithaddem mill-operatur professjonali li s-soltu jopera magna.

3.1. Operatur

3.1.1. L-operatur ta' makkinarju mobbli mhux tat-triq li jkun qiegħed iwettaq it-test ta' monitoraġġ fis-servizz jista' jkun differenti minn dak professjonali tas-soltu jekk l-operatur juri hliet u tahrig biżżejjed lill-awtorità tal-approvazzjoni.

3.1.2. Il-manifattur għandu jipprovi spjegazzjonijiet dettaljati lill-awtorità tal-approvazzjoni dwar il-hliet u t-tahrig tal-operatur li s-soltu jopera l-magna, u juri li l-operatur magħżul huwa adegwat għat-test ta' monitoraġġ fis-servizz.

3.2. Thaddim ta' makkinarju mobbli mhux tat-triq

3.2.1. It-test għandu jsir waqt it-thaddim effettiv shih (jew parzjali) tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq.

3.2.2. Meta l-manifattur juri lill-awtorità tal-approvazzjoni li mhux possibbli li jikkonforma mal-punt 3.2.1, it-test taċ-ċiklu tat-thaddim għandu jirrappreżenta, sa fejn ikun possibbli, it-thaddim proprju tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq.

3.2.2.1. It-test taċ-ċiklu tat-thaddim rappreżentattiv għandu jkun determinat mill-manifattur bi ftehim mal-awtorità tal-approvazzjoni.

3.2.3. Irrispettivament minn jekk it-test isirx waqt it-thaddim proprju tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq jew taht test taċ-ċiklu tat-thaddim rappreżentattiv, għandu:

- (a) jivvaluta t-thaddim proprju tal-maġġoranza tal-popolazzjoni fis-servizz tal-kategorija jew tal-kategoriji magħżula tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq;
- (b) ma jinkludux ammont sproporzjonat ta' xogħol waqt li l-magna ma tkunx ingranata;
- (c) jinkludi attività b'tagħbija suffiċjenti biex jintlahaq it-tul minimu tat-test stabbilit fil-punt 2 tal-Appendiċi 2.

3.3. Kundizzjonijiet ambjentali

It-test għandu jsir f'kundizzjonijiet ambjentali li jissodisfaw ir-rekwiziti li ġejjin:

3.3.1. Il-pressjoni atmosferika għandha tkun ta' 82,5 kPa jew aktar;

3.3.2. It-temperatura għandha tkun ta' 266 K (– 7 °C) jew oghla u inqas mit-temperatura determinata mill-ekwazzjoni li ġejja fil-pressjoni atmosferika speċifikata:

$$T = -0,4514 * (101,3 - pb) + 311$$

fejn:

- T huwa t-temperatura tal-arja ambjentali, K;
- pb huwa l-pressjoni atmosferika, kPa.

3.4. Żejt lubrifikanti, fjuwil u reagent

Iż-żejt lubrifikanti, il-fjuwil u r-reagent (għal sistemi ta' postrattament tal-egzost li jużaw reagent biex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi) għandhom ikunu konformi mal-ispeċifikazzjonijiet maħruġa mill-manifattur.

3.4.1. Il-fjuwil għandu jkun fjuwil tas-suq jew fjuwil referenzjarju kif speċifikat fl-Anness V tar-Regolament (UE) 2017/654.

3.4.2. Sabiex tintwera konformità mal-punt 3.4, il-manifattur għandu jiehni kampjuni u jzommhom għal perjodu ta' 12-il xahar, jew inqas bi qbil mal-awtorità tal-approvazzjoni.

3.4.3. Il-kampjuni tar-reagenti ma għandhomx jiġu ffrizati.

3.5. Sekwenza operattiva

Is-sekwenza operattiva hija l-hin li jkun għadda tat-thaddim minghajr interruzzjoni tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq u l-kampjunar kontinwu tad-dejta waqt it-test ta' monitoraġġ fis-servizz.

It-test ta' monitoraġġ fis-servizz għandu jsir f'sekwenza operattiva unika, hlief taht il-metodu ta' kampjunar ta' dejta kkombinata stabbilit fil-punt 4.2, fejn diversi sekwenzi operattivi jiġu kkombinati f'test uniku ta' monitoraġġ fis-servizz.

4. **Metodi għall-kampjunar tad-dejta**

4.1. Kampjunar ta' dejta kontinwa

Kampjunar ta' dejta kontinwa għandu jintuza meta sekwenza operattiva unika hija daqs jew itwal mit-tul minimu tat-test stabbilit fil-punt 2 tal-Appendiċi 2.

4.1.1. Jista' jiġi eskluż massimu ta' tliet minuti ta' dejta minhabba episodju wiehed jew aktar ta' telf temporanju tas-sinjali.

4.2. Kampjunar ta' dejta kkombinata

Bhala alternattiva għall-punt 4.1, il-kampjunar tad-dejta jista' jinkiseb permezz tal-kombinazzjoni tar-riżultati ta' diversi sekwenzi operattivi.

4.2.1. Kampjunar ta' dejta kkombinata għandu jintuza biss meta l-kundizzjonijiet tat-test ma jippermettux li jintlaħaq it-tul minimu tat-test stabbilit fil-punt 2 tal-Appendiċi 2 b'sekwenza operattiva unika minkejja tentattiv biex dan jintlaħaq, jew meta l-kategorija jew il-kategorji ta' makkinarju mobbli mhux tat-triq magħzula għall-ittestjar tintuza f'diversi attivitajiet ta' thaddim b'ċiklu(i) tat-thaddim rilevanti differenti.

4.2.2. Meta jiġi applikat kampjunar ta' dejta kkombinata għandhom jiġu sodisfatti r-rekwiżiti addizzjonali li ġejjin:

(a) is-sekwenzi operattivi differenti għandhom jinkisbu billi tintuza l-istess makkinarju mobbli mhux tat-triq;

(b) il-kampjunar ta' dejta kkombinata għandu jkun fiha massimu ta' tliet sekwenzi operattivi;

(c) kull sekwenza operattiva fil-kampjunar ta' dejta kkombinata għandu jkun fiha minimu ta' thaddim fuq Ċiklu Tranżitorju għall-Magni Mhux tat-Triq (NRTC);

(d) is-sekwenzi operattivi fil-kampjunar ta' dejta kkombinata għandhom jinkisbu u jiġu kkompilati f'ordni kronoloġika;

(e) l-analizi tad-dejta għandha tiġi applikata għall-kampjunar komplut ta' dejta kkombinata;

(f) il-perjodu massimu bejn l-ewwel u l-aħħar sekwenza operattiva għandu jkun ta' 72 siegħa;

(g) fil-każ ta' malfunzjoni tal-magna ma għandux jintuza kampjunar ta' dejta kkombinata, kif stabbilit fil-punt 8 tal-Appendiċi 2.

5. **Fluss tad-dejta tal-ECU**

5.1. L-ECU għandha tipprovdi l-informazzjoni tal-fluss tad-dejta lill-istrumenti tal-kejl jew lit-tagħmir għar-registrazzjoni tad-dejta tal-PEMS skont ir-rekwiżiti stabbiliti fl-Appendiċi 7.

5.2. Konformità tal-informazzjoni

5.2.1. Il-konformità tas-sinjali kollha pprovduti mill-ECU skont it-Tabella 1 tal-Appendiċi 7 għandha tiġi vverifikata mill-awtorità tal-approvazzjoni u għandha tissodisfa r-rekwiżiti stabbiliti fil-punt 5 tal-Anness VI tar-Regolament Delegat tal-Kummissjoni (UE) 2017/654 ⁽¹⁾ dwar ir-rekwiżiti tekniċi u ġenerali.

⁽¹⁾ Ir-Regolament Delegat tal-Kummissjoni (UE) 2017/654 tad-19 ta' Diċembru 2016 li jissupplimenta r-Regolament (UE) 2016/1628 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill fir-rigward tar-rekwiżiti tekniċi u ġenerali relatati mal-limiti tal-emissjonijiet u l-approvazzjoni tat-tip għall-magni b'kombustjoni interna ta' makkinarju mobbli mhux tat-triq (ara paġna 1 ta' dan il-Ġurnal Uffiċjali).

5.2.2 Il-manifatturi għandhom jiċċekkjaw, skont il-metodu stabbilit fl-Appendiċi 6, il-konformità tas-sinjal tat-torque tal-ECU waqt il-monitoraġġ fis-servizz tal-magni installati fuq makkinarju mobbli mhux tat-triq bl-użu ta' PEMS.

6. **Proċeduri tat-test u pproċessar minn qabel u validazzjoni tad-dejta**

6.1. It-testijiet ta' monitoraġġ fis-servizz għandhom jitwettqu li jużaw Sistema Portabbli għall-Kejl tal-Emissjonijiet (PEMS) skont l-Appendiċi 1.

6.2. Il-manifatturi għandhom jikkonformaw mal-proċedura tat-test stabbilita fl-Appendiċi 2 fir-rigward tal-monitoraġġ fis-servizz ta' magni installati fuq makkinarju mobbli mhux tat-triq li jużaw PEMS.

6.3. Il-manifatturi għandhom isegwu l-proċeduri stabbiliti fl-Appendiċi 3 għall-iproċessar minn qabel tad-dejta li tirriżulta mill-monitoraġġ fis-servizz ta' magni installati fuq makkinarju mobbli mhux tat-triq li jużaw PEMS.

6.4. Il-manifatturi għandhom isegwu l-proċeduri stabbiliti fl-Appendiċi 4 biex jiddeterminaw avvenimenti validi waqt test ta' monitoraġġ fis-servizz ta' magni installati fuq makkinarju mobbli mhux tat-triq li jużaw PEMS.

7. **Disponibbiltà tad-dejta tat-test**

L-ejda dejta ma għandha tiġi modifikata jew titneħħa minn test. Il-manifattur għandu jzomm il-kampjunar kollu tad-dejta għal tal-anqas 10 snin u tkun disponibbli fuq talba tal-awtorità tal-approvazzjoni u tal-Kummissjoni.

8. **Kalkoli**

Il-manifatturi għandhom isegwu l-proċeduri stabbiliti fl-Appendiċi 5 għall-kalkoli tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi għall-monitoraġġ fis-servizz ta' magni installati fuq makkinarju mobbli mhux tat-triq li jużaw PEMS.

9. **Test ta' konferma**

9.1. L-awtoritajiet tal-approvazzjoni jistgħu jwettqu test ta' konferma ta' monitoraġġ fis-servizz sabiex ikun hemm kejl indipendenti ta' monitoraġġ fis-servizz.

9.2. It-test ta' konferma għandu jsir fuq it-tip/il-familja tal-magna u fuq il-kategorija jew il-kategoriji tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq speċifikati fil-punt 2; magna partikolari mwahhla fmakkinarju mobbli rilevanti mhux tat-triq għandha tiġi ttestjata skont ir-rekwiżiti stabbiliti f'dan ir-Regolament.

10. **Proċeduri ta' rapportar**

10.1. L-awtoritajiet tal-approvazzjoni għandhom ihejju abbozz ta' rapport tat-test tal-monitoraġġ fis-servizz tal-magni installati fuq il-makkinarju mobbli mhux tat-triq li jużaw PEMS għal kull magna ttestjata. Ir-rapport tat-test għandu juri l-attivitajiet u r-riżultati tal-monitoraġġ fis-servizz u jinkludi mill-anqas l-informazzjoni meħtieġa mill-entrati tad-dejta 1 sa 11 tal-Appendiċi 8.

10.2. Id-dejta mkejla b'mod istantanju u d-dejta kkalkolata b'mod istantanju

10.2.1. Id-dejta mkejla b'mod istantanju u d-dejta kkalkolata b'mod istantanju ma għandhiex tiġi inkluża fir-rapport tat-test iżda għandha tinzamm mill-manifattur u tkun disponibbli fuq talba tal-Kummissjoni Ewropea u tal-awtorità tal-approvazzjoni għall-perjodu stabbilit fil-punt 7.

10.2.2. Id-dejta mkejla b'mod istantanju u d-dejta kkalkolata b'mod istantanju għandha tinkludi mill-inqas l-informazzjoni meħtieġa mill-entrati tad-dejta I-1 sa I-2.20 tal-Appendiċi 8.

10.3. Informazzjoni disponibbli pubblikament

Għall-finijiet tal-Artikolu 44(3)(b) tar-Regolament (UE) 2016/1628, il-manifattur għandu jipprovdi rapport separat li jkun fih l-informazzjoni meħtieġa mill-entrati tad-dejta tal-Appendiċi 8 li ġejjin: 1.1, 2.2, 2.4, 3.2, 6.3, 6.4.1, 6.10 it-taqsimi 9. u t-taqsimi 10.

L-informazzjoni għall-entrata tad-dejta 6.3 għandha tiġi pprovduta fil-livell regionali, filwaqt li tiġi pprovduta biss il-pożizzjoni ġeografika approssimattiva.

Appendiċi 1

Sistema Portabbli għall-Kejl tal-Emissjonijiet

1. Il-PEMS għandha tinkludi l-istrumenti ta' kejl li ġejjin:
 - (a) analizzaturi tal-gass għall-kejl tal-konċentrazzjonijiet ta' emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi stabbiliti fl-ewwel paragrafu tal-punt 1 tal-Appendiċi 2;
 - (b) Miter tal-Fluss tal-Egzost (EFM) ibbażat fuq il-prinċipju tal-medja tal-Pitot jew fuq prinċipju ekwivalenti;
 - (c) sensuri għall-kejl tat-temperatura u tal-pressjoni ambjentali;
 - (d) strumenti ohra ta' kejl meħtieġa għat-test ta' monitoraġġ fis-servizz;Il-PEMS għandha tinkludi wkoll:
 - (a) linja ta' trasferiment għat-trasportazzjoni tal-kampjuni estratti mis-sonda tal-kampjunar lill-analizzaturi tal-gass, inkluż sonda ta' kampjunar;
 - (b) tagħmir għar-registrazzjoni tad-dejta biex tinhażen id-dejta miġbura mill-ECU.
 - (c) Il-PEMS tista' tinkludi Sistema ta' Lokalizzazzjoni bis-Satellita (GPS).
2. Rekwiziti dwar l-istrumenti tal-kejl
 - 2.1. L-Istrumenti tal-Kejl għandhom jissodisfaw ir-rekwiziti dwar il-kontrolli tal-kalibrazzjoni u tal-prestazzjoni stabbiliti fit-taqsimha 8.1 tal-Anness VI tar-Regolament Delegat (UE) 2017/654 dwar ir-rekwiziti tekniċi u ġenerali. Għandha tinghata attenzjoni speċjali sabiex jitwettqu l-azzjonijiet li ġejjin:
 - (a) il-verifika tat-tnixxija fuq in-naħa tal-vakwu tal-PEMS kif stabbilit fit-taqsimha 8.1.8.7 tal-Anness VI tar-Regolament Delegat (UE) 2017/654 dwar ir-rekwiziti tekniċi u ġenerali;
 - (b) il-verifika tar-rispons u tal-aġġornament u r-registrazzjoni tal-analizzatur tal-gass kif stabbilit fit-taqsimha 8.1.6 tal-Anness VI tar-Regolament Delegat (UE) 2017/654 dwar ir-rekwiziti tekniċi u ġenerali.
 - 2.1.2. L-istrumenti tal-kejl għandhom jissodisfaw l-ispeċifikazzjonijiet stabbiliti fit-taqsimha 9.4 tal-Anness VI tar-Regolament Delegat (UE) 2017/654 dwar ir-rekwiziti tekniċi u ġenerali.
 - 2.1.3. Il-gassijiet analitiċi użati għall-kalibrar tal-istrumenti tal-kejl għandhom jissodisfaw ir-rekwiziti stabbiliti fit-taqsimha 9.5.1. tal-Anness VI tar-Regolament Delegat (UE) 2017/654 dwar ir-rekwiziti tekniċi u ġenerali.
 - 2.2. Rekwiziti dwar il-linja ta' trasferiment u dwar is-sonda tal-kampjunar
 - 2.2.1. Il-linja ta' trasferiment għandha tissodisfa r-rekwiziti stabbiliti fil-punt 9.3.1.2 tal-Anness VI tar-Regolament Delegat (UE) 2017/654 dwar ir-rekwiziti tekniċi u ġenerali.
 - 2.2.2. Is-sonda tal-kampjunar għandha tissodisfa r-rekwiziti stabbiliti fil-punt 9.3.1.1 tal-Anness VI tar-Regolament Delegat (UE) 2017/654 dwar ir-rekwiziti tekniċi u ġenerali.

Appendiċi 2

Proċedura tat-test għal monitoraġġ fis-servizz permezz ta' PEMS

1. Parametri tat-test

L-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi li għandhom jitkejlu u jiġu rreġistrati waqt it-test ta' monitoraġġ fis-servizz huma: monossidu tal-karbonju (CO), idrokarburi totali (HC) u ossidi tan-nitroġenu (NO_x). Barra minn hekk, għandu jitkejlel id-diossidu tal-karbonju (CO₂) sabiex ikunu jistgħu jsiru l-proċeduri tal-kalkolu deskritti fl-Appendiċi 5.

Il-parametri stabbiliti fit-Tabella għandhom jitkejlu u jiġu rreġistrati matul it-test ta' monitoraġġ fis-servizz:

Tabella

Parametri tat-test

Parametru	Unità	Sors
Konċentrazzjoni tal-HC ⁽¹⁾	ppm	Analizzatur tal-gass
Konċentrazzjoni tas-CO ⁽¹⁾	ppm	Analizzatur tal-gass
Konċentrazzjoni tal-NO _x ⁽¹⁾	ppm	Analizzatur tal-gass
Konċentrazzjoni tas-CO ₂ ⁽¹⁾	ppm	Analizzatur tal-gass
Fluss tal-massa tal-egżost ⁽²⁾	kg/h	EFM
Temperatura tal-egżost	°K	EFM jew ECU jew Sensur
Temperatura ambjentali ⁽³⁾	°K	Sensur
Pressjoni ambjentali	kPa	Sensur
Umdità relattiva	%	Sensur
Torque tal-magna ⁽⁴⁾	Nm	ECU jew Sensur
Velocità tal-magna	rpm	ECU jew Sensur
Fluss tal-fjuwil tal-magna	g/s	ECU jew Sensur
Temperatura tal-fluwidu berried tal-magna	°K	ECU jew Sensur
Temperatura tal-arja li tidhol fil-magna ⁽³⁾	°K	ECU jew Sensur
Latitudni tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq	gradi	GPS (fakultattiva)
Longitudni tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq	gradi	GPS (fakultattiva)

⁽¹⁾ Imkejla jew ikkorreġuta fuq bażi niedja.

⁽²⁾ Għandu jintuża kejl dirett tal-fluss tal-massa tal-egżost sakemm ma tapplikax xi waħda minn dawn:

(a) Is-sistema tal-egżost installata fil-makkinarju mobbli mhux tat-triq twassal għad-dilwizzjoni tal-egżost minhabba l-arja 'l fuq mill-post fejn jista' jiġi installat l-EFM. F'dan il-każ il-kampjun tal-egżost għandu jittiehed 'il fuq mill-punt ta' dilwizzjoni; jew,

(b) Is-sistema tal-egżost installata fil-makkinarju mobbli mhux tat-triq tiddevja porzjon mill-egżost lejn parti oħra tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq (eż. għat-tishin) 'il fuq mill-post fejn jista' jiġi installat l-EFM.

F'dawn il-każijiet, fejn il-manifattur ikun jista' jipprovdni evidenza robusta lill-awtorità tal-approvazzjoni dwar il-korrelazzjoni bejn il-fluss tal-massa tal-fjuwil stmat mill-ECU u l-fluss tal-massa tal-fjuwil imkejlel fuq il-bank tat-test tad-dinamometru tal-magna, l-EFM jista' jithalla barra u jista' jiġi applikat kejl indirett tal-fluss tal-egżost (minn flussi tal-fjuwil jew tal-arja li tidhol fil-magna u l-bilanċ tal-karbonju).

⁽³⁾ Juża sensur tat-temperatura ambjentali jew sensur tat-temperatura tal-arja li tidhol fil-magna. L-użu ta' sensur tat-temperatura tal-arja li tidhol fil-magna għandu jkun konformi mar-rekwiziti stabbiliti fit-tieni paragrafu tal-punt 5.1.

⁽⁴⁾ Il-valur irreġistrat għandu jkun jew (a) it-torque nett jew (b) it-torque nett ikkalkulat mill-perċentwal tat-torque proprju tal-magna, it-torque tal-frizzjoni u t-torque ta' referenza, skont l-istandards stabbiliti fil-punt 2.1.1 tal-Appendiċi 7.

Il-baži għat-torque nett għandha tkun it-torque nett mhux ikkorreġut imwassal mill-magna flimkien mat-tagħmir u mal-awżiljari li għandhom jiġu inkluzi għal test tal-emissjonijiet skont l-Appendiċi 2 tal-Anness VI tar-Regolament Delegat (UE) 2017/654 dwar ir-rekwiziti tekniċi u ġenerali.

2. Tul minimu tat-test

It-tul tat-test, inklużi s-sekwenzi operattivi kollha u inkluża biss dejta valida, għandu jkun twil biżżejjed biex il-hidma mwettqa matul l-NRTC titlesta bejn hames u seba' darbiet, jew biex tiġi prodotta massa tas-CO₂ ta' referenza li tkun bejn hames u seba' darbiet, f/kg/ċiklu, dik mill-NRTC.

3. Thejjija tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq

It-thejjija tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq għandha tal-anqas tinkludi dan li ġej:

- (a) il-kontroll tal-magna: kwalunkwe problema identifikata, ladarba tiġi solvuta, għandha tiġi rreġistrata u ppreżentata lill-awtorità tal-approvazzjoni;
- (b) is-sostituzzjoni taż-żejt, tal-fjuwil u tar-reagent, jekk ikun hemm;
- (c) turija tad-disponibbiltà tal-informazzjoni ta' fluss tad-dejta mill-ECU, skont ir-rekwiżiti stabbiliti fil-punt 2 tal-Appendiċi 7.

4. Installazzjoni tal-PEMS

- 4.1. L-installazzjoni tal-PEMS ma għandhiex tinfluwenza l-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi jew il-prestazzjoni tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq.

Fi kwalunkwe każ, l-installazzjoni għandha tikkonforma mar-regolamenti dwar is-sigurtà u mar-rekwiżiti ta' assigurazzjoni lokalment applikabbli u għandha ssegwi l-istruzzjonijiet mahruġa mill-manifattur tal-PEMS, tal-istrumenti tal-kejl, tal-linja ta' trasferiment u tas-sonda tal-kampjunar.

- 4.2. Provvista ta' potenza elettrika

Il-provvista tal-potenza elettrika tal-PEMS għandha tiġi pprovduta minn unità esterna għall-provvista tal-elettriku.

- 4.2.1. Meta l-manifattur juri lill-awtorità tal-approvazzjoni li mhuwiex possibbli li jikkonforma mal-punt 4.2, matul it-test jista' jintuża sors li jġib l-enerġija tiegħu (direttament jew indirettament) mill-magna.

- 4.2.2. F'dan il-każ, il-konsum massimu ta' enerġija tal-PEMS ma għandux jaqbeż il-1 % tal-potenza massima tal-magna, u għandhom jittiehdu miżuri addizzjonali sabiex jiġi evitat l-iskariku eċċessiv tal-batterija meta l-magna ma tkunx miexja jew tkun diżingranata.

- 4.3. Strumenti tal-kejl minbarra l-EFM

Kemm jista' jkun, l-istrumenti tal-kejl minbarra l-EFM għandhom jiġu installati f'post sugġett għall-anqas ammont ta':

- (a) tibdil fit-temperatura ambjentali;
- (b) tibdil fil-pressjoni ambjentali;
- (c) radjazzjoni elettromanjetika;
- (d) skossi mekkaniċi u vibrazzjonijiet;
- (e) idrokarburi ambjentali — jekk ikun qed jintuża analizzatur FID li juża l-arja ambjentali bhala arja tal-berner tal-FID.

- 4.4. EFM

L-installazzjoni tal-EFM ma għandhiex iżżid il-kontropressjoni lil hinn mill-valur rakkomandat mill-manifattur.

- 4.4.1. L-EFM għandu jitwahhal mal-iżbokk tal-egżost tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq. Is-sensuri tal-EFM għandhom jitpoġġew bejn żewġ biċċiet ta' tubu dritt li t-tul tiegħu għandu jkun tal-anqas id-doppju tad-dijametru tal-EFM (il fuq u 'l isfel).

- 4.4.2. L-EFM għandu jitqiegħed wara s-sajlenser tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq, sabiex jiġi limitat l-effett tal-vibrazzjonijiet tal-gass tal-egżost fuq is-sinjali tal-kejl.

4.5. Il-linja ta' trasferiment u s-sonda tal-kampjunar

Il-linja ta' trasferiment għandha tkun insulata tajjeb fil-punti ta' konnessjoni (sonda tal-kampjunar u lura mill-istrumenti tal-kejl).

4.5.1. Jekk jinbidel it-tul tal-linja tat-trasferiment, il-hinjiet tat-trasport għandhom jiġu vverifikati u jekk ikun mehtieg jiġu kkoreġuti.

4.5.2. Il-linja ta' trasferiment u s-sonda tal-kampjunar għandhom jiġu installati b'konformità mar-rekwiziti stabbiliti fit-taqsima 9.3 tal-Anness VI tar-Regolament Delegat (UE) 2017/654 dwar ir-rekwiziti tekniċi u generali.

4.6. Tagħmir għar-registrazzjoni tad-dejta

It-tagħmir għar-registrazzjoni tad-dejta għandu jkun konness mal-ECU tal-magna biex jiġu rreġistrati l-parametri tal-magna elenkati fit-Tabella 1 tal-Appendiċi 7, u, fejn applikabbli, il-parametri tal-magna elenkati fit-Tabella 2 tal-Appendiċi 7.

4.7. GPS (fejn applikabbli)

L-antenna għandha tkun immuntata fl-oghla post possibbli, minghajr riskju ta' interferenza ma' xi ostakli waqt it-thaddim.

5. **Proċeduri tat-test qabel il-monitoraġġ fis-servizz**

5.1. Kejl tat-temperatura ambjentali

It-temperatura ambjentali għandha titkejjel fil-bidu tat-test kif ukoll fl-aħħar tat-test f'distanza raġonevoli mill-makkinarju mobbli mhux tat-triq. Jista' jintuża s-sinjali CAN għat-temperatura tal-arja li tidhol fil-magna (it-temperatura esperjenzata mill-magna).

Jekk jintuża sensur tat-temperatura tal-arja biex tiġi stmata t-temperatura ambjentali, it-temperatura ambjentali rreġistrata għandha tkun it-temperatura tal-arja li tidhol fil-magna aġġustata permezz tal-ispustar nominali applikabbli bejn it-temperatura tal-arja ambjentali u dik li tidhol fil-magna kif speċifikat mill-manifattur.

5.2. L-istartjar u l-istabilizzar tal-istrumenti tal-kejl

L-istrumenti tal-kejl għandhom jissahhnu u jiġi stabbilizzati sakemm il-pessjonijiet, it-temperaturi u l-flussi jkunu laħqu l-punti operattivi stabbiliti tagħhom, skont l-istruzzjonijiet tal-manifattur tal-istrument tal-kejl / tal-PEMS.

5.3. It-tindif u t-tishin tal-linja ta' trasferiment

Sabiex tiġi evitata l-kontaminazzjoni tas-sistema, il-linja ta' trasferiment għandha tiġi mnaddfa sakemm jibda t-tehid ta' kampjuni, skont l-istruzzjonijiet mahruġa mill-manifattur tal-linja ta' trasferiment / tal-PEMS.

Qabel jibda t-test il-linja ta' trasferiment għandha tiġi msahhna sakemm tilhaq il-190 °C (+/- 10 °C) sabiex tiġi evitata l-presenza ta' partijiet keshin li jistgħu jwasslu għal kontaminazzjoni tal-kampjun minn idrokarboni kkondensati.

5.4. L-iċċekkjar u l-kalibrar tal-analizzaturi tal-gass

L-ikkalibrar fuq iż-zero u tar-regolar u l-kontrolli ta' linearità tal-analizzaturi tal-gass għandhom isiru billi jintużaw il-gassijiet analitiċi stabbiliti fil-punt 2.1.3 tal-Appendiċi 1.

5.5. It-tindif tal-EFM

Il-konnessjonijiet tat-trasduttur ta' pressjoni tal-EFM għandhom jitnaddfu skont l-istruzzjonijiet tal-manifattur tal-PEMS jew tal-EFM. Din il-proċedura għandha tneħhi l-kondensazzjoni u l-partikuli tad-dizil mil-linji tal-pressjoni u mill-punti għall-kejl tal-pressjoni tat-tubu tal-fluss relatati.

6. **Registrazzjoni tad-dejta waqt it-test ta' monitoraġġ fis-servizz**

6.1. Qabel it-test ta' monitoraġġ fis-servizz

Il-kampjunar tad-dejta dwar l-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi, il-kejl tal-parametri tal-egżost u r-registrazzjoni tad-dejta dwar il-magna u d-dejta ambjentali għandhom jibdeu qabel tiġi startjata l-magna.

6.2. Waqt it-test ta' monitoraġġ fis-servizz

Il-kampjunar tad-dejta tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi, il-kejl tal-parametri tal-egżost u r-reġistrazzjoni tad-dejta dwar il-magna u d-dejta ambjentali għandhom ikomplu waqt it-thaddim normali tal-magna.

Il-magna tista' titwaqqaf u tiġi startjata, iżda t-tehid ta' kampjuni tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi, il-kejl tal-parametri tal-egżost u r-reġistrazzjoni tad-dejta dwar il-magna u d-dejta ambjentali għandhom ikomplu tul it-test kollu ta' monitoraġġ fis-servizz.

6.3. Wara t-test ta' monitoraġġ fis-servizz

Fl-aħħar tat-test ta' monitoraġġ fis-servizz, għandu jinghata żmien suffiċjenti biex jgħaddu l-hinijiet ta' rispons tal-istrumenti tal-kejl u tat-tagħmir għar-reġistrazzjoni tad-dejta. Il-magna tista' tintefa qabel jew wara li titwaqqaf ir-reġistrazzjoni tad-dejta.

6.4. Dejta valida mkejla għall-kalkolu tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi

Id-dejta valida mkejla għall-kalkoli tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi għandha tiġi determinata skont l-Appendiċi 4. Il-punt 6.4.2 għandu japplika għal dawk il-kalkoli.

6.4.1. Sabiex jiġi determinat it-tul tal-faži tal-konnessjoni motorizzata wara avveniment mhux operattiv twil, kif stabbilit fil-punt 2.2.2 tal-Appendiċi 4, it-temperatura tal-gass tal-egżost għandha titkejjel waqt is-sekwenza operattiva f'distanza ta' 30 cm mill-iżbokk tal-apparat ta' postrattament użat għat-tnaqqis tal-NO_x.

6.4.2. Dejta dwar startjar kiesaħ

Id-dejta mkejla dwar l-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi waqt startjar kiesaħ għandha titneħha għall-kalkoli tal-emissjonijiet tal-inkwinanti gassużi.

Id-dejta valida mkejla għall-kalkoli tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi għandha tibda wara li t-temperatura tal-fluwidu berried tal-magna jkun lahaq it-343 K (70 °C) għall-ewwel darba jew wara li t-temperatura tal-fluwidu berried tal-magna tiġi stabilizzata f'temperatura ta' +/- 2 K fuq perjodu ta' 5 minuti, skont liema jiġi l-ewwel; fi kwalunkwe każ għandha tibda wara 20 minuta minn meta tinxtgħel il-magna.

7. Iċċekkjar tal-analizzaturi tal-gass

7.1. Verifika perjodika fuq żero waqt is-sekwenza operattiva

Il-verifika fuq żero tal-analizzaturi tal-gass għandha ssir talanqas kull sagħtejn waqt it-test ta' monitoraġġ fis-servizz.

7.2. Korrezzjoni perjodika fuq iż-żero matul it-test ta' monitoraġġ fis-servizz

Ir-riżultati li jinkisbu bil-kontrolli mwettqa skont il-punt 7.1 jistgħu jintużaw biex issir korrezzjoni tad-deriva taż-żero.

7.3. Verifika tad-deriva wara li jsir it-test

Il-verifika tad-deriva għandha ssir biss jekk waqt it-test ta' monitoraġġ fis-servizz ma tkunx saret korrezzjoni tad-deriva taż-żero skont il-punt 7.2.

7.3.1. Mhux aktar tard minn nofs siegħa wara li jintemm it-test ta' monitoraġġ fis-servizz, l-analizzaturi tal-gass għandhom jiġu ssettjati fuq żero u spannjati sabiex tiġi verifikata d-deriva tagħhom meta mqabbel mar-riżultati qabel it-test.

7.3.2. Il-verifiki fuq iż-żero, tar-regolar u tal-linearità tal-analizzaturi tal-gass għandhom isiru kif stabbilit fil-punt 5.4.

8. Malfunzjonament tal-magna

8.1. Fil-każ ta' malfunzjonament waqt sekwenza operattiva u l-operatur tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq jiġi kjarament notifikat mis-sistema dijanjostika abbord permezz ta' twissija viżwali ta' malfunzjonament, messaġġ tat-test jew permezz ta' indikatur iehor, it-test ta' monitoraġġ fis-servizz għandu jitqies null.

8.2. Kwalunkwe malfunzjoni għandha tiġi kkoreġuta qabel ma jsiru testijiet ulterjuri ta' monitoraġġ fis-servizz fuq il-magna.

Appendiċi 3

Ipproċessar minn qabel tad-dejta għall-kalkoli ta' emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi**1. Definizzjonijiet**

1.2. Għall-finijiet ta' din l-Appendiċi, għandhom japplikaw id-definizzjonijiet li ġejjin:

1.2.1. "rispons ta' zero" tfisser ir-rispons medju, inklużi l-istorbju, għal gass zero waqt intervall ta' hin ta' mill-inqas 30 sekonda;

1.2.2. "rispons għar-regolar" tfisser ir-rispons medju, inkluż l-istorbju, għal gass tar-regolar waqt intervall ta' hin ta' mill-inqas 30 sekonda.

2. Korrezzjoni tad-deriva

2.1. Deriva massima permessa

Id-derivi tar-rispons ta' zero u tar-rispons tar-regolar għandhom ikunu ta' inqas minn tnejn fil-mija tal-iskala shiħa fuq l-aktar firxa baxxa użata:

(a) Jekk id-differenza bejn ir-riżultati ta' qabel it-test u ta' wara t-test tkun ta' inqas minn tnejn fil-mija, il-koncentrazzjonijiet imkejla jistgħu jintużaw mingħajr ma jiġu kkoreġuti jew jistgħu jiġu kkoreġuti għal deriva skont il-punt 2.2.

(b) Jekk id-differenza bejn ir-riżultati ta' qabel it-test u ta' wara t-test tkun ta' tnejn fil-mija jew akbar, il-koncentrazzjonijiet imkejla għandhom jiġu kkoreġuti għad-deriva skont il-punt 2.2. Jekk ma ssir l-ebda korrezzjoni, it-test għandu jitqies null.

2.2. Korrezzjoni tad-deriva

Il-valur ta' koncentrazzjoni kkoreġuta għad-deriva għandu jiġi kkalkolat b'konformità mar-rekwiżiti stabbiliti fit-taqsimi 2.1 jew fit-taqsimi 3.5 tal-Anness VII tar-Regolament Delegat (UE) 2017/654 dwar ir-rekwiżiti tekniċi u generali.

Id-differenza bejn il-valuri mhux ikkoreġuti u dawk ikkoreġuti tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi speċifiċi għall-brejk għandha tkun fi hdn \pm sitta fil-mija tal-valuri mhux ikkoreġuti tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi speċifiċi għall-brejk. Jekk id-deriva tkun ta' aktar minn sitta fil-mija, it-test għandu jitqies null.

Jekk tiġi applikata korrezzjoni tad-deriva, meta jiġu rapportati l-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi, għandhom jintużaw biss ir-riżultati tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi kkoreġuti għad-deriva.

3. Allinjament mal-hin

Sabiex jitnaqqas l-effett ta' artifatt tal-intervall tal-hin bejn is-sinjali differenti fuq il-kalkolu tal-massa tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi, id-dejta rilevanti għall-kalkoli tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi għandha tiġi allinjata mal-hin, skont ir-rekwiżiti stabbiliti fil-punti 3.1 sa 3.4.

3.1. Dejta mill-analizzaturi tal-gass

Id-dejta mill-analizzaturi tal-gass għandha tkun allinjata sewwa b'konformità mar-rekwiżiti stabbiliti fit-taqsimi 8.1.5.3 tal-Anness VII tar-Regolament Delegat (UE) 2017/654 dwar ir-rekwiżiti tekniċi u generali.

3.2. Id-dejta tal-analizzaturi tal-gass u tal-EFM

Id-dejta mill-analizzaturi tal-gass għandha tiġi allinjata sew mad-dejta tal-EFM billi tintuża l-proċedura stabbilita fil-punt 3.4.

3.3. Id-dejta tal-PEMS u tal-magna

Id-dejta mill-PEMS (l-analizzaturi tal-gass u l-EFM) għandha tkun allinjata sew mad-dejta mill-ECU tal-magna billi tintuża l-proċedura fil-punt 3.4.

3.4. Il-proċedura ghat-titjib tal-allinjament tal-hin tad-dejta tal-PEMS

Il-parametri tat-test elenkati fit-Tabella tal-Appendiċi 2 huma maqsuma fi tliet kategoriji differenti:

Kategorija 1: Analizzaturi tal-gass (konċentrazzjonijiet ta' HC, CO, CO₂, NO_x);

Kategorija 2: L-EFM (Il-fluss tal-massa tal-egzost u t-temperatura tal-egzost);

Kategorija 3: Il-magna (Torque, velocità, temperaturi, rata tal-fjuwil mill-ECU).

L-allinjament mal-hin ta' kull kategorija maż-żewġ kategoriji l-oħra għandu jiġi verifikat billi jinstab l-ogħla koeffiċjent ta' korrelazzjoni bejn iż-żewġ serje tal-parametri tat-test. Il-parametri kollha f'kategorija għandhom jiġu mcaqilqa biex jiġi massimizzat il-fattur ta' korrelazzjoni. Il-parametri li ġejjin għandhom jintużaw biex jiġu kkalkolati l-koeffiċjenti ta' korrelazzjoni:

- Il-Kategoriji 1 u l-Kategorija 2 (Id-dejta mill-analizzaturi tal-gass u mill-EFM) mal-Kategorija 3 (Id-dejta mill-magna): mill-ECU;
- Il-Kategorija 1 mal-Kategorija 2: il-konċentrazzjoni tas-CO₂ u l-fluss tal-massa tal-egzost;
- Il-Kategorija 2 mal-Kategorija 3: il-konċentrazzjoni tas-CO₂ u l-fluss tal-fjuwil tal-magna.

4. Verifika tal-konsistenza tad-dejta

4.1. Id-dejta tal-analizzaturi tal-gass u tal-EFM

Il-konsistenza tad-dejta (il-fluss tal-massa tal-egzost imkejje mill-EFM u l-konċentrazzjonijiet tal-gass) għandha tiġi vverifikata billi tintuża korrelazzjoni bejn il-fluss imkejje tal-fjuwil tal-magna mill-ECU u l-fluss tal-fjuwil tal-magna kkalkolat b'konformità mal-proċedura stabbilita fit-taqsim 2.1.6.4 tal-Anness VII tar-Regolament Delegat (UE) 2017/654 dwar ir-rekwiziti tekniċi u ġenerali.

Għandha ssir rigressjoni lineari għall-valuri mkejla u kkalkolati tar-rata tal-fjuwil. Għandha tintuża rigressjoni lineari bil-metodu tal-minimi kwadrati, skont l-ekwazzjoni ottimali bil-forma ta':

$$y = mx + b$$

Fejn:

- y hija l-fluss ikkalkolat tal-fjuwil [g/s];
- m hija l-inklinazzjoni tal-linja ta' rigressjoni;
- x hija l-fluss imkejje tal-fjuwil [g/s];
- b hija l-punt ta' interċessjoni y tal-linja ta' rigressjoni.

L-inklinazzjoni (m) u l-koeffiċjent tad-determinazzjoni (r²) għandhom jiġu kkalkolati għal kull linja ta' rigressjoni. Huwa rakkomandat li din l-analiżi titwettaq fil-medda ta' bejn 15 fil-mija tal-valur massimu sal-valur massimu u bi frekwenza ta' 1 Hz jew akbar. Biex test jitqies bħala validu, għandhom jiġu vvalutati ż-żewġ kriterji li ġejjin:

Tabella

Tolleranzi

L-inklinazzjoni tal-linja ta' rigressjoni, m	0,9 sa 1,1 — Rakkomandat
Koeffiċjent ta' determinazzjoni r ²	min. 0,90 — Rakkomandat

4.2. Id-dejta dwar it-torque mill-ECU

Il-konsistenza tad-dejta dwar it-torque mill-ECU għandha tiġi verifikata billi jiġu mqabbla l-valuri massimi tat-torque mill-ECU f'veloċitajiet differenti (jekk xieraq) tal-magna mal-valuri korrispondenti tal-kurva uffiċjali tat-torque b'magna b'tagħbija shiha skont l-Appendiċi 6.

4.3. Konsum ta' Fjuwil Speċifiku għall-Brejġ (BSFC)

Il-BSFC għandu jiġi ċċekkjat billi jintużaw:

- (a) il-konsum tal-fjuwil ikkalkolat mid-dejta dwar l-emissjonijiet tal-inkwinanti gassużi (il-koncentrazzjonijiet tal-analizzaturi tal-gass u d-dejta dwar il-fluss tal-massa tal-egżost), skont il-proċedura stabbilita fit-taqsima 2.1.6.4 tal-Anness VII tar-Regolament Delegat (UE) 2017/654 dwar ir-rekwiżiti tekniċi u ġenerali;
- (b) ix-xogħol ikkalkulat bl-użu tad-dejta mill-ECU (Torque tal-magna u veloċità tal-magna).

4.4. Pressjoni ambjentali

Il-valur tal-pressjoni ambjentali għandu jiġi mqabbel mal-altitudni indikata mid-dejta tal-GPS, jekk disponibbli.

4.5. Jekk ma tkunx sodisfatta bir-riżultati tal-verifika tal-konsistenza tad-dejta, l-awtorità tal-approvazzjoni tista' tqis it-test null.

5. **Korrezzjoni xott-umdu**

Jekk il-koncentrazzjoni tiġi mkejla fuq bażi xotta, għandha tiġi konvertita għal bażi umda b'konformità mal-proċedura stabbilita fit-taqsima 2 jew fit-taqsima 3 tal-Anness VII tar-Regolament Delegat tal-Kummissjoni (UE) 2017/654 dwar ir-rekwiżiti tekniċi u ġenerali.

6. **Korrezzjoni tal-NO_x għall-umdità u għat-temperatura**

Il-koncentrazzjonijiet tal-NO_x imkejla mill-analizzaturi tal-gass ma għandhomx jiġu kkoreġuti għat-temperatura u għall-umdità tal-arja ambjentali.

Appendiċi 4

Algoritmu għad-determinazzjoni ta' avvenimenti validi waqt il-monitoraġġ fis-servizz**1. Dispożizzjonijiet ġenerali**

- 1.1. Għall-finijiet ta' dan l-Appendiċi "avveniment" tfisser id-dejta mkejla f'test ta' monitoraġġ fis-servizz għall-kalkoli tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi miksuba f'inkrement ta' żmien Δt ugwali għall-perjodu ta' kampjunar tad-dejta,
- 1.2. Il-metodoloġija stabbilita f'dan l-Appendiċi hija bbażata fuq il-kunċett ta' avvenimenti operattivi u mhux operattivi.
- 1.3. Kwalunkwe avveniment meqjus bhala avveniment mhux operattiv skont dan l-Appendiċi, ma għandux jitqies bhala validu għall-kalkoli tax-xogħol jew tal-massa tas-CO₂ u tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi u tal-fatturi ta' konformità tat-twieqi tal-medji stabbiliti fit-taqsimi 2 tal-Appendiċi 5. L-avvenimenti operattivi biss għandhom jintużaw għall-finijiet tal-kalkoli.
- 1.4. Avvenimenti mhux operattivi għandhom jiġu kategorizzati bhala avveniment mhux operattiv qosra ($\leq D2$) u avvenimenti mhux operattivi twal ($> D2$) (għall-valur ta' D2 ara t-Tabella).

2. Proċedura għad-determinazzjoni ta' avvenimenti mhux operattivi

- 2.1. L-avvenimenti li ġejjin għandhom jitqiesu bhala avvenimenti mhux operattivi:
 - 2.1.1. Avvenimenti fejn il-potenza tal-magna hija ta' inqas minn 10 % tal-potenza massima netta tal-magna.
 - 2.1.2. Avvenimenti li jikkorrispondu ma' kundizzjonijiet keshin tas-sistema tal-magna (startjar kiesaħ) stabbiliti u definiti fil-punt 6.4.2 tal-Appendiċi 2.
 - 2.1.3. Avvenimenti reġistrati taht kondizzjonijiet ambjentali li ma jissodisfawx ir-rekwiżiti stabbiliti fil-punt 3.3 ta' din l-Appendiċi.
 - 2.1.4. Avvenimenti reġistrati matul il-kontrolli perjodiċi tal-istrumenti tal-kejl.
- 2.2. Għandhom isiru l-passi addizzjonali li ġejjin:
 - 2.2.1. Avvenimenti mhux operattivi iqsar minn D0 għandhom jitqiesu bhala avvenimenti operattivi u jinghaqadu mal-avvenimenti operattivi tal-madwar (ara t-Tabella għall-valur ta' D0).
 - 2.2.2. Il-faži ta' konnessjoni motorizzata wara avvenimenti mhux operattivi twal ($> D2$) għandha titqies ukoll bhala avveniment mhux operattiv sakemm it-temperatura tal-gass tal-egżost tilhaq il-523 K. Jekk it-temperatura tal-gass tal-egżost ma jilhaqx il-523 K fi żmien D3 minuti, l-avvenimenti kollha wara D3 għandhom jitqiesu bhala avvenimenti operattivi (għall-valuri ta' D3 ara t-Tabella).
 - 2.2.3. Għall-avvenimenti mhux operattivi kollha, l-ewwel D1 minuti tal-avveniment għandhom jitqiesu bhala avveniment operattiv (għall-valuri ta' D1 ara t-Tabella).

3. Algoritmu għall-immarrar tat-"thaddim tal-magna"

- 3.1. Pass 1

Identifika u aqşam f'avvenimenti operattivi u avvenimenti mhux operattivi.

 - 3.1.1. Iddefinixxi l-avvenimenti operattivi u l-avvenimenti mhux operattivi skont il-punt 2.
 - 3.1.2. Ikkalkola t-tul tal-avvenimenti mhux operattivi.
 - 3.1.3. Immarka l-avvenimenti mhux operattivi iqsar minn D0 bhala avvenimenti operattivi (ara t-Tabella għall-valuri ta' D0).
 - 3.1.4. Ikkalkola t-tul tal-avvenimenti mhux operattivi li jifdal.

3.2. Pass 2

Ghaqqad l-avvenimenti operattivi qosra ($\leq D2$) mal-avvenimenti mhux operattivi.

3.2.1. Ghaqqad l-avvenimenti operattivi iqsar minn D0 mal-avvenimenti mhux operattivi tal-madwar itwal minn D1.

3.3. Pass 3

Eskludi avvenimenti operattivi wara avvenimenti mhux operattivi twal (fażi ta' konnessjoni motorizzata).

3.3.1. Dawk l-avvenimenti wara avvenimenti mhux operattivi twal ($> D2$) ghandhom jitqiesu bhala avvenimenti mhux operattivi sakemm it-temperatura tal-gass tal-egżost tilhaq il-523 K jew sakemm ikunu ghaddew D3 minuti (għall-valuri ta' D3 ara t-Tabella) skont liema wiehed jiġi l-ewwel.

3.4. Pass 4

Inkludi l-avvenimenti mhux operattivi li jsegwu avvenimenti operattivi.

3.4.1. Inkludi D1 minuti ta' avveniment mhux operattiv fi tmiem kwalunkwe avveniment operattiv (ara t-Tabella għall-valuri ta' D1).

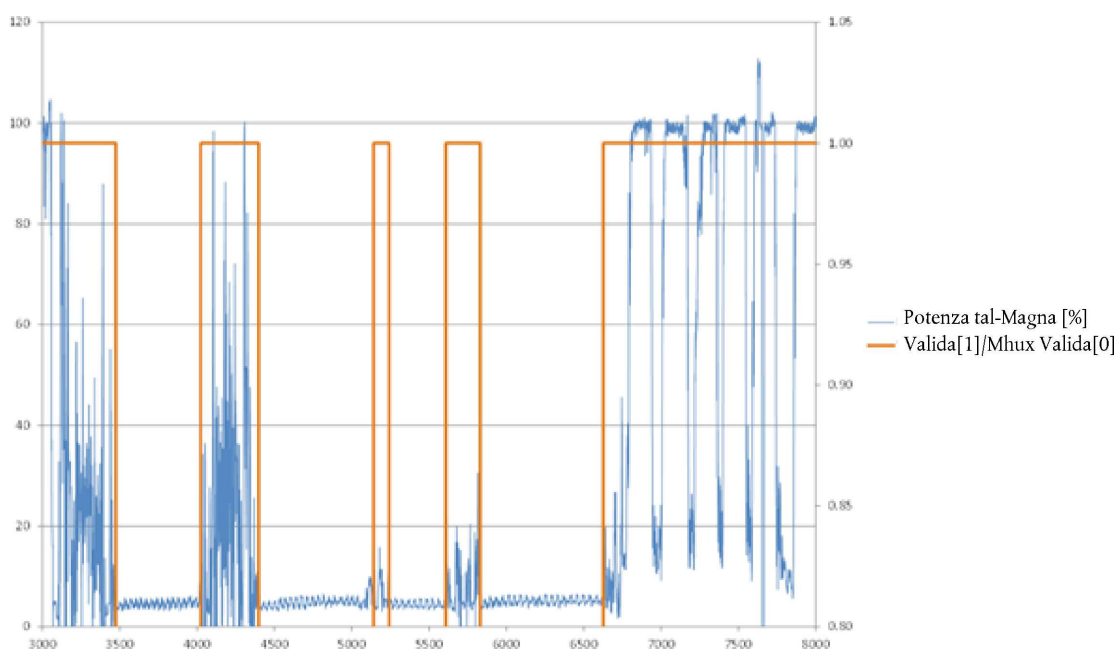
Tabella

Valuri għall-parametri D0, D1, D2 u D3

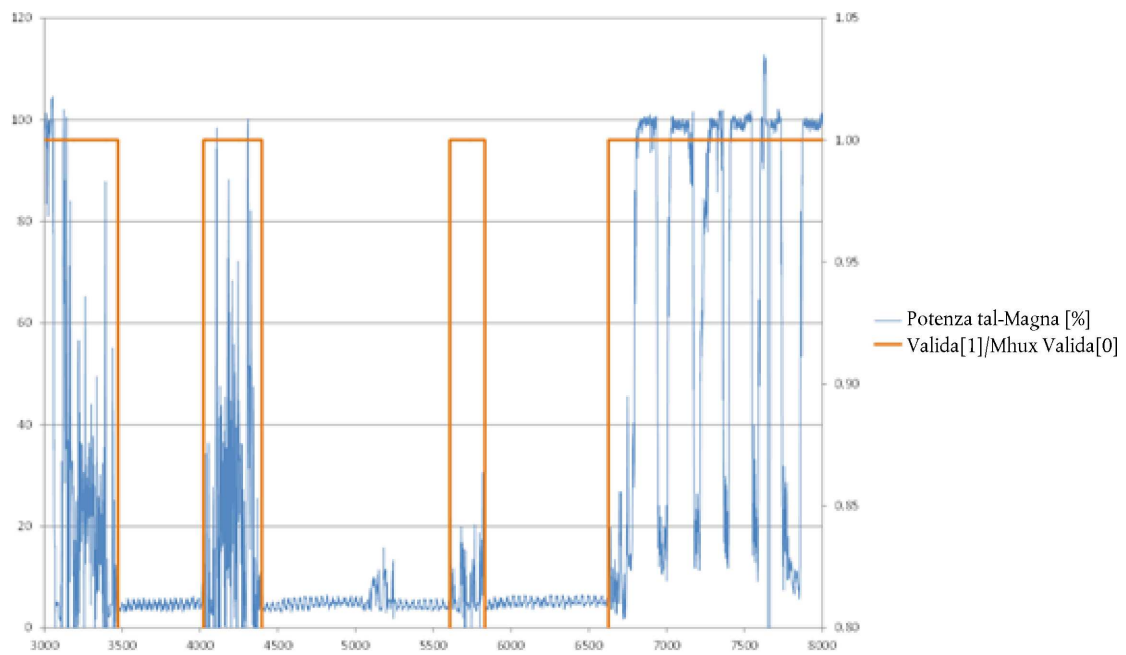
Parametri	Valur
D0	2 minuti
D1	2 minuti
D2	10 minuti
D3	4 minuti

4. Eżempji

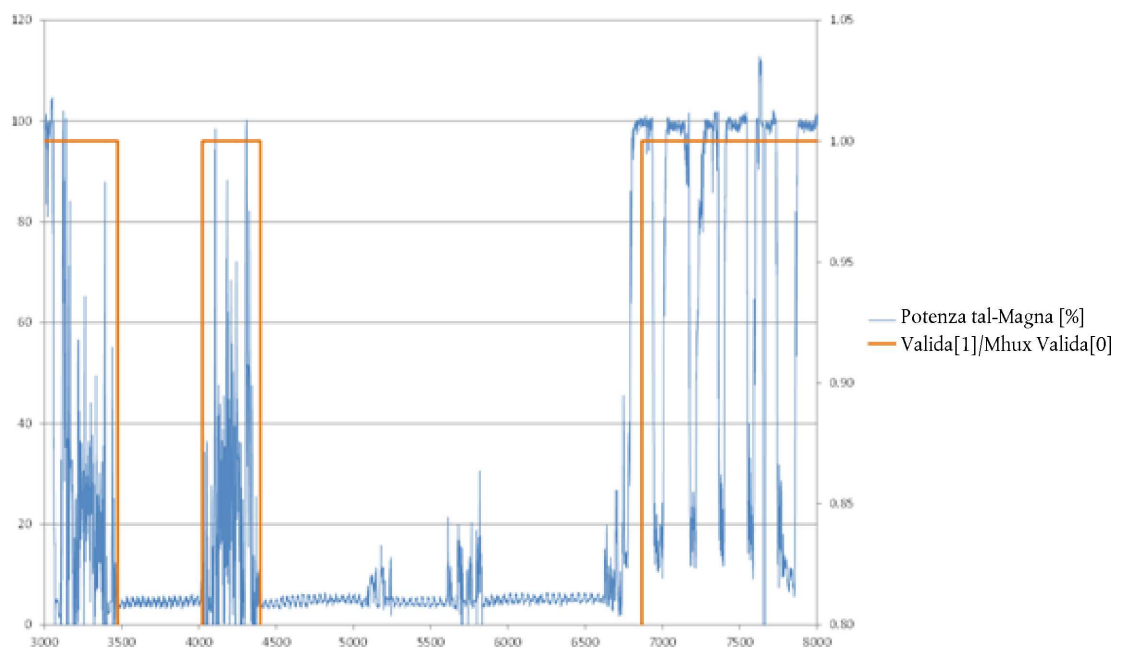
4.1. Esklużjonijiet ta' dejta mhux operattiva fi tmiem tal-Pass 1



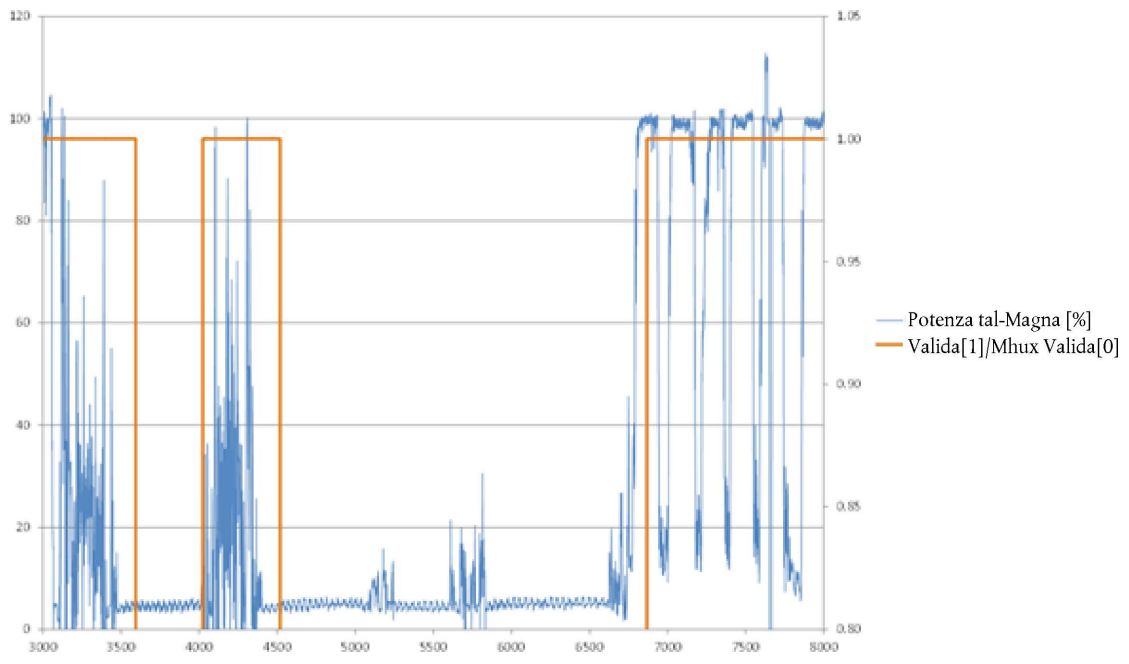
4.2. Esklużjonijiet ta' dejta mhux operattiva fi tmiem tal-Pass 2



4.3. Esklużjonijiet ta' dejta mhux operattiva fi tmiem tal-Pass 3



4.4. Tmiem tal-Pass 4 — Finali



—

Appendiċi 5

Kalkoli tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi**1. Kalkolu tal-emissjonijiet instantanji ta' inkwinanti gassużi**

Il-massa istantanja tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi għanda tiġi kkalkolata abbażi tal-koncentrazzjoni istantanja tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi mkejla matul it-test ta' monitoraġġ fis-servizz u skont il-proċedura stabbilita fit-taqsimi 2 jew fit-taqsimi 3 tal-Anness VII tar-Regolament Delegat (UE) 2017/654 dwar ir-rekwiżiti tekniċi u ġenerali.

2. Determinazzjoni tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi tat-twieqi tal-medja u fatturi ta' konformità**2.1. Il-metodu tat-tieqa tal-medja**

It-tieqa tal-medja hija s-subsett tas-sett komplut tad-dejta kkalkolat waqt it-test ta' monitoraġġ fis-servizz li l-massa ta' CO₂ jew ix-xogħol tiegħu huwa ugwali għall-massa ta' CO₂ jew għax-xogħol tal-magna mkejjet tul l-NRTC fil-laboratorju ta' referenza.

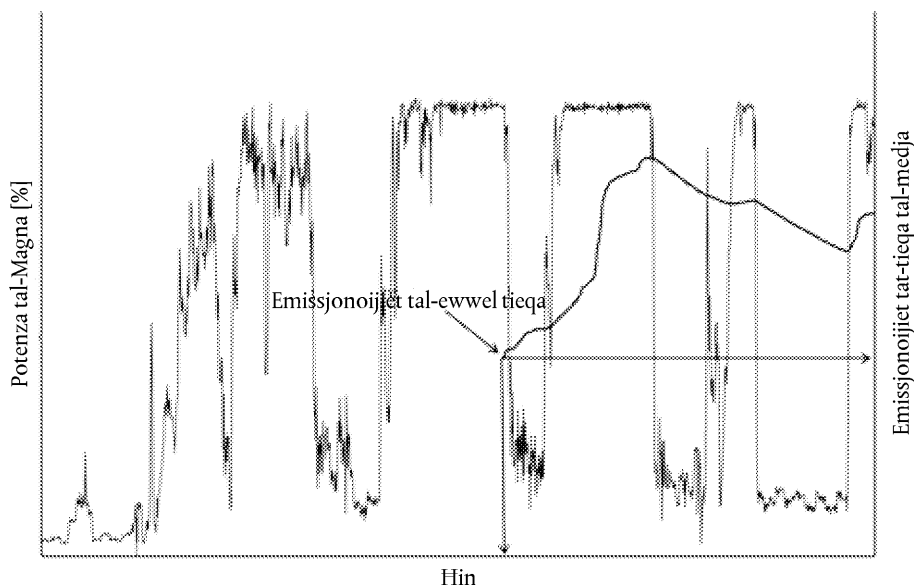
Il-massa tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi u l-fatturi ta' konformità għandhom jiġu kkalkolati billi jintuza l-metodu tat-tieqa tal-medja mobbli, abbażi tal-xogħol ta' referenza (il-proċedura stabbilita fil-punt 2.2) u tal-massa tas-CO₂ ta' referenza (proċedura stabbilita fil-punt 2.3) imkejja tul l-NRTC fil-laboratorju ta' referenza.

Il-kalkoli għandhom isiru skont ir-rekwiżiti ġenerali li ġejjin:

- 2.1.1. Kwalunkwe dejta eskluża, skont it-termini tal-Appendiċi 4, ma għandhiex tiġi kkunsidrata għall-kalkoli tax-xogħol jew tal-massa tas-CO₂ u tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi u tal-fatturi ta' konformità tat-twieqi tal-medja.
- 2.1.2. Il-kalkoli tat-tieqa tal-medja mobbli għandhom isiru b'inkrement fil-hin Δt ugwali għall-perjodu tal-kampjunar tad-dejta.
- 2.1.3. Il-massa tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi għal kull tieqa tal-medja (mg/tieqa tal-medja) għandha tinkiseb billi tiġi integrata l-massa tal-emissjonijiet istantanji ta' inkwinanti gassużi fit-tieqa tal-medja.
- 2.1.4. Il-kalkoli għandhom isiru u jiġu pprezentati għaż-żewġ proċeduri: il-massa tas-CO₂ ta' referenza u x-xogħol ta' referenza.

Figura 1

Il-potenza tal-magna kontra l-hin u l-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi fit-tieqa tal-medja, li jibda mill-ewwel tieqa tal-medja, kontra l-hin



2.2.3. Kalkoli tal-fatturi ta' konformità

Il-fatturi ta' konformità għandhom jiġu kkalkolati għal kull tieqa tal-medja valida individwali u għal kull inkwinant gassuż individwali kif ġej:

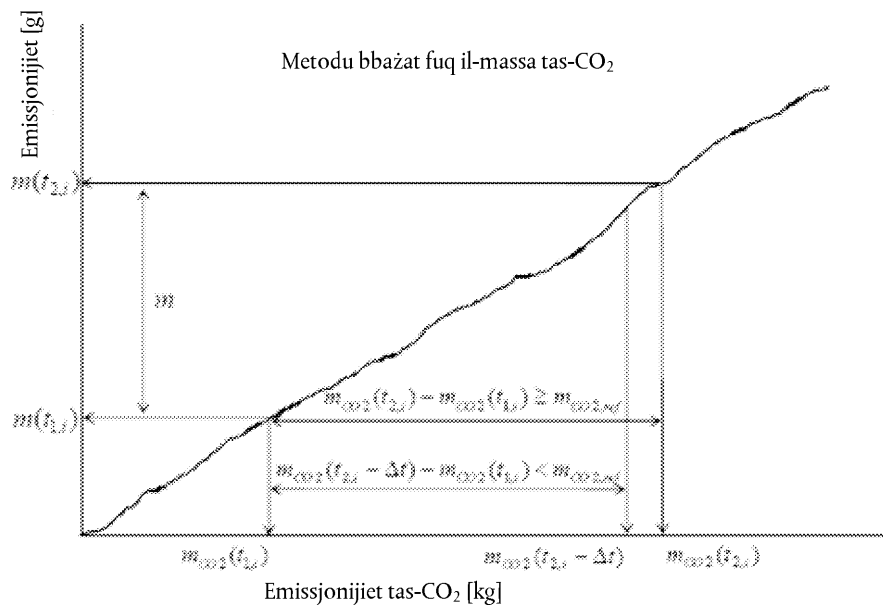
$$CF = \frac{e}{L}$$

Fejn:

- e huwa l-emissjoni speċifika għall-brejk tal-inkwinant gassuż, g/kWh;
- L huwa l-limitu applikabbli, g/kWh.

2.3. Metodu bbażat fuq il-massa tas-CO₂

Figura 3

Metodu bbażat fuq il-massa tas-CO₂

It-tul ($t_{2,i} - t_{1,i}$) tat-tieqa tal-medja i jiġi ddeterminat minn:

$$m_{CO_2}(t_{2,i}) - m_{CO_2}(t_{1,i}) \geq m_{CO_2,ref}$$

Fejn:

- $m_{CO_2}(t_{i,i})$ huwa l-massa tas-CO₂ imkejla bejn il-bidu tat-test u l-hin $t_{i,i}$, kWh;
- $m_{CO_2,ref}$ huwa l-massa tas-CO₂ determinata għall-NRTC, kg;
- $t_{2,i}$ għandu jintgħażel b'tali mod li:

$$m_{CO_2}(t_{2,i} - \Delta t) - m_{CO_2}(t_{1,i}) < m_{CO_2,ref} \leq m_{CO_2}(t_{2,i}) - m_{CO_2}(t_{1,i})$$

Fejn Δt huwa l-perjodu ta' kampjunar tad-dejta, ugwali għal sekonda jew inqas.

Il-mases tas-CO₂ fit-twieqi tal-medji jiġu kkalkolati bl-integrazzjoni tal-emissjonijiet istantanji ta' inkwinanti gassużi kkalkolati skont ir-rekwiziti introdotti fil-punt 1.

2.3.1. L-għażla ta' twieqi tal-medji validi

It-twieqi medji validi għandhom ikunu dawk li t-tul tagħhom ma jaqbiżx it-tul massimu kkalkolat minn:

$$D_{max} = 3\,600 \cdot \frac{W_{ref}}{0,2 \cdot P_{max}}$$

Fejn:

- D_{max} huwa t-tul massimu tat-tieqa tal-medja, s;
- P_{max} huwa l-potenza massima tal-magna, kW.

Il-perċentwal ta' twieqi medji validi għandu jkun ta' 50 fil-mija jew akbar.

2.3.2. Kalkoli tal-fatturi ta' konformità

Il-fatturi ta' konformità għandhom jiġu kkalkolati għal kull tieqa tal-medja individwali u għal kull inkwinant gassuż individwali kif ġej:

$$CF = \frac{CF_I}{CF_C}$$

$$CF_I = \frac{m}{m_{CO_2}(t_{2,i}) - m_{CO_2}(t_{1,i})} \text{ (proporzjon fis-servizz) u}$$

$$CF_C = \frac{m_L}{m_{CO_2,ref}} \text{ (proporzjon ta' ċertifikazzjoni)}$$

Fejn:

- m huwa l-massa tal-emissjoni tal-inkwinant gassuż, mg/tieqa tal-medja;
- $m_{CO_2}(t_{2,i}) - m_{CO_2}(t_{1,i})$ huwa l-massa tas-CO₂ matul it-tieqa tal-medja i , kg;
- $m_{CO_2,ref}$ huwa l-massa tas-CO₂ tal-magna determinata għall-NRTC, kg;
- m_L huwa l-massa tal-emissjoni tal-inkwinant gassuż li tikkorrispondi mal-limitu applikabbli fuq l-NRTC, mg.

3. Arrotondament tal-kalkoli tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi

Skont l-Istandard ASTM E 29-06b (Prattika Standard għall-Użu ta' Figuri Sinifikanti fid-Dejta tat-Test biex Tiġi Determinata Konformità mal-Ispesifikazzjonijiet), ir-riżultati finali tat-test għandhom jiġu arrotondati fi stadju wiehed sal-ghadd ta' postijiet fil-lemin tal-punt decimali indikat mill-istandard ta' emissjoni applikabbli flimkien ma' figura addizzjonali sinifikanti. Ma huwa permess l-ebda arrotondament ta' valuri intermedji li jwasslu għar-riżultat finali tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi speċifiċi għall-brejk.

4. Riżultati tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi

Ir-riżultati li ġejjin għandhom jiġu rrapportati skont il-punt 10 ta' dan l-Anness:

- (a) il-konċentrazzjoni istantanja tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi mkejla waqt it-test ta' monitoraġġ fis-servizz;
- (b) il-medja tal-konċentrazzjoni tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi għat-test shih ta' monitoraġġ fis-servizz;
- (c) il-massa istantanja tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi kkalkolata skont il-punt 1;
- (d) il-massa integrata tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi għat-test shih ta' monitoraġġ fis-servizz, ikkalkolata bhala ż-żieda tal-massa tal-emissjonijiet istantanji ta' inkwinanti gassużi kkalkolati skont il-punt 1;
- (e) id-distribuzzjoni tal-fatturi ta' konformità għat-twieqi validi, ikkalkolati skont il-punti 2.2.3 u 2.3.2 (perċentil kumulattiv minimu, massimu u fid-90 perċentil kumulattiv);
- (f) id-distribuzzjoni tal-fatturi ta' konformità għat-twieqi kollha, ikkalkolati skont il-punti 2.2.3 u 2.3.2 minghajr id-determinazzjoni tad-dejta valida skont l-Appendiċi 4 u minghajr id-determinazzjoni tat-twieqi validi kif stabbilit fil-punti 2.2.2 u 2.3.1 (perċentil kumulattiv minimu, massimu u fid-90 perċentil kumulattiv).

Appendiċi 6

Konformità tas-sinjal tat-torque tal-ECU**1. Metodu tat-torque massimu**

- 1.1. Il-metodu tat-torque massimu jikkonsisti fil-konferma li jkun intlaħaq punt fuq il-kurva ta' referenza tat-torque massimu bhala funzjoni tal-veloċità tal-magna waqt it-test ta' monitoraġġ fis-servizz.
- 1.2. Jekk waqt it-test ta' monitoraġġ fis-servizz ma jkunx intlaħaq punt fuq il-kurva ta' referenza tat-torque massimu bhala funzjoni tal-veloċità tal-magna, il-manifattur huwa intitolat li jimmodifika l-attività tat-tagħbija tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq u/jew it-tul minimu tat-test stabbilit fil-punt 2. tal-Appendiċi 2 kif meħtieġ sabiex titwettag dik id-dimostrazzjoni wara t-test ta' monitoraġġ fis-servizz.
- 1.3. Ir-rekwiziti stabbiliti fil-punt 1.2 ma għandhomx jiġu applikati fil-każ li, fil-fehma tal-manifattur u bi qbil minn qabel tal-awtorità tal-approvazzjoni tat-tip, ma jkunx possibbli li jintlaħaq punt fuq il-kurva tat-torque massimu taht thaddim normali mingħajr ma l-magna installata fil-makkinarju mobbli mhux tat-triq tiġi sottoposta għal tagħbija eċċessiva, jew jekk dan isir ma jkunx sigur.
- 1.4. F'dan il-każ, il-manifattur għandu jipproponi lill-awtorità tal-approvazzjoni metodu alternattiv biex jiġi ċċekkjat is-sinjal. Il-metodu alternattiv għandu jintuża biss jekk l-awtorità tal-approvazzjoni tqis li huwa fattibbli u li jista' jiġi applikat mingħajr tagħbija eċċessiva fuq il-magna jew xi riskju għas-sigurtà.
- 1.5. Il-manifattur jista' jipproponi lill-awtorità tal-approvazzjoni, metodu aktar preċiż u komplut biex tiġi ċċekkjata l-konformità tas-sinjal tat-torque tal-ECU waqt it-test ta' monitoraġġ fis-servizz, mill-metodu stabbilit fil-punti 1.1 sa 1.4. F'dak il-każ, il-metodu propost mill-manifattur għandu jintuża minflok il-metodu stabbilit f'dawk il-punti.

2. Impossibbiltà ta' verifika tal-konformità tas-sinjal tat-torque mill-ECU

Meta l-manifattur juri lill-awtorità tal-approvazzjoni tat-tip li mhux possibbli li matul it-test ta' monitoraġġ fis-servizz jiġi verifikat is-sinjal tat-torque mill-ECU, l-awtorità tal-approvazzjoni għandha taċċetta l-verifika li tkun saret waqt it-testijiet meħtieġa għall-approvazzjoni tat-tip tal-UE u li tkun iddikjarata fiċ-ċertifikat tal-approvazzjoni tat-tip tal-UE.

Appendiċi 7

Rekwiżiti għall-informazzjoni tal-fluss ta' dejta tal-ECU**1. Dejta li għandha tiġi pprovduta**

- 1.1. L-ECU għandha bhala minimu tipprovdi d-dejta dwar il-kejl elenkata fit-Tabella 1.

Tabella 1

Dejta tal-kejl

Parametru	Unità
Torque tal-magna ⁽¹⁾	Nm
Velocità tal-magna	rpm
Temperatura tal-fluwidu berried tal-magna	K

⁽¹⁾ Il-valur ipprovdut għandu jkun jew (a) it-torque nett tal-brejk tal-magna jew (b) it-torque nett tal-brejk tal-magna kkalkolat minn valuri xierqa ohra tat-torque kif definit fl-istandard korrispondenti ta' protokoll stabbilit fil-punt 2.1.1. Il-bażi għat-torque nett għandha tkun it-torque nett mhux ikkoreġut imwassal mill-magna flimkien mat-tagħmir u mal-awżiljari li għandhom jiġu inklużi għal test tal-emissjonijiet skont l-Appendiċi 2 tal-Anness VI tar-Regolament Delegat (UE) 2017/654 dwar ir-rekwiżiti tekniċi u ġenerali.

- 1.2. Meta jew il-pressjoni ambjentali jew it-temperatura ambjentali ma tiġix imkejla minn sensuri esterni, dawn għandhom jiġu pprovduti mill-ECU skont it-Tabella 2.

Tabella 2

Dejta addizzjonali ta' kejl

Parametru	Unità
Temperatura ambjentali ⁽¹⁾	K
Pressjoni ambjentali	kPa
Fluss tal-fjuwil tal-magna	g/s

⁽¹⁾ L-użu ta' sensur tat-temperatura tal-arja li tidhol fil-magna għandu jkun konformi mar-rekwiżiti stabbiliti fit-tieni paragrafu tal-punt 5.1 tal-Appendiċi 2.

- 1.3. Fejn il-fluss tal-massa tal-egżost ma jitkejlijx direttament, il-fluss tal-fjuwil tal-magna għandu jingħata skont it-Tabella tal-punt tal-Appendiċi 2.

2. Rekwiżiti ta' komunikazzjoni

- 2.1. Aċċess għal informazzjoni dwar il-fluss ta' dejta

- 2.1.1. L-aċċess għal informazzjoni dwar il-fluss ta' dejta għandu jingħata skont talanqas wiehed mis-serje ta' standards li ġejjin:

- (a) ISO 27145 b'ISO 15765-4 (ibbażat fuq CAN);
- (b) ISO 27145 b'ISO 13400 (ibbażat fuq TCP/IP);
- (c) SAE J1939-73.

2.1.2. L-ECU għandha tappoġġa s-servizzi korrispondenti ta' mill-inqas wiehed mill-istandards elenkati hawn fuq sabiex tiġi pprovduta d-dejta stabbilita fit-Tabella 1.

L-implimentazzjoni ta' karatteristiċi addizzjonali tal-istandard(s) fl-ECU hija permessa, iżda mhijiex obbligatorja.

2.1.3. L-aċċess għall-informazzjoni dwar il-fluss ta' dejta huwa possibbli permezz ta' konnessjoni bil-fili (mezz ta' għodda esterna tal-iskannjar).

2.2. Komunikazzjoni bil-fili bbażata fuq CAN

2.2.1. Il-veloċità tal-komunikazzjoni fuq il-kollegament tad-dejta bil-fili għandha tkun jew ta' 250 kbps jew ta' 500 kbps.

2.2.2. L-interfaċċa ta' konnessjoni bejn il-magna u l-istrumenti tal-kejl tal-PEMS għandha tkun standardizzata u għandha tissodisfa r-rekwiżiti kollha tal-ISO 15031-3 Tip A (il-provvista tal-elettriku ta' 12 VDC), Tip B (il-provvista tal-elettriku ta' 24 VDC) jew SAE J1939-13 (il-provvista tal-elettriku ta' 12 jew 24 VDC).

2.3 Rekwiżiti ta' dokumentazzjoni

Fid-dokument ta' informazzjoni stabbilit fir-Regolament ta' Implimentazzjoni tal-Kummissjoni (UE) 2017/656 ⁽¹⁾ dwar ir-rekwiżiti amministrattivi, il-manifattur għandu jindika l-istandard(s) ta' komunikazzjoni użat(i) biex jingħata aċċess għall-informazzjoni dwar il-fluss tad-dejta skont il-punt 2.1.1.

—

⁽¹⁾ Ir-Regolament ta' Implimentazzjoni tal-Kummissjoni (UE) 2017/656 tad-19 ta' Dicembru 2016 li jistabbilixxi r-rekwiżiti amministrattivi relatati mal-limiti tal-emissjonijiet u l-approvazzjoni tat-tip għall-magni b'kombustjoni interna għal makkinarju mobbli mhux tat-triq skont ir-Regolament (UE) 2016/1628 tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill (ara paġna 364 ta' dan il-Ġurnal Uffiċjali).

Appendici 8

Rapport tat-test għall-monitoraġġ fis-servizz

1. **Informazzjoni dwar il-manifattur tal-magna**
 - 1.1. Għamla (isem (ismijiet) kummerċjali tal-manifattur)
 - 1.2. Isem u indirizz tal-kumpanija tal-manifattur
 - 1.3. Isem u indirizz tar-rappreżentant awtorizzat tal-manifattur (jekk ikun hemm)
 - 1.4. Isem (ismijiet) u indirizz(i) tal-impjanti tal-assemblaġġ/tal-manifattura
2. **Informazzjoni dwar il-magna**
 - 2.1. Dezinjazzjoni tat-tip/familja tal-magna
 - 2.2. Kategorija u subkategorija tat-tip ta' magna/familja tal-magna
 - 2.3. Numru tal-approvazzjoni tat-tip
 - 2.4. Isem (ismijiet) kummerċjali (jekk applikabbli)
 - 2.5. Numru ta' identifikazzjoni tal-magna
 - 2.6. Is-sena u x-xahar tal-produzzjoni tal-magna
 - 2.7. Magna mibnija mill-ġdid
 - 2.8. Ċilindrata [dm³]
 - 2.9. Għadd ta' ċilindri
 - 2.10. Potenza netta nominali / velocità kklassifikata ddikjarata tal-magna [kW/rpm]
 - 2.11. Potenza netta massima / velocità motorizzata massima ddikjarata tal-magna [kW/rpm]
 - 2.12. Torque / velocità tat-torque massimu ddikjarata tal-magna [Nm/rpm]
 - 2.13. Velocità tal-vettura mhux ingranata [rpm]
 - 2.14. Kurva tat-torque f'tagħbija shiha pprovduta mill-manifattur disponibbli (iva/le)
 - 2.15. In-numru ta' referenza tal-kurva tat-torque f'tagħbija shiha pprovduta mill-manifattur
 - 2.16. Sistema DeNo_x (eż. EGR, SCR)
 - 2.17. Tip ta' konvertitur katalitiku
 - 2.18. Tip ta' filtru tal-partikuli
 - 2.19. Postrattament modifikat fir-rigward tal-approvazzjoni tat-tip (iva/le)
 - 2.20. Informazzjoni tal-ECU (Numru ta' kalibrazzjoni tas-software)
3. **Informazzjoni dwar il-makkinarju mobbli mhux tat-triq**
 - 3.1. Sid il-makkinarju mobbli mhux tat-triq
 - 3.2. Kategorija jew kategoriji tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq
 - 3.3. Manifattur tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq
 - 3.4. Numru ta' identifikazzjoni tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq
 - 3.5. Numru ta' reġistrazzjoni u l-pajjiż ta' reġistrazzjoni tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq (jekk disponibbli)
 - 3.6. Isem jew ismijiet kummerċjali tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq (jekk applikabbli)
 - 3.7. Sena u xahar ta' produzzjoni tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq

4. **Għażla tal-magna / tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq**
 - 4.1. Metodu biex tinstab magna jew makkinarju mobbli mhux tat-triq
 - 4.2. Kriterji tal-għażla għal makkinarju mobbli mhux tat-triq, magni, familji fis-servizz
 - 4.3. Il-post fejn normalment jopera l-makkinarju mobbli mhux tat-triq ittestjat
 - 4.4. Sigħat operattivi fil-bidu tat-test:
 - 4.4.1. Makkinarju mobbli mhux tat-triq [h]
 - 4.4.2. Magna [h]
5. **Sistema portabbli għall-kejl tal-emissjonijiet (PEMS)**
 - 5.1. Provvista ta' potenza tal-PEMS: esterna / tinkiseb mill-makkinarju mobbli mhux tat-triq
 - 5.2. Il-marka u t-tip ta' strumenti tal-kejl (PEMS)
 - 5.3. Data ta' kalibrazzjoni tal-istrumenti tal-kejl (PEMS)
 - 5.4. Softwer għall-kalkoli u l-verżjoni użata (eż. EMROAD 4.0)
 - 5.5. Pożizzjoni tas-sensuri tal-kundizzjonijiet ambjentali
6. **Kundizzjonijiet tat-test**
 - 6.1. Data u hin tat-test
 - 6.2. Tul tat-test [s]
 - 6.3. Post tat-test
 - 6.4. Kundizzjonijiet ġenerali tat-temp u ambjentali (eż. it-temperatura, l-umdità, l-altitudni)
 - 6.4.1. Kundizzjonijiet ambjentali medji (kif ikkalkulati mid-dejta mkejla b'mod istantanju)
 - 6.5. Sigħat operati għal kull magna/makkinarju mobbli mhux tat-triq
 - 6.6. Informazzjoni dettaljata dwar it-thaddim proprju tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq
 - 6.7. Speċifikazzjonijiet dwar il-fjuwil tat-test
 - 6.8. Speċifikazzjonijiet dwar iż-żejt lubrifikanti
 - 6.9. Speċifikazzjonijiet dwar ir-reaġent (jekk applikabbli)
 - 6.10. Deskrizzjoni qasira tal-hidma mwettqa
7. **Konċentrazzjoni medja tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi**
 - 7.1. Konċentrazzjoni medja tal-HC [ppm] [Mhux obbligatorja]
 - 7.2. Konċentrazzjoni medja tas-CO [ppm] [Mhux obbligatorja]
 - 7.3. Konċentrazzjoni medja tal-NO_x [ppm] [Mhux obbligatorja]
 - 7.4. Konċentrazzjoni medja tas-CO₂ [ppm] [Mhux obbligatorja]
 - 7.5. Fluss medju tal-massa tal-Egżost [kg/h] [Mhux obbligatorju]
 - 7.6. Temperatura medja tal-Egżost [°C] [Mhux obbligatorja]
8. **Massa integrata tal-emissjonijiet ta' inkwinanti gassużi**
 - 8.1. Emissjonijiet ta' THC [g]
 - 8.2. Emissjonijiet ta' CO [g]

- 8.3. Emissjonijiet ta' NO_x [g]
- 8.4. Emissjonijiet ta' CO₂ [g]
9. **Fatturi ta' konformità tat-tieqa tal-medja ⁽¹⁾ (ikkalkolati skont l-Appendiċi 2 sa 5) (Perċentil kumulattiv minimu, massimu u fid-90 perċentil kumulattiv)**
- 9.1. Fattur ta' konformità tat-THC mat-tieqa tal-medja tax-xogħol [-]
- 9.2. Fattur ta' konformità tas-CO mat-tieqa tal-medja tax-xogħol [-]
- 9.3. Fattur ta' konformità tal-NO_x mat-tieqa tal-medja tax-xogħol [-]
- 9.4. Fattur ta' konformità tat-THC mat-tieqa tal-medja tal-massa tas-CO₂ [-]
- 9.5. Fattur ta' konformità tas-CO mat-tieqa tal-medja tal-massa tas-CO₂ [-]
- 9.6. Fattur ta' konformità tal-NO_x mat-tieqa tal-medja tal-massa tas-CO₂ [-]
- 9.7. Tieqa tal-medja tax-xogħol: potenza minima u massima tat-tieqa tal-medja [%]
- 9.8. Tieqa tal-medja tal-massa tas-CO₂: tul minimu u massimu tat-tieqa tal-medja [s]
- 9.9. Tieqa tal-medja tax-xogħol: perċentwal ta' twieqi tal-medji validi
- 9.10. Tieqa tal-medja tal-massa tas-CO₂: perċentwal ta' twieqi tal-medji validi
- 9.11. Emissjonijiet ta' CO₂
10. **Fatturi ta' konformità tat-tieqa tal-medja (ikkalkolati skont l-Appendiċi 2, 3 u 5 mingħajr id-determinazzjoni ta' dejta valida skont l-Appendiċi 4 u mingħajr id-determinazzjoni ta' twieqi validi kif stabbilit fil-punti 2.2.2. u 2.3.1. tal-Appendiċi 5) (Perċentil kumulattiv minimu, massimu u fid-90 perċentil kumulattiv)**
- 10.1. Fattur ta' konformità tat-THC mat-tieqa tal-medja tax-xogħol [-]
- 10.2. Fattur ta' konformità tas-CO mat-tieqa tal-medja tax-xogħol [-]
- 10.3. Fattur ta' konformità tal-NO_x mat-tieqa tal-medja tax-xogħol [-]
- 10.4. Fattur ta' konformità tat-THC mat-tieqa tal-medja tal-massa tas-CO₂ [-]
- 10.5. Fattur ta' konformità tas-CO mat-tieqa tal-medja tal-massa tas-CO₂ [-]
- 10.6. Fattur ta' konformità tal-NO_x mat-tieqa tal-medja tal-massa tas-CO₂ [-]
- 10.7. Tieqa tal-medja tax-xogħol: potenza minima u massima tat-tieqa tal-medja [%]
- 10.8. Tieqa tal-medja tal-massa tas-CO₂: tul minimu u massimu tat-tieqa tal-medja [s]
11. **Verifika tar-riżultati tat-testijiet**
- 11.1. Issettjar tal-analizzatur tat-THC fuq zero, riżultati tar-regolar u tal-verifika, qabel u wara t-test
- 11.2. Analizzatur tas-CO fuq zero, riżultati tar-regolar u tal-verifika, qabel u wara t-test
- 11.3. Issettjar tal-analizzatur tal-NO_x fuq zero, riżultati tar-regolar u tal-verifika, qabel u wara t-test
- 11.4. Issettjar tal-analizzatur tas-CO₂ fuq zero, riżultati tar-regolar u tal-verifika, qabel u wara t-test

⁽¹⁾ It-tieqa tal-medja hija s-subsett tas-sett komplut tad-dejta kkalkolat waqt it-test ta' monitoraġġ fis-servizz li l-massa ta' CO₂ jew ix-xogħol tiegħu huwa ugwali għall-massa ta' CO₂ jew għax-xogħol tal-magna mkejjet tul iċ-Ċiklu Tranzitorju għall-Magni Mhux tat-Triq (NRTC) fil-laboratorju ta' referenza.

11.5. Riżultati tal-verifika tal-konsistenza tad-dejta, skont it-Taqsima 4 tal-Appendiċi 3

I-1. Dejta mkejla b'mod instantanju

- I-1.1. Konċentrazzjoni tat-THC [ppm]
- I-1.2. Konċentrazzjoni tas-CO [ppm]
- I-1.3. Konċentrazzjoni tal-NO_x [ppm]
- I-1.4. Konċentrazzjoni tas-CO₂ [ppm]
- I-1.5. Fluss tal-massa tal-egżost [kg/h]
- I-1.6. Temperatura tal-egżost [°C]
- I-1.7. Temperatura tal-arja ambjentali [°C]
- I-1.8. Pressjoni ambjentali [kPa]
- I-1.9. Umdità ambjentali [g/kg] [Mhux obbligatorja]
- I-1.10. Torque tal-magna [Nm]
- I-1.11. Velocità tal-magna [rpm]
- I-1.12. Fluss tal-fjuwil tal-magna [g/s]
- I-1.13. Temperatura tal-fluwidu berried tal-magna [°C]
- I-1.14. Latitudni tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq [grad]
- I-1.15. Longitudni tal-makkinarju mobbli mhux tat-triq [grad]

I-2. Dejta kkalkolata b'mod istantanju

- I-2.1. Massa tat-THC [g/s]
 - I-2.2. Massa tas-CO [g/s]
 - I-2.3. Massa tal-NO_x [g/s]
 - I-2.4. Massa tas-CO₂ [g/s]
 - I-2.5. Massa akkumulata tat-THC [g]
 - I-2.6. Massa akkumulata tas-CO [g]
 - I-2.7. Massa akkumulata tal-NO_x [g]
 - I-2.8. Massa akkumulata tas-CO₂ [g]
 - I-2.9. Rata kkalkolata tal-fjuwil [g/s]
 - I-2.10. Potenza tal-magna [kW]
 - I-2.11. Xogħol tal-magna [kWh]
 - I-2.12. Tul tat-tieqa tal-medja tax-xogħol [s]
 - I-2.13. Potenza medja tal-magna tat-tieqa tal-medja tax-xogħol [%]
 - I-2.14. Fattur ta' konformità tat-THC mat-tieqa tal-medja tax-xogħol [-]
 - I-2.15. Fattur ta' konformità tas-CO mat-tieqa tal-medja tax-xogħol [-]
 - I-2.16. Fattur ta' konformità tal-NO_x mat-tieqa tal-medja tax-xogħol [-]
 - I-2.17. Tul tat-tieqa tal-medja tal-massa tas-CO₂ [s]
 - I-2.18. Fattur ta' konformità tat-THC mat-tieqa tal-medja tal-massa tas-CO₂ [-]
 - I-2.19. Fattur ta' konformità tas-CO mat-tieqa tal-medja tal-massa tas-CO₂ [-]
 - I-2.20. Fattur ta' konformità tal-NO_x mat-tieqa tal-medja tal-massa tas-CO₂ [-]
-