



REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2025/35 DELLA COMMISSIONE

del 13 gennaio 2025

che attua il regolamento (UE) 2019/1242 del Parlamento europeo e del Consiglio stabilendo le procedure per la verifica in servizio delle emissioni di CO₂ dei veicoli pesanti

(Testo rilevante ai fini del SEE)

LA COMMISSIONE EUROPEA,

visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea,

visto il regolamento (UE) 2019/1242 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 giugno 2019, che definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni di CO₂ dei veicoli pesanti nuovi e modifica i regolamenti (CE) n. 595/2009 e (UE) 2018/956 del Parlamento europeo e del Consiglio e la direttiva 96/53/CE del Consiglio ⁽¹⁾, in particolare l'articolo 9, paragrafo 3, e l'articolo 13, paragrafo 4, primo comma,

considerando quanto segue:

- (1) A norma dell'articolo 9 del regolamento (UE) 2019/1242, le autorità di omologazione sono tenute a comunicare alla Commissione, a seguito di verifiche effettuate secondo la procedura di cui all'articolo 13 del regolamento, eventuali scostamenti dei valori delle emissioni di CO₂ dei veicoli pesanti in servizio rispetto ai valori indicati nei certificati di conformità o nel file di informazioni per il cliente che accompagna tali veicoli.
- (2) A norma dell'articolo 13 del regolamento (UE) 2019/1242, le autorità di omologazione che hanno rilasciato ai costruttori una licenza per l'utilizzo uno strumento di simulazione conformemente al regolamento (CE) n. 595/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽²⁾ e al regolamento (UE) 2017/2400 della Commissione ⁽³⁾ («autorità di rilascio dell'omologazione») verificano, per tali costruttori, sulla base di campioni di veicoli idonei e rappresentativi, che i valori delle emissioni di CO₂ e del consumo di carburante registrati nei file di informazioni per il cliente corrispondano alle emissioni di CO₂ dei veicoli pesanti in servizio e al loro consumo di carburante determinati conformemente al regolamento (CE) n. 595/2009 e alle relative misure di attuazione, nonché la presenza di strategie a bordo o relative ai veicoli campione che migliorino artificialmente le prestazioni del veicolo nelle prove eseguite o nei calcoli effettuati al fine di certificare le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante («verifica in servizio»).
- (3) Il regolamento delegato (UE) 2024/1127 della Commissione ⁽⁴⁾ stabilisce i principi guida e i criteri per definire le procedure per eseguire la verifica in servizio.
- (4) Il presente regolamento stabilisce procedure dettagliate per la verifica in servizio, in linea con i suddetti principi guida e criteri.

⁽¹⁾ GU L 198 del 25.7.2019, pag. 202, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2019/1242/oj>.

⁽²⁾ Regolamento (CE) n. 595/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 giugno 2009, relativo all'omologazione dei veicoli a motore e dei motori riguardo alle emissioni dei veicoli pesanti (euro VI) e all'accesso alle informazioni relative alla riparazione e alla manutenzione del veicolo e che modifica il regolamento (CE) n. 715/2007 e la direttiva 2007/46/CE e che abroga le direttive 80/1269/CEE, 2005/55/CE e 2005/78/CE (GU L 188 del 18.7.2009, pag. 1, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2009/595/oj>).

⁽³⁾ Regolamento (UE) 2017/2400 della Commissione, del 12 dicembre 2017, che attua il regolamento di esecuzione (CE) n. 595/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda la determinazione delle emissioni di CO₂ e del consumo di carburante dei veicoli pesanti e che modifica la direttiva 2007/46/CE del Parlamento europeo e del Consiglio e il regolamento (UE) n. 582/2011 della Commissione (GU L 349 del 29.12.2017, pag. 1, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2017/2400/oj>).

⁽⁴⁾ Regolamento delegato (UE) 2024/1127 della Commissione, dell'8 febbraio 2024, che integra il regolamento (UE) 2019/1242 del Parlamento europeo e del Consiglio stabilendo i principi guida e i criteri per definire le procedure di verifica dei valori delle emissioni di CO₂ e del consumo di carburante dei veicoli pesanti in servizio (verifica in servizio) (GU L, 2024/1127, 16.4.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2024/1127/oj).

- (5) Per controllare mediante verifica in servizio le famiglie con veicoli o pneumatici i cui valori delle emissioni di CO₂ e del consumo di carburante rischiano maggiormente di discostarsi dai valori delle emissioni specifiche di CO₂ e del consumo di carburante registrati nel file di informazioni per il cliente, l'autorità di rilascio dell'omologazione dovrebbe selezionare le famiglie sulla base di una valutazione dei rischi effettuata dalla Commissione.
- (6) Per quanto riguarda gli pneumatici, poiché una famiglia di pneumatici per la verifica in servizio può essere usata da più costruttori di veicoli, è opportuno che le prove sugli pneumatici della stessa famiglia di verifica in servizio siano eseguite da una sola autorità di rilascio dell'omologazione per ciascun periodo di riferimento della verifica in servizio, così da semplificare la procedura e ridurre gli oneri amministrativi. Analogamente, un componente che definisce una famiglia di procedure di prova di verifica può essere usato da più costruttori di veicoli. È pertanto opportuno che anche le prove sui veicoli della stessa famiglia di procedure di prova di verifica siano eseguite da una sola autorità di rilascio dell'omologazione per ciascun periodo di riferimento della verifica in servizio.
- (7) Perché la verifica in servizio sia rappresentativa, è opportuno che le autorità di rilascio dell'omologazione selezionino un numero minimo di famiglie di veicoli da sottoporre a prova, sulla base del calcolo, per ciascun costruttore, del numero totale di veicoli per i quali le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante sono stati determinati a norma dell'articolo 9 del regolamento (UE) 2017/2400 [«numero totale di veicoli a norma dell'articolo 9 del regolamento (UE) 2017/2400»] e nel caso dei rimorchi, per ciascun costruttore di rimorchi, del numero totale di rimorchi per i quali le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante sono stati determinati a norma dell'articolo 8 del regolamento di esecuzione (UE) 2022/1362 della Commissione ⁽⁵⁾ [«numero totale di rimorchi a norma dell'articolo 8 del regolamento di esecuzione (UE) 2022/1362»]. Per quanto riguarda i rimorchi, è opportuno selezionare per la verifica in servizio solo le famiglie di pneumatici per la verifica in servizio, dato che la procedura di prova di verifica e le prove di resistenza aerodinamica non sono ancora state definite per i rimorchi.
- (8) I valori delle emissioni di CO₂ e del consumo di carburante registrati nel file di informazioni per il cliente devono essere determinati con uno strumento di simulazione, sulla base delle prove di certificazione dei pertinenti componenti del veicolo. La conformità del funzionamento dello strumento di simulazione deve essere verificata mediante una procedura di prova di verifica a livello di veicolo conformemente al regolamento (UE) 2017/2400. È opportuno esigere che i veicoli selezionati per le prove di verifica in servizio siano in condizioni simili a quelle dei veicoli sottoposti a prova durante la procedura di prova di verifica, in particolare stabilendo prescrizioni relative al chilometraggio e all'età massimi.
- (9) Nel contesto di una verifica in servizio, la prova del coefficiente di resistenza al rotolamento degli pneumatici dovrebbe riguardare solo pneumatici nuovi, in quanto pneumatici usati comporterebbero un coefficiente di resistenza al rotolamento nettamente inferiore a causa dell'usura. La selezione degli pneumatici per le prove di verifica in servizio dovrebbe essere indipendente dalla selezione dei veicoli per le prove di verifica in servizio.
- (10) Perché l'autorità di rilascio dell'omologazione possa, sulla base dei risultati delle prove dei veicoli campione, trarre conclusioni per tutti i veicoli interessati, è stato stabilito un metodo di valutazione statistica basato sul campionamento sequenziale.
- (11) Se una famiglia di procedure di prova di verifica non supera la valutazione statistica dei risultati delle prove di cui all'allegato I, i valori delle emissioni di CO₂ di tutti i veicoli interessati dovrebbero essere corretti, in quanto il superamento della procedura di prova di verifica è un prerequisito per mantenere l'omologazione in relazione alle emissioni. L'autorità di rilascio dell'omologazione dovrebbe inoltre indagare se vi siano prove sufficienti del fatto che il mancato superamento della valutazione statistica dipende da un componente specifico, nel qual caso potrebbe essere interessato un maggior numero di veicoli.
- (12) Per verificare che i valori delle emissioni di CO₂ e del consumo di carburante registrati nel file di informazioni per il cliente corrispondano a quelli dei veicoli pesanti in servizio, le condizioni di prova e i risultati delle prove dovrebbero essere specificati conformemente al regolamento (CE) n. 595/2009 e alle relative misure di attuazione.

⁽⁵⁾ Regolamento di esecuzione (UE) 2022/1362 della Commissione, del 1° agosto 2022, che attua il regolamento (CE) n. 595/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le prestazioni dei rimorchi pesanti relativamente alla loro influenza sulle emissioni di CO₂, sul consumo di carburante, sul consumo di energia e sull'autonomia di marcia a emissioni zero dei veicoli a motore, e che modifica il regolamento di esecuzione (UE) 2020/683 (GU L 205 del 5.8.2022, pag. 145, ELI: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2022/1362/oj).

- (13) Per quanto riguarda le condizioni della prova di resistenza aerodinamica, al fine di garantire che le possibili variazioni delle condizioni di prova tra le prove di verifica in servizio siano ridotte al minimo, è opportuno applicare le condizioni della prova di resistenza aerodinamica conformemente all'ultima versione in vigore del regolamento (UE) 2017/2400, in quanto tali condizioni sono più restrittive rispetto a quelle applicabili al momento della certificazione.
- (14) A norma del regolamento (UE) 2017/2400, i costruttori sono autorizzati a determinare i valori di resistenza aerodinamica avvalendosi di un metodo di simulazione basato sulla fluidodinamica computazionale (CFD). È pertanto opportuno introdurre un'apposita prova per verificare la convalida specifica di tale metodo di simulazione nell'ambito delle prove di verifica in servizio relative ai valori di resistenza aerodinamica.
- (15) Per individuare eventuali strategie artificiali che entrano in funzione solo durante le prove di verifica e non durante il normale funzionamento in servizio, è fondamentale che le condizioni specifiche di prova non siano note in anticipo. Di conseguenza le condizioni delle apposite prove delle strategie artificiali dovrebbero essere stabilite caso per caso dall'autorità di rilascio dell'omologazione.
- (16) Poiché non è possibile conoscere in anticipo l'esatta natura delle strategie artificiali, l'autorità di rilascio dell'omologazione dovrebbe analizzare e valutare i risultati delle prove delle strategie artificiali sulla base di un confronto dei risultati ottenuti in condizioni di prova diverse.
- (17) Per documentare i risultati delle prove e al fine di sottoporli a ulteriori analisi, l'autorità di rilascio dell'omologazione dovrebbe mettere il verbale di prova a disposizione della Commissione e del costruttore interessato. Per agevolare la valutazione dei rischi effettuata dalla Commissione, è opportuno esigere che anche i dati della prova siano trasmessi alla Commissione mediante un'apposita piattaforma.
- (18) Se si riscontra uno scostamento dei valori delle emissioni di CO₂, il costruttore interessato dovrebbe avere la possibilità di reagire alle conclusioni dell'autorità di rilascio dell'omologazione entro un termine adeguato per evitare che il processo di verifica in servizio si protragga inutilmente. Dovrebbe tuttavia essere possibile prorogare il termine per valutare adeguatamente i documenti tecnici forniti.
- (19) Se a seguito delle prove di verifica in servizio si riscontra una mancanza di corrispondenza tra i valori delle emissioni di CO₂ della verifica in servizio e i valori registrati nel file di informazioni per il cliente, o la presenza di strategie che migliorano artificialmente le prestazioni del veicolo, è opportuno correggere le emissioni specifiche di CO₂ di tutti i veicoli interessati, dato che i veicoli di prova sono considerati rappresentativi di tutti i veicoli interessati.
- (20) Per tenere conto degli scostamenti ai fini del calcolo delle emissioni specifiche medie di CO₂ di un costruttore, è opportuno che la Commissione determini l'entità dello scostamento dei valori delle emissioni di CO₂ e i veicoli interessati.
- (21) L'eventuale correzione delle emissioni specifiche medie di CO₂ di un costruttore dovrebbe essere applicata dal periodo di riferimento dell'anno 2025, in quanto primo periodo di riferimento nel quale si applicano obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂ in conformità del regolamento (UE) 2019/1242.

(22) Le misure di cui al presente regolamento sono conformi al parere del comitato sui cambiamenti climatici,

HA ADOTTATO IL PRESENTE REGOLAMENTO:

Articolo 1

Oggetto e ambito di applicazione

1. Il presente regolamento stabilisce procedure dettagliate per la verifica in servizio dei veicoli pesanti di cui al regolamento delegato (UE) 2024/1127.
2. Il presente regolamento stabilisce altresì norme dettagliate sulla comunicazione degli scostamenti riscontrati, a seguito della verifica in servizio, nei valori delle emissioni di CO₂ dei veicoli pesanti in servizio rispetto ai valori indicati nei certificati di conformità o nel file di informazioni per il cliente e su come tenere conto di tali scostamenti ai fini del calcolo delle emissioni specifiche medie di CO₂ dei costruttori per i quali, a seguito della verifica in servizio, è stato riscontrato uno scostamento nei valori delle emissioni di CO₂.
3. Il presente regolamento non si applica ai veicoli pesanti a emissioni zero quali definiti all'articolo 3, punto 11), del regolamento (UE) 2019/1242.

Articolo 2

Definizioni

Ai fini del presente regolamento si applicano le definizioni di cui all'articolo 3 e agli allegati III, VIII; X e X bis del regolamento (UE) 2017/2400, e le definizioni di cui all'articolo 2 del regolamento delegato (UE) 2024/1127.

Si applicano inoltre le definizioni seguenti:

- (1) «famiglia della procedura di prova di verifica (VTP)»: gruppo di veicoli che hanno in comune uno o più componenti, entità tecniche indipendenti e sistemi di cui all'articolo 12, paragrafo 1, lettere da a) a f), h), e j), del regolamento (UE) 2017/2400;
- (2) «prova della procedura di prova di verifica (VTP)»: prova eseguita conformemente alla procedura di prova di verifica eseguita su un veicolo in servizio in conformità dell'allegato X bis del regolamento (UE) 2017/2400;
- (3) «famiglia di resistenza aerodinamica per la verifica in servizio (ISV)»: gruppo di veicoli che hanno un valore dichiarato di resistenza aerodinamica inferiore o uguale a quello del veicolo capostipite della famiglia di resistenza aerodinamica selezionata per la prova di resistenza aerodinamica, e che possono rientrare nella stessa famiglia di resistenza aerodinamica del veicolo capostipite in conformità dell'allegato VIII, appendice 5, del regolamento (UE) 2017/2400;
- (4) «prova della resistenza aerodinamica»: prova a velocità costante con misurazioni della coppia eseguita su un veicolo in servizio conformemente all'allegato VIII, sezione 3, del regolamento (UE) 2017/2400;
- (5) «famiglia CFD»: gruppo di veicoli il cui valore di resistenza aerodinamica è stato determinato utilizzando lo stesso metodo di simulazione basata sulla fluidodinamica computazionale (CFD), approvato in conformità dell'allegato VIII, appendice 10, del regolamento (UE) 2017/2400;
- (6) «prova di resistenza aerodinamica con metodo CFD»: prova intesa a verificare la convalida specifica del metodo di simulazione basata sulla fluidodinamica computazionale (CFD) approvato in conformità dell'allegato VIII, appendice 10, del regolamento (UE) 2017/2400;

- (7) «famiglia di pneumatici per la verifica in servizio (ISV)»: gruppo di pneumatici costituito, ai fini della verifica in servizio, da tutti gli pneumatici appartenenti a uno stesso tipo, quale definito nell'allegato X, sezione 2, punto 3, del regolamento (UE) 2017/2400, allo stesso fabbricante e alla stessa classe di consumo di carburante quale definita nel regolamento (UE) 2020/740 del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽⁶⁾;
- (8) «prova del coefficiente di resistenza al rotolamento degli pneumatici (RRC)»: prova eseguita su ciascuno pneumatico in conformità dell'allegato X, sezione 3, punto 3.2, del regolamento (UE) 2017/2400 in un laboratorio di riferimento o in un laboratorio candidato ai sensi dell'allegato V, sezione 1, punti 1) e 2), del regolamento (UE) 2020/740;
- (9) «prova della massa»: prova intesa a determinare la massa effettiva corretta del veicolo, quale definita nell'allegato III, sezione 2, punto 4), del regolamento (UE) 2017/2400, o, nel caso dei rimorchi, la massa corretta in ordine di marcia, quale definita nell'allegato III, sezione 3, tabella 1, del regolamento di esecuzione (UE) 2022/1362;
- (10) «prova delle strategie artificiali»: prova specifica eseguita su un veicolo in servizio per verificare se sono presenti strategie artificiali;
- (11) «scostamento dei valori delle emissioni di CO₂»: situazione in cui le emissioni di CO₂ dei veicoli determinate mediante una verifica in servizio effettuata a norma del presente regolamento sono superiori alle emissioni determinate conformemente alle procedure di cui al regolamento (UE) 2017/2400, per i veicoli a motore, o conformemente alle procedure di cui al regolamento di esecuzione (UE) 2022/1362, per i rimorchi, e registrate nel file di informazioni per il cliente, nei certificati di conformità o nei certificati di omologazione individuale, tenendo conto della valutazione statistica delle prove conformemente all'allegato I.

Articolo 3

Selezione delle famiglie

1. Nel selezionare i veicoli conformemente all'articolo 3 del regolamento delegato (UE) 2024/1127, l'autorità di rilascio dell'omologazione seleziona veicoli appartenenti a famiglie VTP, a famiglie di resistenza aerodinamica ISV, a famiglie CFD e a famiglie di pneumatici ISV in base al rischio di scostamenti dei valori delle emissioni di CO₂ dei veicoli con determinati componenti, entità tecniche indipendenti, sistemi o pneumatici di tali famiglie, valutato dalla Commissione conformemente al paragrafo 2 del presente articolo e comunicato conformemente al paragrafo 3 del presente articolo.

L'autorità di rilascio dell'omologazione deve inoltre assicurarsi che i veicoli appartenenti a una famiglia VTP o gli pneumatici appartenenti a una famiglia ISV non siano sottoposti a prova da un'altra autorità di rilascio dell'omologazione nello stesso periodo di riferimento della verifica in servizio.

2. Nel valutare il rischio di scostamento dei valori delle emissioni di CO₂ di cui al paragrafo 1, primo comma, la Commissione tiene conto almeno degli elementi seguenti, se disponibili:

- a) il numero totale di veicoli nuovi appartenenti alla famiglia VTP, alla famiglia di resistenza aerodinamica ISV e alla famiglia di pneumatici ISV che sono stati immessi sul mercato dell'Unione;
- b) i dati dei veicoli appartenenti a determinate famiglie VTP, famiglie di resistenza aerodinamica ISV e famiglie di pneumatici ISV con caratteristiche tecniche simili ma con valori delle emissioni di CO₂ inferiori, identificati usando i dati raccolti a norma dell'articolo 1 del regolamento delegato (UE) 2021/1430 della Commissione ⁽⁷⁾;

⁽⁶⁾ Regolamento (UE) 2020/740 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 maggio 2020, sull'etichettatura dei pneumatici in relazione al consumo di carburante e ad altri parametri, che modifica il regolamento (UE) 2017/1369 e che abroga il regolamento (CE) n. 1222/2009 (GU L 177 del 5.6.2020, pag. 1, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2020/740/oj>).

⁽⁷⁾ Regolamento delegato (UE) 2021/1430 della Commissione, del 31 maggio 2021, che integra il regolamento (UE) 2018/956 del Parlamento europeo e del Consiglio precisando i dati che gli Stati membri sono tenuti a comunicare ai fini della verifica delle emissioni di CO₂ e del consumo di carburante dei veicoli pesanti nuovi (GU L 309 del 2.9.2021, pag. 3, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2021/1430/oj).

- c) dati che indicano la presenza di uno scostamento dei valori delle emissioni di CO₂ ottenuti dalla Commissione, o ricevuti da un'altra autorità di omologazione, da un'autorità di vigilanza del mercato o da terzi che soddisfano le prescrizioni del regolamento di esecuzione (UE) 2022/163 della Commissione ⁽⁸⁾;
- d) i risultati delle precedenti verifiche in servizio, in particolare quelli relativi alla presenza di strategie artificiali;
- e) informazioni pertinenti ricavate dalle prove eseguite e comunicate alla Commissione a norma del regolamento delegato (UE) 2021/1430 e dalle prove di conformità della produzione eseguite conformemente all'allegato X, sezione 4, del regolamento (UE) 2017/2400;
- f) dati reali sul consumo di carburante.

3. Ogni anno, entro il 30 giugno, la Commissione pubblica una relazione contenente un elenco delle famiglie VTP, delle famiglie di resistenza aerodinamica ISV, delle famiglie CFD e delle famiglie di pneumatici ISV che presentano il rischio più elevato di discostarsi dai valori delle emissioni di CO₂. La relazione descrive inoltre la metodologia usata per la valutazione di cui al paragrafo 1, primo comma, effettuata nel periodo di riferimento in questione, e i principali risultati di tale valutazione.

Articolo 4

Tipo e numero di prove di verifica in servizio

1. Per ciascun periodo di riferimento l'autorità di rilascio dell'omologazione esegue, per ciascun costruttore cui ha rilasciato una licenza per l'utilizzo dello strumento di simulazione, almeno per il numero di famiglie VTP, famiglie di resistenza aerodinamica ISV e famiglie di pneumatici ISV selezionate conformemente all'articolo 3 e di cui all'allegato I, tabella 1, le corrispondenti prove di verifica in servizio sui singoli veicoli e pneumatici selezionati conformemente all'articolo 5.

L'autorità di rilascio dell'omologazione calcola, per ciascun costruttore, il numero totale di veicoli a norma dell'articolo 9 del regolamento (UE) 2017/2400 di cui all'allegato I, tabella 1, del presente regolamento come media, nei tre periodi di riferimento precedenti la verifica in servizio, del numero totale di veicoli per i quali le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante sono stati determinati a norma dell'articolo 9 del regolamento (UE) 2017/2400.

Inoltre, per ciascun costruttore il cui numero totale di veicoli a norma dell'articolo 9 del regolamento (UE) 2017/2400 è uguale o superiore a 5 000, l'autorità di rilascio dell'omologazione esegue in ciascun periodo di riferimento una prova della massa e una prova delle strategie artificiali.

2. Se la valutazione del rischio di cui all'articolo 3, paragrafo 1, del presente regolamento individua famiglie per uno o più costruttori il cui numero totale di veicoli a norma dell'articolo 9 del regolamento (UE) 2017/2400 è inferiore a 5 000, l'autorità di rilascio dell'omologazione esegue le prove corrispondenti per almeno uno di tali costruttori.

3. Inoltre, se la valutazione del rischio di cui all'articolo 3, paragrafo 1, individua una famiglia CFD, l'autorità di rilascio dell'omologazione esegue la prova di resistenza aerodinamica con metodo CFD per tale famiglia.

4. Per i costruttori di rimorchi, l'autorità di rilascio dell'omologazione esegue le prove RRC sugli pneumatici selezionati conformemente all'articolo 5 per ciascun periodo di riferimento, almeno per il numero di famiglie di pneumatici di cui all'allegato I, tabella 2, del presente regolamento.

L'autorità di rilascio dell'omologazione calcola, per ciascun costruttore di rimorchi, il numero totale di rimorchi a norma dell'articolo 8 del regolamento di esecuzione (UE) 2022/1362, di cui all'allegato I, tabella 2, del presente regolamento, come la media, nei tre periodi di riferimento precedenti la verifica in servizio, del numero totale di rimorchi del costruttore per i quali le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante sono stati determinati a norma dell'articolo 8 del regolamento di esecuzione (UE) 2022/1362.

⁽⁸⁾ Regolamento di esecuzione (UE) 2022/163 della Commissione, del 7 febbraio 2022, recante modalità di applicazione del regolamento (UE) 2018/858 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le prescrizioni funzionali per la vigilanza del mercato di veicoli, sistemi, componenti ed entità tecniche indipendenti (GU L 27 dell'8.2.2022, pag. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2022/163/oj).

Inoltre, per ciascun costruttore di rimorchi il cui numero totale di rimorchi a norma dell'articolo 8 del regolamento di esecuzione (UE) 2022/1362 è uguale o superiore a 5 000, l'autorità di rilascio dell'omologazione esegue in ciascun periodo di riferimento una prova della massa.

Se la valutazione del rischio di cui all'articolo 3, paragrafo 1, del presente regolamento individua costruttori il cui numero totale di veicoli a norma dell'articolo 8 del regolamento di esecuzione (UE) 2022/1362 è inferiore a 5 000, l'autorità di rilascio dell'omologazione esegue le prove corrispondenti per almeno uno di tali costruttori.

5. Per ciascuna famiglia selezionata conformemente all'articolo 3, sono eseguite le seguenti prove per il seguente numero di veicoli e pneumatici selezionati conformemente all'articolo 5:

- a) prove VTP: da 1 a 5 veicoli;
- b) prove di resistenza aerodinamica: da 1 a 5 veicoli;
- c) prove di resistenza aerodinamica con metodo CFD: 2 veicoli, che possono appartenere a famiglie di resistenza aerodinamica diverse;
- d) prove RRC degli pneumatici: da 3 a 10 pneumatici.

I risultati delle prove di cui al primo comma, lettere a), b) e d), sono valutati secondo il metodo descritto nell'allegato II del presente regolamento, mentre i risultati delle prove di cui al primo comma, lettera c), sono valutati secondo il metodo descritto nell'allegato VIII, appendice 10, del regolamento (UE) 2017/2400.

6. Oltre alle prove di cui al paragrafo 5, per ciascun costruttore sono eseguite le seguenti prove a norma del paragrafo 1, terzo comma, per il seguente numero di veicoli selezionati conformemente all'articolo 5:

- a) prove della massa: da 3 a 10 veicoli;
- b) prove delle strategie artificiali: almeno un veicolo.

I risultati delle prove di cui al primo comma, lettera a), sono valutati secondo il metodo descritto nell'allegato II.

7. L'autorità di rilascio dell'omologazione può decidere di includere i risultati delle prove di verifica in servizio eseguite dalla Commissione, da un'altra autorità di omologazione, da un'autorità di vigilanza del mercato o da terzi che soddisfano le prescrizioni del regolamento di esecuzione (UE) 2022/163 nel metodo statistico descritto nell'allegato I se sono soddisfatte le due condizioni seguenti:

- a) l'autorità di rilascio dell'omologazione è informata delle prove in programma affinché possa osservarle;
- b) tutti i risultati delle prove di verifica in servizio sono comunicati all'autorità di rilascio dell'omologazione entro cinque giorni dall'esecuzione di ciascuna prova.

Articolo 5

Selezione dei singoli veicoli e pneumatici di prova

1. L'autorità di rilascio dell'omologazione seleziona veicoli a motore di prova che, al momento della selezione, hanno preferibilmente un'età non superiore a tre anni e soddisfano tutti i criteri seguenti:

- a) hanno un chilometraggio minimo di 25 000 km;
- b) soddisfano i criteri relativi all'età e al chilometraggio massimi di cui all'articolo 4, paragrafo 2, terzo comma, del regolamento (CE) n. 595/2009.

L'autorità di rilascio dell'omologazione seleziona rimorchi di prova che, al momento della selezione, hanno un'età non superiore a cinque anni a contare dalla data di prima immatricolazione.

2. Attraverso la lista di controllo che figura nell'allegato III, l'autorità di rilascio dell'omologazione verifica e garantisce che i veicoli di prova siano in uno stato rappresentativo di una manutenzione e di un uso adeguati e che le loro caratteristiche siano simili a quelle registrate nei file di informazioni per il cliente, nei certificati di conformità o nei certificati di omologazione individuale.

Sono esclusi dalle prove di verifica in servizio i veicoli che sono stati sottoposti a una prova di conformità della produzione.

3. Oltre ai requisiti di cui ai paragrafi 1 e 2, i veicoli selezionati per una prova VTP devono soddisfare tutti i requisiti seguenti:

- a) non devono essere veicoli per i quali, ai fini della certificazione CO₂ di componenti, entità tecniche indipendenti o sistemi, sono stati utilizzati valori standard per il cambio e per le perdite a livello degli assi, a meno che sia impossibile trovare altri veicoli;
- b) devono essere soggetti alle disposizioni di cui all'allegato II, punti da 3.3 a 3.6, del regolamento (UE) n. 582/2011 della Commissione⁽⁹⁾;
- c) devono essere soggetti alle disposizioni in materia di carburante e lubrificanti di cui all'allegato X bis, punto 4.2, del regolamento (UE) 2017/2400;
- d) non devono essere stati oggetto di modifiche rilevanti per i risultati della prova VTP in nessuna fase di fabbricazione successiva che non consentano di ripristinare la configurazione del gruppo propulsore documentata nel file di informazioni per il cliente.

4. Oltre ai requisiti di cui ai paragrafi 1 e 2, i veicoli selezionati per una prova di resistenza aerodinamica devono soddisfare tutti i requisiti seguenti:

- a) devono essere selezionati da una famiglia di resistenza aerodinamica ISV il cui valore di resistenza aerodinamica è stato determinato conformemente all'allegato VIII, punto 3, del regolamento (UE) 2017/2400 e per la quale non è stato utilizzato un valore standard;
- b) devono fare parte dei membri di una famiglia di resistenza aerodinamica che possono essere sottoposti a prova in conformità dell'allegato VIII, appendice 5, punto 4.3, del regolamento (UE) 2017/2400;
- c) non devono essere stati oggetto di modifiche della configurazione aerodinamica che non consentano di ripristinare la configurazione aerodinamica documentata nel file di informazioni per il cliente.

5. Nel caso degli autocarri rigidi selezionati per una prova della massa, sono selezionati solo i veicoli privi di sovrastruttura.

6. Gli pneumatici da selezionare per la prova del coefficiente di resistenza al rotolamento sono pneumatici nuovi venduti sul mercato e certificati a norma del regolamento (UE) 2017/2400.

7. Se non riesce a trovare il numero di veicoli necessario a norma dell'articolo 4, paragrafo 5, lettere a) e b), a causa delle disposizioni di cui ai paragrafi 3 e 4 del presente articolo, l'autorità di rilascio dell'omologazione completa la procedura di prova ISV entro il successivo periodo di riferimento della verifica in servizio. Se non riesce a trovare il numero di veicoli necessario nemmeno entro il successivo periodo di riferimento, l'autorità di rilascio dell'omologazione chiude la procedura statistica come «non completata» e seleziona un'altra famiglia in conformità dell'articolo 3.

Articolo 6

Condizioni di prova per le prove VTP

1. Il coefficiente di emissioni di CO₂ misurate e simulate nella procedura di prova di verifica («C_{VTP, ratio}») è determinato secondo la procedura di prova di verifica di cui all'allegato X bis, sezione 6, del regolamento (UE) 2017/2400 nella versione in vigore al momento della certificazione dei veicoli di prova.

⁽⁹⁾ Regolamento (UE) n. 582/2011 della Commissione, del 25 maggio 2011, recante attuazione e modifica del regolamento (CE) n. 595/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le emissioni dei veicoli pesanti (Euro VI) e recante modifica degli allegati I e III della direttiva 2007/46/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (GU L 167 del 25.6.2011, pag. 1, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2011/582/oj>).

2. L'autorità di rilascio dell'omologazione si assicura che gli strumenti di misurazione siano conformi alle prescrizioni dell'allegato X bis, sezione 5, del regolamento (UE) 2017/2400.

Articolo 7

Risultati della prova VTP di un singolo veicolo di prova

1. Per ciascun singolo veicolo sottoposto a prova VTP, l'autorità di rilascio dell'omologazione determina il valore di $C_{VTP, ratio}$ in conformità dell'allegato X bis, sezione 7, del regolamento (UE) 2017/2400.
2. Per ciascun singolo veicolo di prova, prima e dopo la procedura di prova di verifica, l'autorità di rilascio dell'omologazione legge dal veicolo i valori relativi al misuratore di bordo del consumo di carburante e al contachilometri come previsto dall'allegato X bis del regolamento (UE) 2017/2400 e li include nel verbale di prova.

Articolo 8

Valutazione statistica dei risultati delle prove VTP, calcolo dell'entità dello scostamento e relativa indagine

1. L'autorità di rilascio dell'omologazione valuta i risultati delle prove VTP dei singoli veicoli di prova ottenuti conformemente all'articolo 7 per stabilire se vi sia o meno uno scostamento dei valori delle emissioni di CO₂ della famiglia VTP sottoposta alla prova, usando il metodo descritto nell'allegato II.
2. Se la famiglia VTP non supera la valutazione statistica di cui all'allegato II, l'autorità di rilascio dell'omologazione procede nel modo seguente:
 - a) determina l'entità dello scostamento dei valori delle emissioni di CO₂ come segue:
$$\text{Deviation} = (\text{average}_{ratio} - 1) * \text{CO}_{2 \text{ ref}} [\text{g/tkm}],$$

dove:
 - average_{ratio} è il valore medio di $C_{VTP, ratio}$ ai sensi dell'allegato II per i risultati delle prove VTP;
 - $\text{CO}_{2 \text{ ref}}$ è il valore dichiarato delle emissioni di CO₂ del veicolo della famiglia VTP con il valore di emissioni di CO₂ più alto;
 - b) avvia un'indagine per stabilire la causa del mancato superamento della prova, conformemente all'articolo 20 del regolamento (UE) 2017/2400. Se necessario, le altre autorità di omologazione eventualmente coinvolte nella certificazione dei componenti collaborano all'indagine.

Articolo 9

Condizioni di prova per le prove di resistenza aerodinamica

1. Le caratteristiche di resistenza aerodinamica sono determinate secondo la prova a velocità costante di cui all'allegato VIII del regolamento (UE) 2017/2400 nell'ultima versione in vigore.
2. L'autorità di rilascio dell'omologazione si assicura che i requisiti relativi alla pista di prova, alle condizioni ambientali, all'installazione sul veicolo e agli strumenti di misurazione siano conformi ai requisiti di cui all'allegato VIII, sezione 3, punti da 3.1 a 3.4, del regolamento (UE) 2017/2400 nell'ultima versione in vigore. I costruttori possono fornire all'autorità di rilascio dell'omologazione pneumatici per le prove di resistenza aerodinamica.

Articolo 10

Risultati della prova di resistenza aerodinamica di un singolo veicolo di prova

1. Per ciascun singolo veicolo di prova sottoposto a prova di resistenza aerodinamica, l'autorità di rilascio dell'omologazione determina il prodotto del coefficiente di resistenza per l'area della sezione trasversale in condizioni di assenza di vento trasversale («valore della resistenza aerodinamica (C_dA)») a partire dalle misurazioni effettuate durante la prova a velocità costante conformemente all'articolo 9 del presente regolamento, utilizzando la versione dello strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica corrispondente alla resistenza aerodinamica capostipite in conformità dell'allegato VIII, appendice 2, allegato 1, del regolamento (UE) 2017/2400.
2. Per ciascun singolo veicolo di prova sottoposto a prova di resistenza aerodinamica, l'autorità di rilascio dell'omologazione determina il risultato della prova di resistenza aerodinamica (« C_dA_{ratio} ») come il rapporto tra il valore di resistenza aerodinamica determinato in conformità del paragrafo 1 del presente articolo (« $C_dA_{in-service\ verification}$ ») e il valore di resistenza aerodinamica dichiarato per quel veicolo, registrato alla voce 1.8.4. del file dei registri del costruttore conformemente all'allegato IV, parte I, sezione 3, del regolamento (UE) 2017/2400.

Articolo 11

Valutazione statistica dei risultati delle prove di resistenza aerodinamica e calcolo dell'entità dello scostamento

1. L'autorità di rilascio dell'omologazione valuta i risultati delle prove di resistenza aerodinamica dei singoli veicoli di prova ottenuti conformemente all'articolo 10 per stabilire se vi sia o meno uno scostamento dei valori delle emissioni di CO₂ della famiglia di resistenza aerodinamica ISV sottoposta a prova, usando il metodo descritto nell'allegato II.
2. Se la famiglia di resistenza aerodinamica ISV non supera la valutazione statistica di cui all'allegato II, l'autorità di rilascio dell'omologazione determina l'entità dello scostamento della resistenza aerodinamica come valore medio di C_dA_{ratio} ($average_{ratio}$) quale definito nell'allegato II per i risultati della prova di resistenza aerodinamica.

Articolo 12

Condizioni di prova per le prove RRC degli pneumatici

1. Il valore RRC degli pneumatici è determinato conformemente alla procedura di misurazione del coefficiente di resistenza al rotolamento degli pneumatici di cui all'allegato X, punto 3.2, del regolamento (UE) 2017/2400, nella versione in vigore al momento della certificazione degli pneumatici di prova.
2. L'autorità di rilascio dell'omologazione si assicura che gli pneumatici siano sottoposti a prova in un laboratorio di riferimento o in un laboratorio candidato ai sensi dell'allegato V, sezione 1, punti 1) e 2), del regolamento (UE) 2020/740.

Articolo 13

Risultati della prova RRC di un singolo pneumatico di prova

Per ciascun singolo pneumatico di prova sottoposto a prova RRC, l'autorità di rilascio dell'omologazione determina il risultato della prova RRC (« RRC_{ratio} ») come rapporto tra il valore del coefficiente di resistenza al rotolamento degli pneumatici (« $RRC_{in-service\ verification}$ ») determinato conformemente all'articolo 12 del presente regolamento e il valore dichiarato del coefficiente di resistenza al rotolamento di tale pneumatico (« $RRC_{declared}$ ») registrato al punto 7.1 del certificato delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante in conformità dell'allegato X, appendice 1, del regolamento (UE) 2017/2400.

*Articolo 14***Valutazione statistica dei risultati delle prove del coefficiente di resistenza al rotolamento degli pneumatici e calcolo dell'entità dello scostamento**

1. L'autorità di rilascio dell'omologazione valuta i risultati delle prove RRC dei singoli pneumatici di prova ottenuti conformemente all'articolo 13 per stabilire se vi sia o meno uno scostamento dei valori delle emissioni di CO₂ della famiglia di pneumatici ISV sottoposta a prova, usando il metodo descritto nell'allegato II.
2. Se la famiglia di pneumatici ISV non supera la valutazione statistica di cui all'allegato II, l'autorità di rilascio dell'omologazione determina l'entità dello scostamento del coefficiente di resistenza al rotolamento degli pneumatici come valore medio di RRC_{ratio} ($average_{ratio}$) quale definito nell'allegato II per i risultati della prova RRC degli pneumatici.

*Articolo 15***Condizioni di prova per le prove della massa**

1. Nel caso dei veicoli a motore, la prova della massa consiste nel determinare la massa effettiva corretta del veicolo pesando un veicolo di prova e applicando le correzioni di cui all'allegato III, sezione 2, punto (4), del regolamento (UE) 2017/2400 o, nel caso di un rimorchio, nel determinare la massa corretta in ordine di marcia del rimorchio pesando un veicolo di prova e applicando le correzioni di cui all'allegato III, sezione 3, tabella 1, del regolamento di esecuzione (UE) 2022/1362.
2. L'autorità di rilascio dell'omologazione si assicura che lo strumento per pesare sia conforme ai requisiti stabiliti nella direttiva 2014/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽¹⁰⁾.
3. È necessario rimuovere le eventuali parti aggiuntive che non sono prese in considerazione ai fini delle correzioni di cui al paragrafo 1 o sottrarre la loro massa dalla massa determinata conformemente al paragrafo 1.
4. Se non è installato tutto l'equipaggiamento standard, la massa corrispondente degli elementi costruttivi di cui all'allegato III, punto 4.2, del regolamento (UE) 2017/2400 mancanti deve essere aggiunta come descritto al punto 4.3 di tale allegato.

*Articolo 16***Risultati della prova della massa di un singolo veicolo di prova**

1. Per ciascun singolo veicolo di prova sottoposto a prova della massa, l'autorità di rilascio dell'omologazione determina il risultato della prova della massa ($mass_{ratio}$) come il rapporto tra la massa effettiva corretta del veicolo ($mass_{in-service\ verification}$), determinata in conformità dell'articolo 15 del presente regolamento, e la massa effettiva corretta di tale veicolo ($mass_{declared}$) registrata alla voce 1.1.8 del file di informazioni per il cliente in conformità dell'allegato IV, sezione 3, parte II, del regolamento (UE) 2017/2400.
2. Nel caso dei rimorchi, per ciascun singolo veicolo sottoposto a prova della massa, l'autorità di rilascio dell'omologazione determina il risultato della prova della massa ($mass_{ratio}$) come il rapporto tra la massa corretta in ordine di marcia del rimorchio ($mass_{in-service\ verification}$), determinata in conformità dell'articolo 15 del presente regolamento, e la massa corretta in ordine di marcia di tale rimorchio ($mass_{declared}$) registrata alla voce 1.1.10 del file di informazioni per il cliente in conformità dell'allegato IV, parte II, del regolamento di esecuzione (UE) 2022/1362.

⁽¹⁰⁾ Direttiva 2014/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di strumenti per pesare a funzionamento non automatico (GU L 96 del 29.3.2014, pag. 107, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2014/31/oj>).

*Articolo 17***Valutazione statistica dei risultati delle prove della massa e calcolo dell'entità dello scostamento**

1. L'autorità di rilascio dell'omologazione valuta i risultati delle prove della massa dei singoli veicoli di prova ottenuti conformemente all'articolo 16 per stabilire se vi sia o meno uno scostamento dei valori delle emissioni di CO₂ di tutti i veicoli di un determinato costruttore, usando il metodo descritto nell'allegato II.
2. Se il costruttore di veicoli non supera la valutazione statistica di cui all'allegato II, l'autorità di rilascio dell'omologazione determina l'entità dello scostamento della massa come il valore medio di $mass_{ratio}$ ($average_{ratio}$) quale definito nell'allegato II per i risultati della prova della massa.

*Articolo 18***Condizioni di prova per le prove delle strategie artificiali**

L'autorità di rilascio dell'omologazione verifica la presenza di strategie artificiali nel veicolo di prova selezionato a norma dell'articolo 5 del presente regolamento almeno mediante le prove seguenti:

- a) una prova VTP;
- b) una prova VTP con condizioni di prova che esulano dai limiti definiti nell'allegato X bis del regolamento (UE) 2017/2400 o qualsiasi altra prova le cui condizioni di svolgimento non comportano un cambiamento significativo della risposta fisica del veicolo o di qualsiasi suo sottosistema.

*Articolo 19***Valutazione dei risultati della prova delle strategie artificiali e calcolo dell'entità dello scostamento**

1. L'autorità di rilascio dell'omologazione valuta i risultati delle prove eseguite a norma dell'articolo 18 del presente regolamento per stimare il rischio che nel veicolo di prova siano presenti strategie artificiali confrontando il valore di $C_{VTP, ratio}$, determinato conformemente all'allegato X bis, punto 7.2.2., del regolamento (UE) 2017/2400 e ottenuto nella prova di cui all'articolo 18, lettera b), del presente regolamento, con il valore di $C_{VTP, ratio}$ ottenuto nella prova di cui all'articolo 18, lettera a), del presente regolamento. Inoltre l'autorità di rilascio dell'omologazione valuta qualsiasi altra prova pertinente eseguita sul veicolo in questione.
2. L'autorità di rilascio dell'omologazione descrive nel verbale di prova i criteri utilizzati per la valutazione effettuata conformemente al paragrafo 1. A tal fine il termine «strategie artificiali» indica qualsiasi software, logica di controllo, hardware o componente presente a bordo del veicolo o relativo ad esso che riduce i valori delle emissioni di CO₂ o del consumo di carburante del veicolo nelle prove eseguite ai fini della certificazione delle emissioni di CO₂, ma che non entra in funzione in modo sistematico quando il veicolo è in servizio, tenendo conto della differenza tra le condizioni di prova e le condizioni in servizio, a meno che il funzionamento non sistematico derivi da prescrizioni del diritto dell'Unione o possa essere giustificato dalla necessità di proteggere il veicolo da danni immediati o di garantirne il funzionamento sicuro.
3. Se, sulla base della valutazione di cui al paragrafo 1, conclude che vi sia un rischio elevato che siano presenti strategie artificiali nel veicolo di prova, l'autorità di rilascio dell'omologazione illustra ed esegue un programma di prove specifico oltre alle prove eseguite a norma dell'articolo 18, per stabilire l'eventuale presenza di una strategia artificiale. Su richiesta dell'autorità di rilascio dell'omologazione, il costruttore fornisce tutti i codici software pertinenti per stabilire l'eventuale presenza di una strategia artificiale.

4. Se riscontra la presenza di strategie artificiali, l'autorità di rilascio dell'omologazione determina i veicoli interessati e l'entità dello scostamento dei valori delle emissioni di CO₂ confrontando i valori di tali emissioni in presenza e in assenza di strategie artificiali. Se non è possibile determinare l'entità di tale scostamento sulla base delle prove eseguite a norma dell'articolo 18 e, ove applicabile, del paragrafo 3 del presente articolo, l'entità dello scostamento dei valori delle emissioni di CO₂ è pari al 10 % del valore delle emissioni di CO₂ di riferimento del sottogruppo di veicoli.

Articolo 20

Verbali di prova

1. L'autorità di rilascio dell'omologazione riporta nei verbali di prova di cui all'articolo 5, paragrafo 1, del regolamento delegato (UE) 2024/1127 almeno le informazioni seguenti per ciascuna famiglia sottoposta a prova:

- a) i tipi di prove eseguite;
- b) la lista di controllo del veicolo;
- c) le condizioni di prova;
- d) i risultati delle prove di ciascuno dei singoli veicoli o pneumatici di prova;
- e) la valutazione statistica dei risultati delle prove;
- f) ove applicabile, il calcolo dell'entità dello scostamento;
- g) in caso di prova delle strategie artificiali: i criteri usati per valutare i risultati della prova.

2. Entro 20 giorni lavorativi dalla conclusione delle prove, l'autorità di rilascio dell'omologazione mette il verbale di prova a disposizione del costruttore dei veicoli o del fabbricante degli pneumatici interessati e lo carica in un apposito server della Commissione in formato criptato, insieme ai dati seguenti per ciascuno dei singoli veicoli o pneumatici di prova:

- a) per ogni prova VTP eseguita, i dati di cui all'allegato IV, punto 1), del presente regolamento;
- b) per ogni prova di resistenza aerodinamica eseguita, i dati di cui all'allegato IV, punto 2), del presente regolamento;
- c) per ogni prova di resistenza aerodinamica con metodo CFD eseguita, i dati e i calcoli di cui all'allegato VIII, appendice 10, del regolamento (UE) 2017/2400;
- d) per ogni prova del coefficiente di resistenza al rotolamento degli pneumatici eseguita, i dati di cui all'allegato IV, punto 3), del presente regolamento;
- e) per ogni prova della massa eseguita, i dati di cui all'allegato IV, punto 4), del presente regolamento.

I dati e i parametri di cui alle lettere da a) a e) non sono pubblicati.

Se tutti i dati sono stati caricati correttamente per tutti i veicoli o gli pneumatici di una famiglia, il server della Commissione invia una ricevuta al soggetto che ha effettuato il caricamento.

Articolo 21

Conclusioni dell'autorità di rilascio dell'omologazione

1. Se i risultati della verifica in servizio indicano che non vi sono scostamenti dei valori delle emissioni di CO₂, l'autorità di rilascio dell'omologazione conclude che non c'è mancanza di corrispondenza tra i valori delle emissioni di CO₂ della verifica in servizio e i valori registrati nel file di informazioni per il cliente e include tale conclusione nel verbale di prova.

2. Se i risultati della verifica in servizio indicano l'esistenza di uno scostamento dei valori delle emissioni di CO₂, il costruttore o il fabbricante può contestarli entro 20 giorni lavorativi dalla ricezione del verbale di prova, presentando dati che dimostrino la corrispondenza tra i valori delle emissioni di CO₂ della verifica in servizio e i valori registrati nel file di informazioni per il cliente. Il costruttore o il fabbricante può chiedere una proroga di 20 giorni lavorativi per presentare tali dati.

In assenza di riscontro, si considera che il costruttore o il fabbricante abbia accettato i risultati della verifica in servizio.

3. Tenendo conto dei dati forniti dal costruttore o dal fabbricante a norma del paragrafo 2, l'autorità di rilascio dell'omologazione determina se la verifica in servizio abbia individuato una mancata corrispondenza tra i valori delle emissioni di CO₂ della verifica in servizio e i valori registrati nel file di informazioni per il cliente o se siano presenti strategie artificiali.

L'autorità di rilascio dell'omologazione trasmette le sue conclusioni al costruttore o fabbricante interessato e alla Commissione entro 40 giorni lavorativi o, in caso di proroga ai sensi del paragrafo 2, entro 80 giorni lavorativi dall'invio del verbale di prova al costruttore a norma del paragrafo 2.

4. Le conclusioni dell'autorità di rilascio dell'omologazione menzionate al paragrafo 3 comprendono almeno gli elementi seguenti:

- a) se l'autorità di rilascio dell'omologazione constata che non vi è mancanza di corrispondenza tra i valori delle emissioni di CO₂ della verifica in servizio e i valori registrati nel file di informazioni per il cliente o se non può stabilire la presenza di strategie artificiali:
 - i) il tipo di prove e la famiglia interessata;
 - ii) i motivi che inducono a concludere che lo scostamento delle emissioni di CO₂ riscontrato in seguito alla verifica in servizio non si traduce in una mancanza di corrispondenza tra i valori delle emissioni di CO₂ della verifica in servizio e i valori registrati nel file di informazioni per il cliente;
- b) se l'autorità di rilascio dell'omologazione rileva una mancanza di corrispondenza tra i valori delle emissioni di CO₂ della verifica in servizio e i valori registrati nel file di informazioni per il cliente o se la presenza di strategie artificiali:
 - i) il tipo di prove e la famiglia interessata;
 - ii) l'entità dello scostamento, comunicata conformemente all'articolo 20, paragrafo 1, lettera e);
 - iii) ove applicabile, le strategie artificiali individuate.

5. Prima del 30 settembre di ogni anno civile, l'autorità di rilascio dell'omologazione pubblica una sintesi delle verifiche in servizio eseguite nel periodo di riferimento precedente e delle conclusioni pubblicate in tale periodo, in conformità dei paragrafi 1 e 3, usando il formato stabilito nell'allegato V. Per le prove di verifica in servizio in merito alle quali non è stata raggiunta alcuna conclusione prima della pubblicazione della sintesi, la conclusione è riportata nella sintesi annuale successiva.

Articolo 22

Entità dello scostamento dei valori delle emissioni di CO₂ e determinazione dei veicoli interessati

Se l'autorità di rilascio dell'omologazione pubblica una conclusione a norma dell'articolo 21, paragrafo 4, lettera b), la Commissione determina l'entità dello scostamento dei valori delle emissioni di CO₂ e tutti i veicoli interessati come segue:

- a) per una famiglia VTP, l'entità dello scostamento dei valori delle emissioni di CO₂ corrisponde all'entità degli scostamenti riscontrati dall'autorità di rilascio dell'omologazione e menzionati all'articolo 21, paragrafo 4, lettera b), punto ii), del presente regolamento. I veicoli interessati sono tutti i veicoli della famiglia VTP che hanno la stessa combinazione motore-cambio. Se l'indagine a norma dell'articolo 8, paragrafo 2, lettera b), stabilisce che la causa del mancato superamento della prova cui tale disposizione fa riferimento è un componente elencato all'articolo 12, paragrafo 1, lettere da a) a f), h), e j), del regolamento (UE) 2017/2400, i veicoli interessati sono tutti i veicoli con tale componente;

- b) per una famiglia di resistenza aerodinamica ISV, la Commissione determina l'entità dello scostamento dei valori delle emissioni di CO₂ per ciascun sottogruppo di veicoli di tale famiglia sulla base della ripetizione del modello di riferimento nello strumento di simulazione con il valore dichiarato e con il valore corretto della resistenza aerodinamica. Il valore corretto della resistenza aerodinamica è il prodotto di $C_{dA_{\text{declared}}}$ per l'entità dello scostamento di cui all'articolo 21, paragrafo 4, lettera b), punto ii). I veicoli interessati sono tutti i veicoli della famiglia di resistenza aerodinamica ISV interessata, di cui all'articolo 21, paragrafo 4, lettera b), punto i), e tutti i veicoli il cui valore della resistenza aerodinamica è stato trasferito da una famiglia di resistenza aerodinamica di tale famiglia di resistenza aerodinamica ISV;
- c) per una famiglia CFD, la Commissione determina l'entità dello scostamento dei valori delle emissioni di CO₂ per ciascun sottogruppo di veicoli e per ciascuna famiglia di resistenza aerodinamica di tale famiglia CFD sulla base della ripetizione del modello di riferimento nello strumento di simulazione con il valore dichiarato e con il valore corretto della resistenza aerodinamica. Il valore corretto della resistenza aerodinamica corrisponde al valore della resistenza aerodinamica del veicolo capostipite (caso peggiore) di ciascuna famiglia di resistenza aerodinamica o, se tale valore è determinato mediante una simulazione CFD, alla differenza tra il valore predefinito per questa famiglia di resistenza aerodinamica e il valore della resistenza aerodinamica dichiarato per ciascun veicolo interessato. I veicoli interessati sono tutti i veicoli della famiglia CFD e tutti i veicoli il cui valore della resistenza aerodinamica è stato trasferito da una famiglia di resistenza aerodinamica di tale famiglia CFD;
- d) per una famiglia di pneumatici ISV, la Commissione determina l'entità dello scostamento delle emissioni di CO₂ per ciascun sottogruppo di veicoli di tale famiglia di pneumatici ISV sulla base della ripetizione del modello di riferimento nello strumento di simulazione con il valore dichiarato e con il valore corretto del coefficiente di resistenza al rotolamento. Il valore corretto del coefficiente di resistenza al rotolamento corrisponde al prodotto di RRC_{declared} per l'entità dello scostamento di cui all'articolo 21, paragrafo 4, lettera b), punto ii). I veicoli interessati sono tutti i veicoli immatricolati dopo il 1° luglio 2025 che utilizzano pneumatici appartenenti alla famiglia di pneumatici ISV interessata, di cui all'articolo 21, paragrafo 4, lettera b), punto i);
- e) per una prova della massa, la Commissione determina l'entità dello scostamento delle emissioni di CO₂ per ciascun sottogruppo di veicoli del costruttore sulla base della ripetizione del modello della media del parco veicoli nello strumento di simulazione con il valore dichiarato e con il valore corretto della massa. Il valore corretto della massa corrisponde al prodotto di $mass_{\text{declared}}$ per l'entità dello scostamento di cui all'articolo 21, paragrafo 4, lettera b), punto ii). I veicoli interessati sono tutti i veicoli del costruttore;
- f) se, secondo la conclusione di cui all'articolo 21, paragrafo 4, lettera b), è presente una strategia artificiale, l'entità dello scostamento dei valori delle emissioni di CO₂ corrisponde all'entità dello scostamento di cui all'articolo 21, paragrafo 4, lettera b), punto ii). I veicoli interessati sono determinati sulla base della conclusione di cui all'articolo 21, paragrafo 4, lettera b).

Articolo 23

Calcolo e correzione delle emissioni specifiche medie di CO₂ di un costruttore

1. Se l'autorità di rilascio dell'omologazione pubblica una conclusione a norma dell'articolo 21, paragrafo 4, lettera b), del presente regolamento, la Commissione, per il periodo di riferimento dell'anno in cui è stata pubblicata la conclusione e per i periodi di riferimento successivi, applica l'entità dello scostamento dei valori delle emissioni di CO₂ ai veicoli interessati, entrambi determinati conformemente all'articolo 22, ai fini del calcolo delle emissioni specifiche medie di CO₂ di un costruttore a norma dell'articolo 4 del regolamento (UE) 2019/1242.

2. La Commissione applica inoltre l'entità dello scostamento dei valori delle emissioni di CO₂ ai veicoli interessati, entrambi determinati conformemente all'articolo 22, per correggere le emissioni specifiche medie di CO₂ del costruttore per i dieci periodi di riferimento precedenti il periodo di riferimento dell'anno in cui è stata pubblicata la conclusione, ma non per i periodi di riferimento anteriori a quello dell'anno civile 2025.

*Articolo 24***Entrata in vigore e applicazione**

Il presente regolamento entra in vigore il ventesimo giorno successivo alla pubblicazione nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*.

Il presente regolamento è obbligatorio in tutti i suoi elementi e direttamente applicabile in ciascuno degli Stati membri.

Fatto a Bruxelles, il 13 gennaio 2025

Per la Commissione
La presidente
Ursula VON DER LEYEN

ALLEGATO I

NUMERO MINIMO DI FAMIGLIE SELEZIONATE

1. Per i costruttori di veicoli:

Tabella 1

Numero di famiglie per le quali devono essere eseguite le corrispondenti prove di verifica in servizio sui singoli veicoli e pneumatici

Numero totale di veicoli a norma dell'articolo 9 del regolamento (UE) 2017/2400	Numero di famiglie VTP (prova VTP)	Numero di famiglie di resistenza aerodinamica (prova di resistenza aerodinamica)	Numero di famiglie di pneumatici ISV (prova del coefficiente di resistenza al rotolamento degli pneumatici)
5 000-20 000	1	1	1
20 001-40 000	1	1	2
Oltre 40 000	2	2	3

2. Per i costruttori di rimorchi:

Tabella 2

Numero di famiglie di pneumatici ISV per le quali devono essere eseguite le corrispondenti prove di verifica in servizio sui singoli pneumatici

Numero totale di rimorchi a norma dell'articolo 8 del regolamento di esecuzione (UE) 2022/1362	Numero di famiglie di pneumatici ISV (prova del coefficiente di resistenza al rotolamento degli pneumatici)
Fino a 10 000	1
Oltre 10 000	2

ALLEGATO II

VALUTAZIONE STATISTICA DELLE PROVE

1. Punto di partenza

Il punto di partenza per la valutazione statistica dei risultati delle prove è costituito dai seguenti valori, calcolati per il numero minimo di singoli veicoli o pneumatici di prova:

- 1) per le prove VTP, il valore « $C_{VTP, ratio}$ » calcolato conformemente all'articolo 7, per $N = 1$;
- 2) per le prove di resistenza aerodinamica, il valore « $C_d A_{ratio}$ » calcolato conformemente all'articolo 10, paragrafo 2, per $N = 1$;
- 3) per le prove del coefficiente di resistenza al rotolamento degli pneumatici, il valore « RRC_{ratio} » calcolato conformemente all'articolo 13, per $N = 3$;
- 4) per le prove di massa, il valore « $mass_{ratio}$ » calcolato conformemente all'articolo 16, per $N = 3$.

L'autorità di rilascio dell'omologazione determina se è necessario sottoporre a prova veicoli o pneumatici supplementari applicando i criteri di cui al punto 3 del presente allegato.

2. Parametri statistici

Per il numero totale di veicoli sottoposti a prova (N), occorre determinare la media (X_{tests}) e la deviazione standard (s) dei risultati della prova utilizzando le seguenti formule:

$$X_{tests} = \frac{(x_1 + x_2 + \dots + x_N)}{N}$$

e

$$s = \sqrt{\frac{(x_1 - X_{tests})^2 + (x_2 - X_{tests})^2 + \dots + (x_N - X_{tests})^2}{N - 1}} \text{ se } N > 2;$$

dove:

x_i è il coefficiente calcolato per il singolo veicolo o pneumatico di prova i:

- $C_{VTP, ratio}$ per i risultati della prova VTP conformemente all'articolo 7;
- $C_d A_{ratio}$ per i risultati della prova di resistenza aerodinamica conformemente all'articolo 10, paragrafo 2;
- RRC_{ratio} per i risultati della prova del coefficiente di resistenza al rotolamento degli pneumatici conformemente all'articolo 13;
- $mass_{ratio}$ per i risultati della prova della massa conformemente all'articolo 16.

3. Valutazione

Dopo ogni veicolo o pneumatico supplementare sottoposto a prova, il valore X_{tests} deve essere valutato come indicato di seguito al fine di giungere a una delle seguenti conclusioni per la famiglia di veicoli o pneumatici in questione:

- 1) la famiglia supera la prova (accettazione) se: $X_{tests} \leq bound_P$
- 2) la famiglia non supera la prova (rifiuto) se: $X_{tests} > bound_F$
- 3) sottoporre a prova un veicolo o uno pneumatico supplementare se: $bound_P < X_{tests} \leq bound_F$

dove:

$bound_P$ e $bound_F$ sono stabiliti nella tabella 1 del presente allegato per i risultati delle prove VTP e delle prove di resistenza aerodinamica;

$bound_P$ e $bound_F$ sono stabiliti nella tabella 2 del presente allegato per i risultati delle prove del coefficiente di resistenza al rotolamento degli pneumatici e delle prove della massa;

s è la deviazione standard determinata conformemente al punto 2 del presente allegato;

A è pari a 1,03 per i risultati della prova VTP;

A è pari a $\frac{1,03*N_x + 1,07*N_y}{N_x + N_y}$ per i risultati delle prove di resistenza aerodinamica,

dove:

N_x è il numero di veicoli sottoposti a prova con data di prima immatricolazione a partire dal 1° luglio 2027;

N_y è il numero di veicoli sottoposti a prova con data di prima immatricolazione anteriore al 1° luglio 2027;

A è pari a 1,03 per i risultati della prova del coefficiente di resistenza al rotolamento degli pneumatici;

A è pari a $\frac{1,02*N_x + 1,05*N_y}{N_x + N_y}$ per i risultati della prova della massa,

dove:

N_x è il numero di veicoli sottoposti a prova con data di prima immatricolazione a partire dal 1° luglio 2027;

N_y è il numero di veicoli sottoposti a prova con data di prima immatricolazione anteriore al 1° luglio 2027;

Tabella 1

Valori per bound_P e bound_F per i risultati delle prove VTP e per i risultati delle prove di resistenza aerodinamica

Numero di veicoli sottoposti a prova	bound _P	bound _F
1	A - 0,03	A + 0,07
2	A - 0,03	A + 0,05
3	A - 0,8027 * s	A + 0,7325 * s
4	A - 0,3973 * s	A + 0,2233 * s
5	A	A

Tabella 2

Valori per bound_P e bound_F per i risultati delle prove del coefficiente di resistenza al rotolamento degli pneumatici e per i risultati delle prove della massa

Numero di veicoli sottoposti a prova	bound _P	bound _F
3	A - 2,2655 * s	A + max{1,1062, (0,02 / s)} * s
4	A - 1,5093 * s	A + 0,5970 * s
5	A - 1,1230 * s	A + 0,3737 * s
6	A - 0,8196 * s	A + 0,2430 * s
7	A - 0,5944 * s	A + 0,1548 * s
8	A - 0,3866 * s	A + 0,0902 * s
9	A - 0,1873 * s	A + 0,0402 * s
10	A	A

4. Calcolo dell'entità dello scostamento

Per il calcolo dell'entità dello scostamento, il valore $\text{average}_{\text{ratio}}$ è definito come X_{test} per il numero totale di veicoli sottoposti a prova, dopo che la famiglia di veicoli o pneumatici non ha superato la prova conformemente al punto 3, punto(2), del presente allegato:

$$\text{average}_{\text{ratio}} = X_{\text{tests}}$$

ALLEGATO III

LISTA DI CONTROLLO PER I VEICOLI SELEZIONATI PER LE PROVE DI VERIFICA IN SERVIZIO

1. Definizioni

Ai fini del presente allegato si applicano le definizioni seguenti:

- 1) «criteri di esclusione»: se la condizione descritta è soddisfatta (la risposta alla domanda è «sì»), il veicolo non può essere selezionato per le prove di verifica in servizio;
- 2) «riservato»: le informazioni contrassegnate come tali devono essere conservate, se del caso, dall'autorità di rilascio dell'omologazione, ma non incluse nel verbale di prova presentato alla Commissione.

2. Caratteristiche del veicolo

2.1. Il verbale di prova deve riportare le seguenti informazioni:

2.1.1.	Numero di identificazione del veicolo (VIN)	RISERVATO
2.1.2.	Chilometraggio [km]	
2.1.3.	Data di prima immatricolazione	
2.1.4.	Hash crittografico del file dei registri del costruttore	RISERVATO

2.2. Criteri di esclusione da verificare:

		Sì/No
2.2.1.	Chilometraggio <i>Il chilometraggio è inferiore a 25 000 km o superiore a 160 000 / 300 000 / 700 000 km ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 2, del regolamento (CE) n. 595/2009?</i>	
2.2.2.	Data di prima immatricolazione <i>Tale data precede di oltre 5/6/7 anni, secondo quanto stabilito all'articolo 4, paragrafo 2, del regolamento (CE) n. 595/2009, la data in cui il veicolo è stato selezionato?</i>	

3. Colloquio con il proprietario/l'utente del veicolo

(Il proprietario non è a conoscenza delle implicazioni delle risposte)

3.1. Informazioni da registrare:

3.1.1.	Nome del proprietario	RISERVATO
3.1.2.	Recapiti (indirizzo/telefono)	RISERVATO

3.2. Criteri di esclusione da verificare:

	<i>Uso non autorizzato del veicolo</i>	Sì/No
3.2.1.	Il veicolo ha trasportato carichi pesanti eccedenti le specifiche del costruttore?	
3.2.2.	Il veicolo è stato impiegato per corse o sport motoristici?	
3.2.3.	Il veicolo ha viaggiato in uno Stato non membro dell'UE per oltre il 10 % del tempo in cui è stato utilizzato?	

	<i>Uso non autorizzato del veicolo</i>	Sì/No
3.2.4.	Il veicolo è stato utilizzato con un tipo di carburante sbagliato (ad esempio benzina anziché diesel) o con carburante di qualità UE non disponibile sul mercato (mercato nero o combustibile misto)?	
3.2.5.	Sono stati usati additivi per carburanti non approvati dal costruttore?	
	<i>Riparazioni non autorizzate</i>	
3.2.6.	Il veicolo è stato sottoposto a manutenzione senza rispettare le istruzioni del costruttore?	
3.2.7.	Sono state effettuate grosse riparazioni non autorizzate al motore o al veicolo?	
3.2.8.	Il veicolo è stato coinvolto in un incidente grave?	
	<i>Modifiche non autorizzate</i>	
3.2.9.	È stata aumentata la potenza del veicolo o sono stati eseguiti interventi di tuning?	
3.2.10.	È stata rimossa in maniera permanente una qualsiasi parte del sistema di post-trattamento delle emissioni?	
3.2.11.	Sono stati installati dispositivi non autorizzati connessi alle emissioni (killer di urea, emulatori ecc.)?	

4. Esame del veicolo

4.1. Il verbale di prova deve contenere le seguenti informazioni:

4.1.1.	Numeri identificativi e totale di controllo per il software e la taratura del modulo di comando del gruppo propulsore	
4.1.2.	Diagnosi OBD	Leggere i codici diagnostici di guasto e stampare il registro degli errori (!)
4.1.3.	Interrogazione della modalità di manutenzione OBD 09	Leggere la modalità di manutenzione 09 e registrare le informazioni.
4.1.4.	Modalità OBD 07	Leggere la modalità di manutenzione 07 e registrare le informazioni.
4.1.5.	Foto del veicolo sottoposto a prova, compreso il sottoscocca	

(!) La diagnosi dell'OBD deve riguardare tutti i sistemi e i «registri/informazioni relativi agli errori rilevati e diagnosticati» devono essere inclusi nel verbale di prova.

Osservazioni: *tutti i controlli che richiedono connessioni OBD vanno effettuati prima e dopo le prove per le emissioni*

4.2. Criteri di esclusione da verificare:

		Sì/No
4.2.1.	SOLO per le prove VTP: Sul quadro strumenti sono accese spie che indicano un malfunzionamento del veicolo o del sistema di post-trattamento degli scarichi che non può essere risolto con una normale manutenzione? (spia di indicazione di malfunzionamenti, spia di manutenzione del motore ecc.)	
4.2.2.	SOLO per le prove VTP: Vi sono modifiche rilevanti per i risultati della prova VTP in una qualsiasi fase di fabbricazione successiva che non consentono di ripristinare la configurazione del gruppo propulsore documentata nel file di informazioni per il cliente?	

		Si/No
4.2.3.	SOLO per le prove di resistenza aerodinamica: Vi sono modifiche della configurazione aerodinamica che non consentono di ripristinare la configurazione aerodinamica documentata nel file di informazioni per il cliente?	

4.3. Se le seguenti condizioni non sono soddisfatte, il veicolo può comunque essere selezionato a condizione che siano presi opportuni provvedimenti prima di eseguire le prove di verifica in servizio

	Verifica da eseguire	Problema individuato e azioni da intraprendere
4.3.1.	Livello del serbatoio del carburante	<i>In caso di accensione della spia della riserva di carburante, effettuare il rifornimento prima di eseguire la prova.</i>
4.3.2.	Fluido di scarico diesel (AdBlue)	<i>Se la spia SCR rimane accesa dopo l'accensione del motore è necessario rabboccare l'AdBlue oppure effettuare la riparazione prima che il veicolo venga utilizzato per la prova.</i>
4.3.3.	Filtro dell'aria e filtro dell'olio <i>Controllare la presenza di contaminazioni e danni</i>	<i>Se danneggiato o fortemente contaminato o se mancano meno di 800 km alla successiva sostituzione consigliata, sostituire i filtri.</i>
4.3.4.	Controllare i livelli e la qualità dei liquidi <i>Controllare il livello max. e quello min. (olio motore, liquido di raffreddamento)</i>	<i>Se inferiore al minimo, rabboccare. Se di qualità diversa, sostituire.</i>
4.3.5.	Cavo di accensione (accensione comandata) <i>Controllare le candele di accensione, i cavi ecc.</i>	<i>Se qualche componente è danneggiato, sostituirlo.</i>
4.3.6.	Manutenzione <i>Verificare se mancano meno di 800 km al successivo intervento di manutenzione programmata</i>	<i>In caso affermativo, effettuarlo.</i>
4.3.7.	SOLO per le prove di resistenza aerodinamica: <i>Verificare se l'allineamento delle ruote e l'altezza / altezza libera dal suolo regolabili del veicolo sono fuori dall'intervallo</i>	<i>In caso affermativo, regolare l'allineamento delle ruote e l'altezza / altezza libera dal suolo del veicolo in modo che siano compresi nell'intervallo.</i>
4.3.8.	SOLO per le prove di resistenza aerodinamica: <i>Verificare l'installazione di una carrozzeria standard in conformità dell'allegato VIII del regolamento (UE) 2017/2400.</i>	<i>In caso contrario, installare una carrozzeria standard.</i>

ALLEGATO IV

DATI DELLA PROVA DI VERIFICA IN SERVIZIO DA COMUNICARE

1. Dati della prova di verifica in servizio da comunicare per una prova VTP

I dati da comunicare sono i dati dei verbali di prova di cui all'articolo 20, paragrafo 1, secondo comma, del regolamento (UE) 2017/2400.

Inoltre, devono essere comunicati i seguenti dati:

N.	Parametri	Unità	Fonte	Osservazioni
1	Autorità di rilascio dell'omologazione responsabile delle prove di verifica in servizio	—	—	
2	Numero del veicolo	—	—	Sequenza del veicolo (1, 2, 3, ... 10) nella valutazione statistica
3	Numero totale di veicoli sottoposti a prova	—	—	Numero totale di veicoli inclusi nella valutazione statistica descritta all'allegato I
4	Decisione di superamento/mancato superamento della prova	—	—	Superamento o mancato superamento della prova

2. Dati della prova di verifica in servizio da comunicare per una prova di resistenza aerodinamica

I dati da comunicare sono quelli specificati nell'allegato VIII, appendice 2, del regolamento (UE) 2017/2400.

Inoltre, devono essere comunicati i seguenti dati:

N.	Parametri	Unità	Fonte	Osservazioni
1	Autorità di rilascio dell'omologazione responsabile delle prove di verifica in servizio	—	—	
2	Numero del veicolo	—	—	Sequenza del veicolo (1, 2, 3, ... 10) nella valutazione statistica
3	Numero totale di veicoli sottoposti a prova	—	—	Numero totale di veicoli inclusi nella valutazione statistica descritta all'allegato I
4	Numero di identificazione del veicolo (VIN)	—	—	Il VIN del veicolo selezionato
5	Lettura del contachilometri all'inizio delle prove di verifica in servizio	km		
6	Pista di prova su cui sono state effettuate le prove	—		
7	Massa totale del veicolo durante la misurazione	kg	—	Massa effettiva del veicolo durante la misurazione
8	Altezza massima del veicolo durante la misurazione	m	—	
9	Temperatura ambiente media durante la prima prova a bassa velocità	°C	—	

N.	Parametri	Unità	Fonte	Osservazioni
10	Velocità media del veicolo durante le prove ad alta velocità	km/h	—	
11	Prodotto del coefficiente di resistenza (C_d) per l'area della sezione trasversale (A_{cr}) in condizioni di assenza di vento trasversale $C_d A_{cr}(0)$	m ²	—	
12	Prodotto del coefficiente di resistenza (C_d) per l'area della sezione trasversale (A_{cr}) in condizioni di vento trasversale medie durante la prova a velocità costante $C_d A_{cr}(\beta)$	m ²	—	
13	Angolo di imbardata medio durante la prova a velocità costante β	°	—	
14	Numero di versione dello strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica	—	—	
15	Risultato della prova di resistenza aerodinamica ($C_d A_{ratio}$)	—	—	Secondo la definizione dell'articolo 10
16	Hash crittografico del file dei registri del costruttore		—	
17	$C_d A$ dichiarato	m ²	—	Valore dichiarato per la famiglia di resistenza aerodinamica
18	Decisione di superamento/ mancato superamento della prova	—	—	Superamento o mancato superamento della prova

Inoltre per ogni prova di resistenza aerodinamica con metodo CFD occorre comunicare i dati e i calcoli di cui all'allegato VIII, appendice 10, punto 2, del regolamento (UE) 2017/2400.

3. Dati della prova di verifica in servizio da comunicare per una prova del coefficiente di resistenza al rotolamento degli pneumatici

I dati da comunicare sono quelli specificati nell'allegato X, appendice 2, del regolamento (UE) 2017/2400.

Inoltre, devono essere comunicati i seguenti dati:

N.	Parametri	Unità	Fonte	Osservazioni
1	Autorità di rilascio dell'omologazione responsabile delle prove di verifica in servizio	—	—	
2	Nome e ubicazione del laboratorio che esegue la prova di verifica in servizio			
3	Numero dello pneumatico	—	—	Sequenza dello pneumatico (1, 2, 3, ... 10) nella valutazione statistica
4	Numero totale degli pneumatici sottoposti a prova	—	—	Numero totale di pneumatici inclusi nella valutazione statistica descritta all'allegato I
5	Numero di certificazione degli pneumatici			Conformemente all'allegato X, appendice 4, del regolamento (UE) 2017/2400 della Commissione

N.	Parametri	Unità	Fonte	Osservazioni
6	Hash del certificato dello pneumatico			
7	Nome e ubicazione del laboratorio di certificazione			
8	Risultato della prova del coefficiente di resistenza al rotolamento degli pneumatici (RRC_{ratio})			Secondo la definizione dell'articolo 13 del presente regolamento
9	Decisione di superamento/ mancato superamento della prova	—		Superamento o mancato superamento della prova

4. Dati della prova di verifica in servizio da comunicare per una prova della massa

Devono essere comunicati i seguenti dati:

N.	Parametri	Unità	Fonte	Osservazioni
1	Autorità di rilascio dell'omologazione responsabile delle prove di verifica in servizio	—	—	
2	Numero del veicolo	—	—	Sequenza del veicolo (1, 2, 3, ... 10) nella valutazione statistica
3	Numero totale di veicoli sottoposti a prova	—	—	Numero totale di veicoli inclusi nella valutazione statistica descritta all'allegato I
4	Nome e indirizzo del costruttore del veicolo			
5	Numero di identificazione del veicolo (VIN)			
6	Lettura del contachilometri all'inizio delle prove di verifica in servizio	km		
7	Modello del veicolo			
8	Categoria del veicolo			
9	Configurazione degli assi			
10	Massa massima a pieno carico ammissibile totale (TPMLM)			
11	Gruppo di veicoli			
12	Hash crittografico del file dei registri del costruttore			
13	Massa effettiva corretta misurata del veicolo	kg		In conformità dell'articolo 15
14	Massa effettiva corretta dichiarata del veicolo	kg	1.1.8 del file di informazioni per il cliente	In conformità dell'articolo 16
15	Risultato della prova della massa ($mass_{ratio}$)			Secondo la definizione dell'articolo 14
16	Decisione di superamento/ mancato superamento della prova			Superamento o mancato superamento della prova

ALLEGATO V

MODELLO DI COMUNICAZIONE PER LA SINTESI ANNUALE DELLA VERIFICA IN SERVIZIO

A. Informazioni generali

1	Autorità che rilascia l'omologazione	
2	Data della sintesi annuale	
3	Periodo di riferimento dell'anno considerato	
4	Numero totale di veicoli per costruttore per la media dei tre periodi di riferimento precedenti la verifica in servizio	
5	Numero minimo di famiglie VTP/di resistenza aerodinamica/di pneumatici ISV selezionate	
6	Numero totale di famiglie VTP/di resistenza aerodinamica/CFD/di pneumatici ISV selezionate nell'anno considerato	

B. Elenco delle famiglie VTP/di resistenza aerodinamica/CFD/di pneumatici ISV selezionate per la verifica in servizio

- Numero di identificazione della famiglia selezionata (ISV ID)
- Costruttore del veicolo interessato (OEM)
- Identificatori della famiglia VTP/di resistenza aerodinamica/CFD/di pneumatici ISV per ciascuna delle famiglie selezionate
- Motivi alla base della selezione delle famiglie per la verifica in servizio:
 - «valutazione del rischio», se la selezione si basa sull'articolo 3;
 - «altro», se la selezione si basa su altro; specificare in una nota a piè di pagina.

ISV ID	OEM	Identificatori della famiglia VTP/di resistenza aerodinamica/CFD/di pneumatici ISV	Motivo
1			
2			
3			
...			

C. Sintesi dei risultati delle prove di verifica in servizio

- Tipo di prova: procedura di prova di verifica (VTP), resistenza aerodinamica (AD), resistenza aerodinamica con metodo CFD (CFD), coefficiente di resistenza al rotolamento degli pneumatici (RRC), massa (massa) o strategie artificiali (AS)
- Numero minimo di famiglie per tipo di prova (min.), calcolato conformemente all'articolo 4, paragrafo 1, sulla base della sezione A, punto (4), del presente allegato
- Numero totale di prove per tipo di prova (totale)
- Numero totale di conclusioni per tipo di prova:
 - nessun caso di mancata corrispondenza (superata);
 - assenza di corrispondenza (non superata);
 - non è ancora stata raggiunta alcuna conclusione (in attesa).

Tipo di prova	Min.	Totale	Superata	Non superata	In attesa
Prova VTP					
Prova di resistenza aerodinamica					
Prova di resistenza aerodinamica con metodo CFD					
Prova del coefficiente di resistenza al rotolamento degli pneumatici					
Prova della massa	1				
Prova delle strategie artificiali	1				

D. Risultati dettagliati delle prove di verifica in servizio per l'anno considerato

- Numero di identificazione della famiglia selezionata (ISV ID)
- Costruttore interessato (OEM)
- Tipo di prova eseguita (tipo di prova): procedura di prova di verifica (VTP), resistenza aerodinamica (AD), resistenza aerodinamica con metodo CFD (CFD), coefficiente di resistenza al rotolamento degli pneumatici (RRC), massa (massa) o strategie artificiali (AS)
- Data di inizio della prova (data di inizio) a norma dell'articolo 5, paragrafo 2, del regolamento delegato (UE) 2024/1127
- Nome dell'organismo che esegue la prova (autorità di omologazione o servizio tecnico che rilascia l'omologazione) (GAA/TS)
- Numero di veicoli sottoposti a prova (n. di veicoli)
- Risultato delle prove per ciascun singolo veicolo sottoposto a prova ($average_{ratio}$)
- Conclusione della prova (conclusione/scostamento), ossia «Superata», «Non superata» o «In attesa», compresa l'entità dello scostamento in caso di «Non superata»;
- Numero di riferimento del verbale di prova (rif. della prova)
- Numero di riferimento della conclusione (rif. della conclusione).

ISV ID	OEM	Tipo di prova	Data di inizio	GAA/TS	N. di veicoli	$average_{ratio}$	Conclusione/Scostamento	Rif. della prova	Rif. della conclusione
1									
2									
3									
...									

E. Risultati dettagliati delle prove di verifica in servizio le cui conclusioni sono state indicate come «in attesa» nella precedente sintesi annuale

- Periodo di riferimento dell'anno considerato (anno)
- Altri campi: cfr. la descrizione al punto D
- Se la GAA non è ancora in grado di trovare il numero richiesto di veicoli, deve indicare «non completata» nel campo «Conclusione/Scostamento».

Anno	ISV ID	OEM	Tipo di prova	Data di inizio	GAA/TS	N. di veicoli	average _{ratio}	Conclusione/Scostamento	Rif. della prova	Rif. della conclusione
...	...									