

GAZZETTA  UFFICIALE
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA

Roma - Lunedì, 19 febbraio 2018

SI PUBBLICA
IL LUNEDÌ E IL GIOVEDÌ

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA, 70 - 00186 ROMA
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - VIA SALARIA, 691 - 00138 ROMA - CENTRALINO 06-85081 - LIBRERIA DELLO STATO
PIAZZA G. VERDI, 1 - 00198 ROMA

UNIONE EUROPEA

SOMMARIO

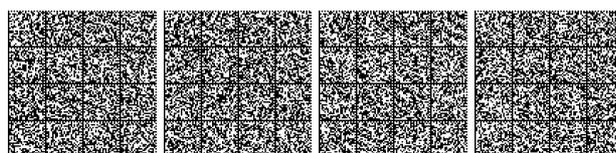
REGOLAMENTI, DECISIONI E DIRETTIVE

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. 582/2001 della Commissione (18CE0502)..... Pag. 1
Publicato nel n. L 349 del 29 dicembre 2017

Regolamento (UE) 2017/2401 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 dicembre 2017, che modifica il regolamento (UE) n. 575/2013, relativo ai requisiti prudenziali per gli enti creditizi e le imprese di investimento (18CE0503)..... Pag. 248

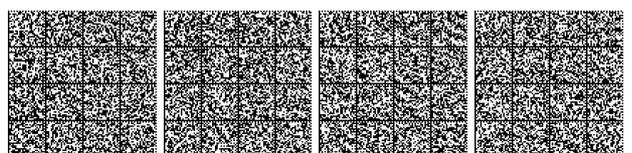
Regolamento (UE) 2017/2402 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 dicembre 2017, che stabilisce un quadro generale per la cartolarizzazione, instaura un quadro specifico per cartolarizzazioni semplici, trasparenti e standardizzate e modifica le direttive 2009/65/CE, 2009/138/CE e 2011/61/UE e i regolamenti (CE) n. 1060/2009 e (UE) n. 648/2012 (18CE0504)..... Pag. 282

Regolamento (UE) 2017/2403 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 dicembre 2017, relativo alla gestione sostenibile delle flotte da pesca esterne e recante abrogazione del regolamento (CE) n. 1006/2008 del Consiglio (18CE0505)..... Pag. 328
Publicati nel n. L 347 del 28 dicembre 2017



AVVERTENZA

Le indicazioni contenute nelle note dei provvedimenti qui pubblicati si riferiscono alla «Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea».



REGOLAMENTI, DECISIONI E DIRETTIVE

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

(Testo rilevante ai fini del SEE)

LA COMMISSIONE EUROPEA,

visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea,

visto il 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 ⁽¹⁾, in particolare l'articolo 4, paragrafo 3, e l'articolo 5, paragrafo 4, lettera e),

vista la direttiva 2007/46/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 settembre 2007, che istituisce un quadro per l'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, nonché dei sistemi, componenti ed entità tecniche destinati a tali veicoli («direttiva quadro») ⁽²⁾, in particolare l'articolo 39, paragrafo 7,

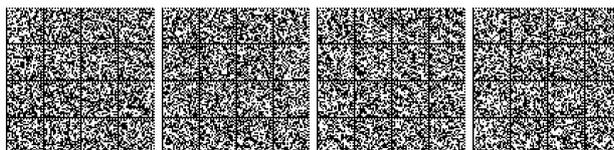
considerando quanto segue:

- (1) Il regolamento (CE) n. 595/2009 è uno degli atti normativi separati nel quadro della procedura di omologazione di cui alla direttiva 2007/46/CE. Esso conferisce alla Commissione il potere di adottare misure relative alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante dei veicoli pesanti. Il presente regolamento mira a definire le misure atte a ottenere informazioni accurate sulle emissioni di CO₂ e sul consumo di carburante dei veicoli pesanti nuovi che sono immessi sul mercato dell'Unione.
- (2) La direttiva 2007/46/CE stabilisce i requisiti necessari ai fini dell'omologazione globale di un tipo di veicolo.
- (3) Il regolamento (UE) n. 582/2011 della Commissione ⁽³⁾ stabilisce i requisiti per l'omologazione dei veicoli pesanti riguardo alle emissioni e per l'accesso alle informazioni sulla riparazione e la manutenzione del veicolo. Le misure per determinare le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante dei veicoli pesanti nuovi dovrebbero far parte del sistema di omologazione istituito dal presente regolamento. Per ottenere l'omologazione suddetta sarà necessaria una licenza per effettuare simulazioni al fine di stabilire le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante di un veicolo.

⁽¹⁾ GUL 188 del 18.7.2009, pag. 1.

⁽²⁾ GUL 263 del 9.10.2007, pag. 1.

⁽³⁾ 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 (GUL 167 del 25.6.2011, pag. 1).



- (4) Le emissioni di autocarri, autobus e pullman, che sono le categorie più rappresentative dei veicoli pesanti, rappresentano attualmente circa il 25 % delle emissioni di CO₂ dei trasporti su strada e si prevede che aumenteranno ulteriormente in futuro. Per raggiungere l'obiettivo di ridurre del 60 % le emissioni di CO₂ derivanti dai trasporti entro il 2050, è necessario introdurre misure efficaci volte a ridurre le emissioni dei veicoli pesanti.
- (5) Finora la legislazione dell'Unione non prevedeva un metodo comune per misurare le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante dei veicoli pesanti, per cui non era possibile confrontare obiettivamente le prestazioni dei veicoli o adottare misure, a livello nazionale o dell'Unione, che incoraggiassero l'introduzione di veicoli più efficienti sotto il profilo energetico. Il mercato mancava quindi di trasparenza per quanto riguarda l'efficienza energetica dei veicoli pesanti.
- (6) Il settore dei veicoli pesanti è molto diversificato, con un numero significativo di tipi e modelli di veicoli diversi e un alto grado di personalizzazione. La Commissione ha condotto un'analisi approfondita delle opzioni disponibili per misurare le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante di tali veicoli e ha concluso che per ridurre i costi correlati all'ottenimento di dati unici per ciascun veicolo prodotto, le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante dei veicoli pesanti dovrebbero essere determinati usando un software di simulazione.
- (7) Al fine di riflettere la diversità del settore, i veicoli pesanti dovrebbero essere suddivisi in gruppi di veicoli aventi simili configurazioni degli assi e del telaio e analoga massa massima tecnicamente ammissibile a pieno carico. Tali parametri definiscono le finalità di un veicolo e dovrebbero pertanto determinare l'insieme dei cicli di prova usati per la simulazione.
- (8) Poiché nessuno dei software disponibili sul mercato soddisfa i requisiti necessari ai fini della valutazione delle emissioni di CO₂ e del consumo di carburante dei veicoli pesanti, è opportuno che la Commissione sviluppi un software dedicato da usare per tali fini.
- (9) Tale software dovrebbe essere pubblicamente disponibile, open source, scaricabile ed eseguibile e dovrebbe comprendere uno strumento di simulazione per il calcolo delle emissioni di CO₂ e del consumo di carburante di specifici veicoli pesanti. Lo strumento dovrebbe essere concepito in modo da usare, come dati di input, le caratteristiche dei componenti, delle entità tecniche indipendenti e dei sistemi che hanno un impatto significativo sulle emissioni di CO₂ e sul consumo di carburante dei veicoli pesanti, quali motore, cambio e altri componenti della trasmissione, assi, pneumatici, aerodinamica e dispositivi ausiliari. Il software dovrebbe inoltre comprendere strumenti di pretrattamento da usare per la verifica e il pretrattamento dei dati di input dello strumento di simulazione relativi al motore e alla resistenza aerodinamica del veicolo, così come uno strumento di hashing da usare per la cifratura dei file di input e di output dello strumento di simulazione.
- (10) Per consentire una valutazione realistica, lo strumento di simulazione dovrebbe essere dotato di una serie di funzionalità che consentano la simulazione del comportamento di veicoli con diversi carichi utili e alimentati da carburanti diversi in cicli di prova specifici assegnati a un veicolo a seconda della sua applicazione.
- (11) Riconoscendo l'importanza del buon funzionamento del software per la corretta determinazione delle emissioni di CO₂ e del consumo di carburante dei veicoli e al fine di tenere il passo con il progresso tecnologico, la Commissione dovrebbe occuparsi della manutenzione e dell'aggiornamento del software.
- (12) Le simulazioni dovrebbero essere effettuate dai costruttori dei veicoli prima dell'immatricolazione, della vendita o della messa in circolazione dei veicoli nuovi nell'Unione. Dovrebbero inoltre essere previste disposizioni per la licenza dei processi dei costruttori dei veicoli per il calcolo delle emissioni di CO₂ e del consumo di carburante dei veicoli. I processi di gestione e di applicazione dei dati da parte dei costruttori dei veicoli ai fini del calcolo delle emissioni di CO₂ e del consumo di carburante dei veicoli usando lo strumento di simulazione dovrebbero essere valutati e monitorati attentamente dalle autorità di omologazione al fine di garantire che le simulazioni siano effettuate in modo corretto. Dovrebbero quindi essere previste disposizioni che obblighino i costruttori dei veicoli ad acquisire una licenza per l'utilizzo dello strumento di simulazione.
- (13) Le proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante di componenti, entità tecniche indipendenti e sistemi che hanno un impatto significativo sulle emissioni di CO₂ e sul consumo di carburante dei veicoli pesanti dovrebbero essere usate come input per lo strumento di simulazione.
- (14) Al fine di riflettere le specificità dei singoli componenti, delle entità tecniche indipendenti e dei sistemi per consentire una determinazione più precisa delle loro proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante, dovrebbero essere previste disposizioni per la certificazione di tali proprietà sulla base di prove.



- (15) Per limitare i costi di certificazione, i fabbricanti dovrebbero avere la possibilità di raggruppare in famiglie i componenti, le entità tecniche indipendenti e i sistemi che sono simili per progettazione e che presentano caratteristiche analoghe per quanto riguarda il consumo di carburante e le emissioni di CO₂. Dovrebbe essere sottoposto a prova il componente, l'entità tecnica indipendente o il sistema con le caratteristiche più sfavorevoli della famiglia per quanto riguarda le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante e i risultati ottenuti dovrebbero essere applicati all'intera famiglia.
- (16) I costi sostenuti per le prove possono costituire un ostacolo notevole, in particolare per le società che producono i componenti, le entità tecniche indipendenti o i sistemi in piccole quantità. Al fine di fornire un'alternativa economicamente valida alla certificazione, per alcuni componenti, entità tecniche indipendenti e sistemi dovrebbero essere fissati dei valori standard, con la possibilità di usare tali valori invece dei valori certificati determinati in base alle prove. I valori standard dovrebbero essere fissati in modo da incoraggiare i fornitori di componenti, entità tecniche indipendenti e sistemi a richiedere la certificazione.
- (17) Al fine di garantire che i risultati relativi alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante dichiarati dai fornitori di componenti, entità tecniche indipendenti e sistemi e dai costruttori dei veicoli siano corretti, dovrebbero essere definite disposizioni per verificare e garantire la conformità del funzionamento dello strumento di simulazione, così come delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante dei pertinenti componenti, sistemi ed entità tecniche indipendenti.
- (18) Al fine di garantire alle autorità nazionali e all'industria un tempo sufficiente, l'obbligo di determinare e dichiarare le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante dei veicoli nuovi dovrebbe essere attuato gradualmente per diversi gruppi di veicoli, cominciando dai veicoli che contribuiscono maggiormente alle emissioni di CO₂ nel settore dei veicoli pesanti.
- (19) Le disposizioni di cui al presente regolamento fanno parte del quadro istituito dalla direttiva 2007/46/CE e integrano le disposizioni per l'omologazione relativamente alle emissioni e alle informazioni sulla riparazione e la manutenzione del veicolo di cui al regolamento (UE) n. 582/2011. Per stabilire una relazione chiara tra tali disposizioni e il presente regolamento, la direttiva 2007/46/CE e il regolamento (UE) n. 582/2011 dovrebbero essere modificati di conseguenza.
- (20) Le misure di cui al presente regolamento sono conformi al parere del comitato tecnico – veicoli a motore,

HA ADOTTATO IL PRESENTE REGOLAMENTO:

CAPO 1

DISPOSIZIONI GENERALI

Articolo 1

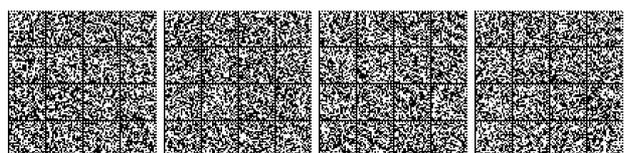
Oggetto

Il presente regolamento integra il quadro giuridico per l'omologazione dei veicoli a motore e dei motori relativamente alle emissioni e alle informazioni sulla riparazione e la manutenzione del veicolo di cui al regolamento (UE) n. 582/2011, stabilendo le norme per il rilascio delle licenze per l'utilizzo di uno strumento di simulazione, al fine di determinare le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante di veicoli nuovi che devono essere venduti, immatricolati o messi in circolazione nell'Unione e per l'utilizzo di tale strumento di simulazione e la dichiarazione dei valori delle emissioni di CO₂ e del consumo di carburante così determinati.

Articolo 2

Ambito di applicazione

1. Fatto salvo il secondo comma dell'articolo 4, il presente regolamento si applica ai veicoli di categoria N2, come definiti nell'allegato II della direttiva 2007/46/CE, con una massa massima a pieno carico tecnicamente ammissibile superiore a 7 500 kg, e a tutti i veicoli di categoria N3, come definiti in tale allegato.
2. Nel caso di omologazioni in più fasi dei veicoli di cui al paragrafo 1, il presente regolamento si applica unicamente ai veicoli di base dotati almeno di telaio, motore, cambio, assi e pneumatici.
3. Il presente regolamento non si applica ai veicoli fuoristrada, ai veicoli per uso speciale e ai veicoli fuoristrada per uso speciale, come definiti rispettivamente ai punti 2.1, 2.2 e 2.3 dell'allegato II, parte A, della direttiva 2007/46/CE.

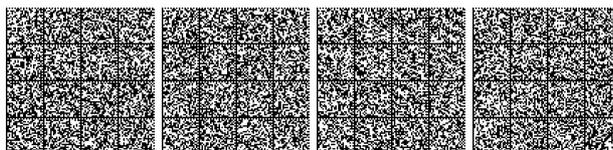


Articolo 3

Definizioni

Ai fini del presente regolamento si intende per:

- 1) «proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante», specifiche proprietà di un componente, un'entità tecnica indipendente e un sistema che ne determinano l'impatto sulle emissioni di CO₂ e sul consumo di carburante;
- 2) «dati di input», informazioni sulle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante di un componente, un'entità tecnica indipendente o un sistema, che sono usate dallo strumento di simulazione al fine di determinare le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante di un veicolo;
- 3) «informazioni di input», informazioni relative alle caratteristiche di un veicolo, che sono usate dallo strumento di simulazione al fine di determinare le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante del veicolo e che non fanno parte dei dati di input;
- 4) «fabbricante», la persona o l'organismo responsabile davanti all'autorità di omologazione di tutti gli aspetti del processo di certificazione e della conformità delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante di componenti, entità tecniche indipendenti e sistemi. Non è essenziale che tale persona o organismo partecipi direttamente a tutte le fasi di costruzione del componente, dell'entità tecnica indipendente o del sistema oggetto della certificazione;
- 5) «ente autorizzato», un'autorità nazionale autorizzata dallo Stato membro a richiedere informazioni pertinenti ai fabbricanti e ai costruttori di veicoli rispettivamente in merito alle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante di uno specifico componente, entità tecnica indipendente o sistema e in merito alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante dei veicoli nuovi;
- 6) «cambio», un dispositivo composto da almeno due ingranaggi mobili che cambiano la coppia e la velocità secondo rapporti definiti;
- 7) «convertitore di coppia», un componente idrodinamico utilizzato alla partenza che si presenta come un componente separato della trasmissione o del cambio con un flusso di potenza seriale che adatta la velocità tra motore e ruote e provvede a moltiplicare la coppia;
- 8) «altro componente di trasferimento della coppia» o «OTTC» (Other Torque Transferring Component), un componente rotante collegato alla trasmissione che produce perdite di coppia dipendenti dalla sua stessa velocità di rotazione;
- 9) «componente aggiuntivo della trasmissione» o «ADC» (Additional Driveline Component), un componente rotante della trasmissione che trasferisce o distribuisce potenza ad altri componenti della trasmissione e produce perdite di coppia dipendenti dalla sua stessa velocità di rotazione;
- 10) «asse», un albero centrale per un ingranaggio o una ruota rotante come l'asse motore di un veicolo;
- 11) «resistenza aerodinamica», la caratteristica di una configurazione del veicolo che riguarda la forza aerodinamica che agisce sul veicolo in direzione opposta a quella del flusso dell'aria ed è determinata dal prodotto tra il coefficiente di resistenza e l'area della sezione trasversale in condizioni di assenza di vento trasversale;
- 12) «dispositivi ausiliari», i componenti del veicolo comprendenti la ventola di raffreddamento del motore, l'impianto dello sterzo, l'impianto elettrico, l'impianto pneumatico e il sistema di condizionamento dell'aria (AC) le cui proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante sono definite nell'allegato IX;
- 13) «famiglia di componenti», «famiglia di entità tecniche indipendenti» o «famiglia di sistemi», un gruppo definito dal fabbricante rispettivamente di componenti, entità tecniche indipendenti e sistemi che per progettazione hanno proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante simili;
- 14) «componente capostipite», «entità tecnica indipendente capostipite», «sistema capostipite», un componente, un'entità tecnica indipendente o un sistema, selezionato rispettivamente all'interno di una famiglia di componenti, entità tecniche indipendenti o sistemi, in modo da rappresentare il caso peggiore per quanto riguarda le proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante per tale famiglia di componenti, entità tecniche indipendenti o sistemi.



*Articolo 4***Gruppi di veicoli**

Ai fini del presente regolamento i veicoli a motore sono classificati in gruppi di veicoli in conformità alla tabella 1 dell'allegato I.

Gli articoli da 5 a 22 non si applicano ai veicoli a motore dei gruppi di veicoli 0, 6, 7, 8, 13, 14, 15 e 17.

*Articolo 5***Strumenti elettronici**

1. La Commissione fornisce gratuitamente i seguenti strumenti elettronici sotto forma di software scaricabili ed eseguibili:

- a) uno strumento di simulazione;
- b) strumenti di pretrattamento;
- c) uno strumento di hashing.

La Commissione provvede alla manutenzione degli strumenti elettronici e fornisce modifiche e aggiornamenti degli stessi.

2. La Commissione mette a disposizione gli strumenti elettronici di cui al paragrafo 1 mediante una piattaforma elettronica di distribuzione dedicata pubblicamente disponibile.

3. Lo strumento di simulazione è usato al fine di determinare le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante di veicoli nuovi. È progettato per funzionare sulla base delle informazioni di input come specificato nell'allegato III e dei dati di input di cui all'articolo 12, paragrafo 1.

4. Gli strumenti di pretrattamento sono usati allo scopo di verificare e compilare i risultati delle prove e di eseguire calcoli aggiuntivi relativi alle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante di determinati componenti, entità tecniche indipendenti e sistemi e di convertirli in un formato usato dallo strumento di simulazione. Gli strumenti di pretrattamento sono usati dal fabbricante dopo aver eseguito le prove di cui al punto 4 dell'allegato V per i motori e al punto 3 dell'allegato VIII per la resistenza aerodinamica.

5. Gli strumenti di hashing sono usati per stabilire un'associazione univoca tra le proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante certificate di un componente, un'entità tecnica indipendente o un sistema e il relativo documento di certificazione, così come per stabilire un'associazione univoca tra un veicolo e il file dei registri del costruttore, di cui al punto 1 dell'allegato IV.

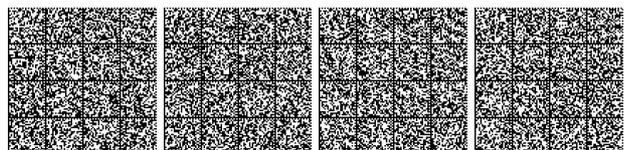
CAPO 2

LICENZA PER L'UTILIZZO DI UNO STRUMENTO DI SIMULAZIONE AI FINI DELL'OMOLOGAZIONE PER QUANTO RIGUARDA LE EMISSIONI E LE INFORMAZIONI SULLA RIPARAZIONE E LA MANUTENZIONE DEL VEICOLO*Articolo 6***Domanda di licenza per l'utilizzo di uno strumento di simulazione al fine di determinare le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante di veicoli nuovi**

1. Il costruttore del veicolo deve presentare all'autorità di omologazione una domanda di licenza per l'utilizzo di uno strumento di simulazione di cui all'articolo 5, paragrafo 3, al fine di determinare le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante di veicoli nuovi appartenenti a uno o più gruppi di veicoli («licenza»).

2. La domanda di licenza assume la forma di una scheda informativa redatta conformemente al modello di cui all'appendice 1 dell'allegato II.

3. La domanda di licenza è accompagnata da una descrizione adeguata dei processi istituiti dal costruttore al fine di determinare le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante per quanto riguarda tutti i gruppi di veicoli interessati, come stabilito al punto 1 dell'allegato II.



Essa è inoltre corredata della relazione di valutazione elaborata dall'autorità di omologazione previa esecuzione di una valutazione in conformità al punto 2 dell'allegato II.

4. Il costruttore del veicolo presenta all'autorità di omologazione la domanda di licenza redatta conformemente ai paragrafi 2 e 3 al più tardi unitamente alla domanda di omologazione CE di un veicolo munito di sistema motore omologato riguardo alle emissioni e all'accesso alle informazioni sulla riparazione e la manutenzione a norma dell'articolo 7 del regolamento (UE) n. 582/2011, o alla domanda di omologazione CE di un veicolo riguardo alle emissioni e all'accesso alle informazioni sulla riparazione e la manutenzione a norma dell'articolo 9 di tale regolamento. La domanda di licenza deve riguardare il gruppo di veicoli che comprende il tipo di veicolo interessato dalla domanda di omologazione CE.

Articolo 7

Disposizioni amministrative per il rilascio della licenza

1. L'autorità di omologazione rilascia la licenza se il costruttore presenta una domanda in conformità all'articolo 6 e dimostra che i requisiti di cui all'allegato II sono soddisfatti per quanto riguarda il gruppo di veicoli interessato.

Qualora i requisiti di cui all'allegato II siano soddisfatti solo per quanto riguarda alcuni dei gruppi di veicoli specificati nella domanda di licenza, la licenza è rilasciata solo per quanto riguarda tali gruppi di veicoli.

2. La licenza è elaborata in conformità al modello di cui all'appendice 2 dell'allegato II.

Articolo 8

Modifiche successive dei processi istituiti al fine di determinare le emissioni di CO₂ e il consumo dei veicoli

1. La licenza è estesa a gruppi di veicoli diversi da quelli cui è stata rilasciata una licenza ai sensi dell'articolo 7, paragrafo 1, qualora il costruttore del veicolo dimostri che i processi che ha istituito al fine di determinare le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante dei gruppi di veicoli contemplati dalla licenza soddisfano pienamente le prescrizioni dell'allegato II anche per quanto riguarda gli altri gruppi di veicoli.

2. Il costruttore del veicolo chiede una estensione della licenza in conformità all'articolo 6, paragrafi 1, 2 e 3.

3. Dopo aver ottenuto la licenza, il costruttore del veicolo comunica senza indugio all'autorità di omologazione qualsiasi modifica dei processi che ha istituito al fine di determinare le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante dei gruppi di veicoli coperti dalla licenza in grado di incidere sulla precisione, l'affidabilità e la stabilità di tali processi.

4. Al ricevimento della comunicazione di cui al paragrafo 3, l'autorità di omologazione comunica al costruttore del veicolo se i processi interessati dalle modifiche continuano a essere coperti dalla licenza rilasciata, se la licenza deve essere estesa in conformità ai paragrafi 1 e 2 o se dovrebbe essere richiesta una nuova licenza in conformità all'articolo 6.

5. Qualora le modifiche non siano coperte dalla licenza, il costruttore richiede, entro un mese dal ricevimento delle informazioni di cui al paragrafo 4, un'estensione della licenza o una nuova licenza. Se il costruttore non richiede un'estensione della licenza o una nuova licenza entro tale termine, o se la domanda è respinta, la licenza è ritirata.

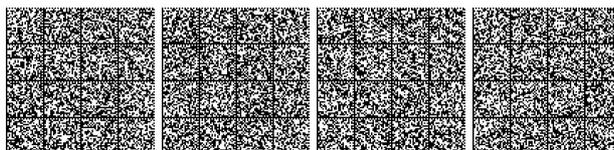
CAPO 3

FUNZIONAMENTO DELLO STRUMENTO DI SIMULAZIONE PER DETERMINARE LE EMISSIONI DI CO₂ E IL CONSUMO DI CARBURANTE AI FINI DELL'IMMATRICOLAZIONE, DELLA VENDITA E DELLA MESSA IN CIRCOLAZIONE DEI VEICOLI NUOVI

Articolo 9

Obbligo di determinare e dichiarare le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante dei veicoli nuovi

1. Il costruttore del veicolo determina le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante per ciascun veicolo nuovo che deve essere venduto, immatricolato o messo in circolazione nell'Unione, usando la versione più recente disponibile dello strumento di simulazione di cui all'articolo 5, paragrafo 3.



Il costruttore del veicolo può utilizzare lo strumento di simulazione ai fini del presente articolo solo se in possesso di una licenza rilasciata per il gruppo di veicoli interessato in conformità all'articolo 7 o estesa al gruppo di veicoli interessato in conformità all'articolo 8, paragrafo 1.

2. Il costruttore del veicolo registra i risultati della simulazione eseguita in conformità al primo comma del paragrafo 1 nel file dei registri del costruttore redatto conformemente al modello di cui alla parte I dell'allegato IV.

Ad eccezione dei casi di cui all'articolo 21, paragrafo 3, secondo comma, e all'articolo 23, paragrafo 6, è vietata qualsiasi modifica successiva del file dei registri del costruttore.

3. Il costruttore crea un hash crittografico del file dei registri del costruttore usando lo strumento di hashing di cui all'articolo 5, paragrafo 5.

4. Ciascun veicolo da immatricolare, vendere o mettere in circolazione è accompagnato da un file di informazioni per il cliente redatto dal costruttore conformemente al modello di cui alla parte II dell'allegato IV.

Ciascun file di informazioni per il cliente include un'impronta dell'hash crittografico del file dei registri del costruttore di cui al paragrafo 3.

5. Ciascun veicolo da immatricolare, vendere o mettere in circolazione è accompagnato da un certificato di conformità comprendente l'impronta generata mediante l'hash crittografico del file dei registri del costruttore di cui al paragrafo 3.

Il primo comma non si applica in caso di veicoli omologati in conformità all'articolo 24 della direttiva 2007/46/CE.

Articolo 10

Modifiche, aggiornamenti e malfunzionamento degli strumenti elettronici

1. In caso di modifiche o aggiornamenti dello strumento di simulazione il costruttore del veicolo comincia a usare lo strumento di simulazione modificato o aggiornato al più tardi entro 3 mesi dalla messa a disposizione della modifica o dell'aggiornamento su una piattaforma elettronica di distribuzione dedicata.

2. Se le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante di veicoli nuovi non possono essere determinati in conformità all'articolo 9, paragrafo 1, a causa del malfunzionamento dello strumento di simulazione, il costruttore del veicolo ne informa senza indugio la Commissione tramite la piattaforma elettronica di distribuzione dedicata.

3. Se le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante di veicoli nuovi non possono essere determinati in conformità all'articolo 9, paragrafo 1, a causa del malfunzionamento dello strumento di simulazione, il costruttore del veicolo esegue la simulazione di tali veicoli entro 7 giorni di calendario dalla data di cui al punto 1. Fino ad allora gli obblighi risultanti dall'articolo 9 per i veicoli per cui è impossibile determinare il consumo di carburante e le emissioni di CO₂ sono sospesi.

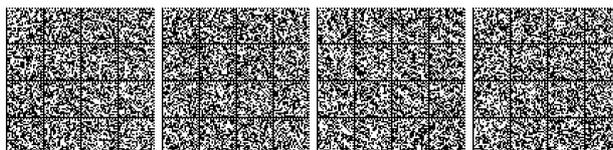
Articolo 11

Accessibilità delle informazioni di input e di output dello strumento di simulazione

1. Il file dei registri del costruttore insieme ai certificati sulle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante dei componenti, dei sistemi e delle entità tecniche indipendenti devono essere conservati dal costruttore del veicolo per almeno 20 anni dalla data di produzione del veicolo e devono essere messi a disposizione dell'autorità di omologazione e della Commissione su richiesta delle stesse.

2. Su richiesta della Commissione o di un ente autorizzato di uno Stato membro, il costruttore del veicolo deve fornire, entro 15 giorni lavorativi, il file dei registri del costruttore.

3. Su richiesta della Commissione o di un ente autorizzato di uno Stato membro, l'autorità di omologazione che ha rilasciato la licenza in conformità all'articolo 7 o che ha certificato le proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante di un componente, un'entità tecnica indipendente o un sistema in conformità all'articolo 17 deve fornire, entro 15 giorni lavorativi, la scheda informativa di cui rispettivamente all'articolo 6, paragrafo 2, o all'articolo 16, paragrafo 2.



CAPO 4

PROPRIETÀ CORRELATE ALLE EMISSIONI DI CO₂ E AL CONSUMO DI CARBURANTE DI COMPONENTI, ENTITÀ TECNICHE INDIPENDENTI E SISTEMI*Articolo 12***Componenti, entità tecniche indipendenti e sistemi pertinenti al fine di determinare le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante**

1. I dati di input dello strumento di simulazione di cui all'articolo 5, paragrafo 3, comprendono informazioni relative alle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante dei seguenti componenti, entità tecniche indipendenti e sistemi:

- a) motori;
- b) cambi;
- c) convertitori di coppia;
- d) altri componenti di trasferimento della coppia;
- e) componenti aggiuntivi della trasmissione;
- f) assi;
- g) resistenza aerodinamica della carrozzeria o del rimorchio;
- h) dispositivi ausiliari;
- i) pneumatici.

2. Le proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante dei componenti, delle entità tecniche indipendenti e dei sistemi di cui alle lettere da b) a g) e alla lettera i) del paragrafo 1 si basano sui valori determinati, per ciascuna famiglia di componenti, famiglia di entità tecniche indipendenti o famiglia di sistemi, in conformità all'articolo 14 e certificati in conformità all'articolo 17 («valori certificati») oppure, in assenza di valori certificati, sui valori standard determinati in conformità all'articolo 13.

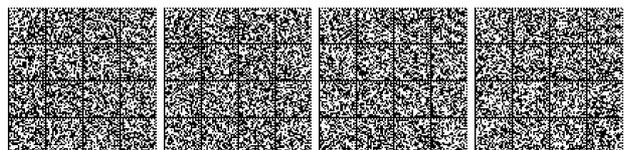
3. Le proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante dei motori sono basate sui valori determinati per ciascuna famiglia di motori in conformità all'articolo 14 e certificati in conformità all'articolo 17.

4. Le proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante dei dispositivi ausiliari sono basate sui valori standard determinati in conformità all'articolo 13.

5. Nel caso dei veicoli di base di cui all'articolo 2, paragrafo 2, le proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante dei componenti, delle entità tecniche indipendenti e dei sistemi di cui alle lettere g) e h) del paragrafo 1 che non possono essere determinati per il veicolo di base si basano sui valori standard. Per i componenti, le entità tecniche indipendenti e i sistemi di cui alla lettera h), il costruttore del veicolo sceglie la tecnologia con le massime perdite di potenza.

*Articolo 13***Valori standard**

1. I valori standard per i cambi sono determinati in conformità all'appendice 8 dell'allegato VI.
2. I valori standard per i convertitori di coppia sono determinati in conformità all'appendice 9 dell'allegato VI.
3. I valori standard per gli altri componenti di trasferimento della coppia sono determinati in conformità all'appendice 10 dell'allegato VI.
4. I valori standard per i componenti aggiuntivi della trasmissione sono determinati in conformità all'appendice 11 dell'allegato VI.
5. I valori standard per gli assi sono determinati in conformità all'appendice 3 dell'allegato VII.



6. I valori standard per la resistenza aerodinamica della carrozzeria o del rimorchio sono determinati in conformità all'appendice 7 dell'allegato VIII.
7. I valori standard per i dispositivi ausiliari sono determinati in conformità all'allegato IX.
8. I valori standard per gli pneumatici sono quelli relativi agli pneumatici C3 di cui all'allegato II, parte B, tabella 2, del regolamento (CE) n. 661/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽¹⁾.

Articolo 14

Valori certificati

1. I valori determinati in conformità ai paragrafi da 2 a 9 possono essere usati dal costruttore del veicolo come dati di input dello strumento di simulazione se sono certificati in conformità all'articolo 17.
2. I valori certificati per i motori sono determinati in conformità al punto 4 dell'allegato V.
3. I valori certificati per i cambi sono determinati in conformità al punto 3 dell'allegato VI.
4. I valori certificati per i convertitori di coppia sono determinati in conformità al punto 4 dell'allegato VI.
5. I valori certificati per gli altri componenti di trasferimento della coppia sono determinati in conformità al punto 5 dell'allegato VI.
6. I valori certificati per i componenti aggiuntivi della trasmissione sono determinati in conformità al punto 6 dell'allegato VI.
7. I valori certificati per gli assi sono determinati in conformità al punto 4 dell'allegato VII.
8. I valori certificati per la resistenza aerodinamica della carrozzeria o del rimorchio sono determinati in conformità al punto 3 dell'allegato VIII.
9. I valori certificati per gli pneumatici sono determinati in conformità all'allegato X.

Articolo 15

Concetto di famiglia per quanto riguarda componenti, entità tecniche indipendenti e sistemi usando valori certificati

1. Fatti salvi i paragrafi da 3 a 6, i valori certificati determinati per un componente capostipite, un'entità tecnica indipendente capostipite o un sistema capostipite sono validi, senza necessità di ulteriori prove, per tutti i membri della famiglia in conformità alla definizione di cui alla:
 - appendice 6 dell'allegato VI per quanto riguarda il concetto di famiglia di cambi, convertitori di coppia, altri componenti di trasferimento della coppia e componenti aggiuntivi della trasmissione,
 - appendice 4 dell'allegato VII per quanto riguarda il concetto di famiglia di assi,
 - appendice 5 dell'allegato VIII per quanto riguarda il concetto di famiglia ai fini della determinazione della resistenza aerodinamica.
2. In deroga al paragrafo 1, per i motori, i valori certificati per tutti i membri di una famiglia di motori creata in conformità alla definizione di famiglia di cui all'appendice 3 dell'allegato V sono ricavati in conformità ai paragrafi 4, 5 e 6 dell'allegato V.

Per gli pneumatici una famiglia è composta da un solo tipo di pneumatico.

3. Le proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante del componente capostipite, dell'entità tecnica indipendente capostipite e del sistema capostipite non devono essere migliori delle proprietà di qualsiasi altro membro della stessa famiglia.

⁽¹⁾ Regolamento (CE) n. 661/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 luglio 2009, sui requisiti dell'omologazione per la sicurezza generale dei veicoli a motore, dei loro rimorchi e sistemi, componenti ed entità tecniche ad essi destinati (GU L 200 del 31.7.2009, pag. 1).



4. Il fabbricante fornisce all'autorità di omologazione la prova che il componente, l'entità tecnica indipendente o il sistema capostipite rappresenta la famiglia di componenti, la famiglia di entità tecniche indipendenti o la famiglia di sistemi.

Se, nel quadro delle prove ai fini dell'articolo 16, paragrafo 3, secondo comma, l'autorità di omologazione determina che il componente capostipite, l'entità tecnica indipendente capostipite o il sistema capostipite non rappresenta pienamente la famiglia di componenti, la famiglia di entità tecniche indipendenti o la famiglia di sistemi, l'autorità di omologazione può selezionare e testare un componente, un'entità tecnica indipendente o un sistema di riferimento alternativo che diventa il componente capostipite, l'entità tecnica indipendente capostipite o il sistema capostipite.

5. Su richiesta del fabbricante e previo accordo dell'autorità di omologazione, le proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante di uno specifico componente, entità tecnica indipendente o sistema diverso dal componente capostipite, dall'entità tecnica indipendente capostipite o dal sistema capostipite può essere indicato nel certificato sulle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante della famiglia di componenti, famiglia di entità tecniche indipendenti o famiglia di sistemi.

Le proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante di tale specifico componente, entità tecnica indipendente o sistema sono determinate in conformità all'articolo 14.

6. Qualora le caratteristiche dello specifico componente, entità tecnica indipendente o sistema, in termini di proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante come determinate in conformità al paragrafo 5 comportino maggiori emissioni di CO₂ e consumo di carburante rispetto a quelli del componente capostipite, dell'entità tecnica indipendente capostipite o del sistema capostipite, il fabbricante esclude l'oggetto in questione dalla famiglia esistente, lo assegna a una nuova famiglia e lo indica come nuovo componente capostipite, entità tecnica indipendente capostipite o sistema capostipite per tale famiglia oppure richiede un'estensione della certificazione a norma dell'articolo 18.

Articolo 16

Domanda di certificazione delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante di componenti, entità tecniche indipendenti o sistemi

1. La domanda di certificazione delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante della famiglia di componenti, famiglia di entità tecniche indipendenti o famiglia di sistemi deve essere presentata all'autorità di omologazione.

2. La domanda di certificazione si effettua con una scheda informativa redatta conformemente al modello di cui alla:

- appendice 2 dell'allegato V per quanto riguarda i motori,
- appendice 2 dell'allegato VI per quanto riguarda i cambi,
- appendice 3 dell'allegato VI per quanto riguarda i convertitori di coppia,
- appendice 4 dell'allegato VI per quanto riguarda gli altri componenti di trasferimento della coppia,
- appendice 5 dell'allegato VI per quanto riguarda i componenti aggiuntivi della trasmissione,
- appendice 2 dell'allegato VII per quanto riguarda gli assi,
- appendice 2 dell'allegato VIII per quanto riguarda la resistenza aerodinamica,
- appendice 2 dell'allegato X per quanto riguarda gli pneumatici.

3. La domanda di certificazione è accompagnata da una spiegazione degli elementi della progettazione della famiglia di componenti, famiglia di entità tecniche indipendenti o famiglia di sistemi interessata che hanno un effetto non trascurabile sulle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante dei componenti, delle entità tecniche indipendenti o dei sistemi interessati.

La domanda è inoltre corredata dai verbali di prova pertinenti rilasciati da un'autorità di omologazione, dai risultati delle prove e da una dichiarazione di conformità rilasciata da un'autorità di omologazione a norma dell'allegato X, punto 1, della direttiva 2007/46/CE.



Articolo 17

Disposizioni amministrative per la certificazione delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante di componenti, entità tecniche indipendenti e sistemi

1. Se sono soddisfatti tutti i requisiti applicabili, l'autorità di omologazione certifica i valori relativi alle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante della famiglia di componenti, famiglia di entità tecniche indipendenti o famiglia di sistemi interessata.
 2. Nel caso di cui al paragrafo 1, l'autorità di omologazione rilascia un certificato relativo alle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante usando il modello di cui alla:
 - appendice 1 dell'allegato V per quanto riguarda i motori,
 - appendice 1 dell'allegato VI per quanto riguarda i cambi, i convertitori di coppia, gli altri componenti di trasferimento della coppia e i componenti aggiuntivi della trasmissione,
 - appendice 1 dell'allegato VII per quanto riguarda gli assi,
 - appendice 1 dell'allegato VIII per quanto riguarda la resistenza aerodinamica,
 - appendice 1 dell'allegato X per quanto riguarda gli pneumatici.
 3. L'autorità di omologazione rilascia un numero di certificazione in conformità al sistema di numerazione di cui alla:
 - appendice 6 dell'allegato V per quanto riguarda i motori,
 - appendice 7 dell'allegato VI per quanto riguarda i cambi, i convertitori di coppia, gli altri componenti di trasferimento della coppia e i componenti aggiuntivi della trasmissione,
 - appendice 5 dell'allegato VII per quanto riguarda gli assi,
 - appendice 8 dell'allegato VIII per quanto riguarda la resistenza aerodinamica,
 - appendice 1 dell'allegato X per quanto riguarda gli pneumatici.
- L'autorità di omologazione non può assegnare lo stesso numero a un'altra famiglia di componenti, famiglia di entità tecniche indipendenti o famiglia di sistemi. Il numero di certificazione è usato come identificativo del verbale di prova.
4. L'autorità di omologazione crea un hash crittografico del file con i risultati della prova, comprendente il numero di certificazione, mediante lo strumento di hashing di cui all'articolo 5, paragrafo 5. Tale hashing si effettua immediatamente dopo la produzione dei risultati della prova. L'autorità di omologazione inserisce nel certificato sulle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante l'impronta hash e il numero di certificazione.

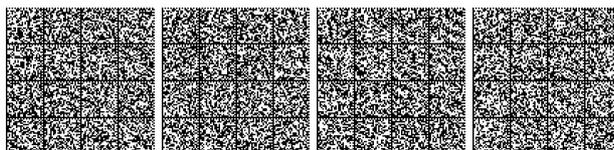
Articolo 18

Estensione per includere un nuovo componente, una nuova entità tecnica indipendente o un nuovo sistema in una famiglia di componenti, famiglia di entità tecniche indipendenti o famiglia di sistemi

1. Su richiesta del fabbricante e previa approvazione dell'autorità di omologazione, un nuovo componente, una nuova entità tecnica indipendente o un nuovo sistema può essere incluso come membro di una famiglia di componenti, famiglia di entità tecniche indipendenti o famiglia di sistemi certificata se rispetta i criteri di definizione della famiglia di cui alla:
 - appendice 3 dell'allegato V per quanto riguarda il concetto di motori,
 - appendice 6 dell'allegato VI per quanto riguarda il concetto di famiglia di cambi, convertitori di coppia, altri componenti di trasferimento della coppia e componenti aggiuntivi della trasmissione,
 - appendice 4 dell'allegato VII per quanto riguarda il concetto di famiglia di assi,
 - appendice 5 dell'allegato VIII per quanto riguarda il concetto di famiglia ai fini della determinazione della resistenza aerodinamica.

In tali casi l'autorità di omologazione rilascia una scheda contrassegnata da un numero di estensione.

Il fabbricante modifica la scheda informativa di cui all'articolo 16, paragrafo 2, e la fornisce all'autorità di omologazione.



2. Qualora le caratteristiche dello specifico componente, entità tecnica indipendente o sistema, in termini di proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante come determinate in conformità al paragrafo 1, comportino maggiori emissioni di CO₂ e maggior consumo di carburante rispetto a quelli del componente capostipite, dell'entità tecnica indipendente capostipite o del sistema capostipite, il nuovo componente, la nuova entità tecnica indipendente o il nuovo sistema diventa il nuovo componente capostipite, la nuova entità tecnica indipendente capostipite o il nuovo sistema capostipite per tale famiglia.

Articolo 19

Modifiche successive pertinenti per la certificazione delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante di componenti, entità tecniche indipendenti e sistemi

1. Il fabbricante notifica all'autorità di omologazione qualsiasi modifica della progettazione o del processo di fabbricazione di componenti, entità tecniche indipendenti o sistemi interessati che si verifichi dopo la certificazione dei valori relativi alle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante della pertinente famiglia di componenti, famiglia di entità tecniche indipendenti o famiglia di sistemi a norma dell'articolo 17 e che possa avere un effetto non trascurabile sulle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante di tali componenti, entità tecniche indipendenti e sistemi.

2. Al ricevimento della notifica di cui al paragrafo 1, l'autorità di omologazione comunica al fabbricante se i componenti, le entità tecniche indipendenti o i sistemi interessati dalle modifiche continuano a essere coperti dal certificato rilasciato o se sono necessarie ulteriori prove in conformità all'articolo 14, al fine di verificare l'impatto delle modifiche sulle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante dei componenti, delle entità tecniche indipendenti o dei sistemi interessati.

3. Qualora i componenti, le entità tecniche indipendenti o i sistemi interessati dalle modifiche non siano coperti dal certificato, il fabbricante, entro un mese dal ricevimento di tale comunicazione da parte dell'autorità di omologazione, richiede una nuova certificazione o un'estensione a norma dell'articolo 18. Se il fabbricante non richiede una nuova certificazione o un'estensione entro tale termine, o se la domanda è respinta, il certificato è ritirato.

CAPO 5

CONFORMITÀ DEL FUNZIONAMENTO DELLO STRUMENTO DI SIMULAZIONE, INFORMAZIONI DI INPUT E DATI DI INPUT

Articolo 20

Responsabilità del costruttore del veicolo e dell'autorità di omologazione per quanto riguarda la conformità del funzionamento dello strumento di simulazione

1. Il costruttore del veicolo adotta le misure necessarie per garantire che i processi stabiliti al fine di determinare le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante di tutti i gruppi di veicoli coperti dalla licenza rilasciata a norma dell'articolo 7 o dall'estensione della licenza a norma dell'articolo 8, paragrafo 1, continuano a essere adeguati a tale scopo.

2. L'autorità di omologazione esegue, quattro volte l'anno, una valutazione di cui all'allegato II, punto 2, per verificare se i processi stabiliti dal costruttore al fine di determinare le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante di tutti i gruppi di veicoli coperti dalla licenza continuano a essere adeguati. La valutazione comprende anche la verifica della selezione delle informazioni di input e dei dati di input e la ripetizione delle simulazioni effettuate dal costruttore.

Articolo 21

Interventi di ripristino della conformità del funzionamento dello strumento di simulazione

1. Qualora l'autorità di omologazione riscontri, a norma dell'articolo 20, paragrafo 2, che i processi istituiti dal costruttore del veicolo al fine di determinare le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante dei gruppi di veicoli interessati non sono conformi alla licenza o al presente regolamento o possono dar luogo a errori nella determinazione delle emissioni di CO₂ e del consumo di carburante dei veicoli interessati, l'autorità di omologazione chiede al costruttore di presentare un piano di interventi di ripristino entro 30 giorni di calendario dal ricevimento della richiesta da parte dell'autorità di omologazione.



Qualora il costruttore del veicolo dimostri che è necessario un ulteriore periodo di tempo per la presentazione del piano di interventi di ripristino, può essere concessa un'estensione non superiore a 30 giorni di calendario.

2. Il piano di interventi di ripristino si applica a tutti i gruppi di veicoli individuati dall'autorità di omologazione nella sua richiesta.

3. L'autorità di omologazione approva o respinge il piano di interventi di ripristino entro 30 giorni di calendario dal ricevimento dello stesso. L'autorità di omologazione comunica al costruttore e a tutti gli altri Stati membri la sua decisione di approvare o respingere il piano di interventi di ripristino.

L'autorità di omologazione può richiedere al costruttore del veicolo di rilasciare un nuovo file dei registri del costruttore, un nuovo file di informazioni per il cliente e un nuovo certificato di conformità sulla base di una nuova determinazione delle emissioni di CO₂ e del consumo di carburante che riflettano le modifiche apportate conformemente al piano di interventi di ripristino approvato.

4. Il costruttore è responsabile dell'attuazione del piano di interventi di ripristino approvato.

5. Qualora abbia respinto il piano di interventi di ripristino o abbia stabilito che gli interventi di ripristino non sono stati applicati correttamente, l'autorità di omologazione deve adottare le misure necessarie per garantire la conformità del funzionamento dello strumento di simulazione o ritirare la licenza.

Articolo 22

Responsabilità del fabbricante e dell'autorità di omologazione per quanto riguarda la conformità delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante di componenti, entità tecniche indipendenti e sistemi

1. Il fabbricante adotta le misure necessarie in conformità all'allegato X della direttiva 2007/46/CE al fine di garantire che le proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante di componenti, entità tecniche indipendenti e sistemi elencati all'articolo 12, paragrafo 1, soggetti a certificazione in conformità all'articolo 17 non si discostino dai valori certificati.

Tali misure comprendono:

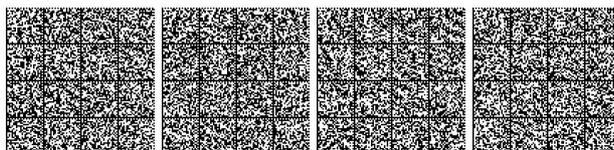
- le procedure di cui all'appendice 4 dell'allegato V per quanto riguarda i motori,
- le procedure di cui al punto 7 dell'allegato VI per quanto riguarda i cambi,
- le procedure di cui al punto 5 e 6 dell'allegato VII per quanto riguarda gli assi,
- le procedure di cui all'appendice 6 dell'allegato VIII per quanto riguarda la resistenza aerodinamica della carrozzeria o del rimorchio,
- le procedure di cui al punto 4 dell'allegato X per quanto riguarda gli pneumatici.

Qualora le proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante di un membro di una famiglia di componenti, famiglia di entità tecniche indipendenti o famiglia di sistemi siano state certificate in conformità all'articolo 15, paragrafo 5, il valore di riferimento per la verifica delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante è quello certificato per tale membro della famiglia.

Qualora con le misurazioni di cui al primo e al secondo comma riscontri una deviazione dai valori certificati, il fabbricante ne informa immediatamente l'autorità di omologazione.

2. Ogni anno il fabbricante fornisce all'autorità di omologazione che ha certificato le proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante della famiglia di componenti, famiglia di entità tecniche indipendenti o famiglia di sistemi i verbali di prova contenenti i risultati delle procedure di cui al secondo comma del paragrafo 1. Su richiesta il fabbricante mette i verbali di prova a disposizione della Commissione.

3. Il fabbricante garantisce che almeno una ogni 25 procedure di cui al secondo comma del paragrafo 1 o, ad eccezione degli pneumatici, almeno una procedura l'anno relativa alla famiglia di componenti, famiglia di entità tecniche indipendenti o famiglia di sistemi è sottoposta alla supervisione di un'autorità di omologazione diversa da quella che ha partecipato alla certificazione delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante della famiglia di componenti, famiglia di entità tecniche indipendenti o famiglia di sistemi interessata a norma dell'articolo 16.



4. Qualsiasi autorità di omologazione può in qualsiasi momento effettuare verifiche relative ai componenti, alle entità tecniche indipendenti e ai sistemi in qualsiasi stabilimento del fabbricante o del costruttore del veicolo al fine di verificare che le proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante di tali componenti, entità tecniche indipendenti o sistemi non si discostino dai valori certificati.

Il fabbricante e il costruttore del veicolo forniscono all'autorità di omologazione, entro 15 giorni lavorativi dalla richiesta dell'autorità di omologazione, tutti i documenti, i campioni e gli altri materiali pertinenti in suo possesso necessari per eseguire le verifiche relative a un componente, a un'entità tecnica indipendente o a un sistema.

Articolo 23

Interventi di ripristino della conformità delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante di componenti, entità tecniche indipendenti e sistemi

1. Qualora l'autorità di omologazione riscontri, a norma dell'articolo 22, che gli interventi adottati dal costruttore per garantire che le proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante dei componenti, delle entità tecniche indipendenti e dei sistemi elencati all'articolo 12, paragrafo 1, che sono state oggetto di certificazione in conformità all'articolo 17, non sono adeguate, l'autorità di omologazione richiede al costruttore di presentare un piano di interventi di ripristino entro 30 giorni di calendario.

Qualora il costruttore dimostri che è necessario un ulteriore periodo di tempo per la presentazione del piano di interventi di ripristino, l'autorità di omologazione può concedere un'estensione non superiore a 30 giorni di calendario.

2. Il piano di interventi di ripristino si applica a tutte le famiglie di componenti, famiglie di entità tecniche indipendenti o famiglie di sistemi individuate dall'autorità di omologazione nella sua richiesta.

3. L'autorità di omologazione approva o respinge il piano di interventi di ripristino entro 30 giorni dal ricevimento dello stesso. L'autorità di omologazione comunica al costruttore e a tutti gli altri Stati membri la sua decisione di approvare o respingere il piano di interventi di ripristino.

L'autorità di omologazione può richiedere ai costruttori dei veicoli che hanno installato nei loro veicoli i componenti, le entità tecniche indipendenti e i sistemi interessati di rilasciare un nuovo file dei registri del costruttore, un nuovo file di informazioni per il cliente e un nuovo certificato di conformità sulla base delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante di quei componenti, entità tecniche indipendenti e sistemi ottenuti mediante le misurazioni di cui all'articolo 22, paragrafo 1.

4. Il costruttore è responsabile dell'attuazione del piano di interventi di ripristino approvato.

5. Il costruttore tiene un registro di tutti i componenti, tutte le entità tecniche indipendenti o tutti i sistemi richiamati e riparati o modificati e dell'officina che ha eseguito le riparazioni. Previa richiesta, l'autorità di omologazione ha accesso a tali registri nel corso dell'attuazione del piano di interventi di ripristino e per un periodo di 5 anni dopo il completamento della sua esecuzione.

6. Qualora respinga il piano di interventi di ripristino o stabilisca che gli interventi di ripristino non sono stati applicati correttamente, l'autorità di omologazione adotta gli interventi necessari a garantire la conformità delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante della famiglia di componenti, della famiglia di entità tecniche indipendenti o della famiglia di sistemi interessata, oppure ritira il certificato sulle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante.

CAPO 6

DISPOSIZIONI FINALI

Articolo 24

Disposizioni transitorie

1. Fatto salvo l'articolo 10, paragrafo 3, qualora gli obblighi di cui all'articolo 9 non siano rispettati, gli Stati membri vietano l'immatricolazione, la vendita o la messa in circolazione dei:

- a) veicoli dei gruppi 4, 5, 9 e 10, come definiti nella tabella 1 dell'allegato I, a decorrere dal 1° luglio 2019;
- b) veicoli dei gruppi 1, 2 e 3, come definiti nella tabella 1 dell'allegato I, a decorrere dal 1° gennaio 2020;
- c) veicoli dei gruppi 11, 12 e 16, come definiti nella tabella 1 dell'allegato I, a decorrere dal 1° luglio 2020.



2. In deroga al paragrafo 1, lettera a), gli obblighi di cui all'articolo 9 si applicano a partire dal 1° gennaio 2019 per quanto riguarda tutti i veicoli dei gruppi 4, 5, 9 e 10 la cui data di produzione corrisponde o è successiva al 1° gennaio 2019. La data di produzione è la data di firma del certificato di conformità o la data di rilascio del certificato di omologazione individuale.

Articolo 25

Modifica della direttiva 2007/46/CE

Gli allegati I, III, IV, IX e XV della direttiva 2007/46/CE sono modificati in conformità all'allegato XI del presente regolamento.

Articolo 26

Modifica del regolamento (UE) n. 582/2011

Il regolamento (UE) n. 582/2011 è così modificato:

1) all'articolo 3, paragrafo 1, è aggiunto il seguente comma:

«Per ottenere l'omologazione CE di un veicolo munito di sistema motore omologato riguardo alle emissioni e alle informazioni sulla riparazione e la manutenzione, oppure l'omologazione CE di un veicolo riguardo alle emissioni e alle informazioni sulla riparazione e la manutenzione, il costruttore deve inoltre dimostrare che i requisiti di cui all'articolo 6 e all'allegato II del regolamento (UE) 2017/2400 (*) sono soddisfatti per quanto riguarda il gruppo di veicoli interessato. Tuttavia i requisiti non si applicano qualora il costruttore indichi che i nuovi veicoli del tipo da omologare non saranno immatricolati, venduti o messi in circolazione nell'Unione nelle date di cui all'articolo 24, paragrafo 1, lettere a), b) e c), del regolamento (UE) 2017/2400 o successivamente alle stesse, per il rispettivo gruppo di veicoli.

(*) Regolamento (UE) 2017/2400 della Commissione, del 12 dicembre 2017, che attua il regolamento (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. 582/2001 della Commissione (GU L 349 del 29.12.2017, pag. 1).»;

2) l'articolo 8 è così modificato:

a) al paragrafo 1 bis, la lettera d) è sostituita dalla seguente:

«d) si applicano tutte le altre eccezioni di cui all'allegato VII, punto 3.1, del presente regolamento, all'allegato X, punti 2.1 e 6.1, del presente regolamento, all'allegato XIII, punti 2.1, 4.1, 5.1, 7.1, 8.1 e 10.1, del presente regolamento e all'allegato XIII, appendice 6, punto 1.1, del presente regolamento.»;

b) al paragrafo 1 bis è aggiunta la seguente lettera:

«e) i requisiti di cui all'articolo 6 e all'allegato II del regolamento (UE) 2017/2400 sono soddisfatti per quanto riguarda il gruppo di veicoli interessato, eccetto qualora il costruttore indichi che i nuovi veicoli del tipo da immatricolare non saranno immatricolati, venduti o messi in circolazione nell'Unione nelle date di cui all'articolo 24, paragrafo 1, lettere a), b) e c), di tale regolamento, o successivamente alle stesse, per il rispettivo gruppo di veicoli.»;

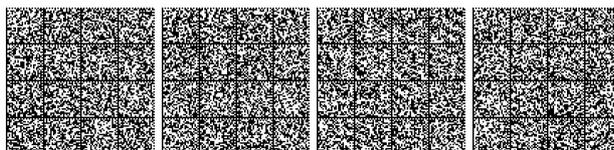
3) l'articolo 10 è così modificato:

a) al paragrafo 1 bis, la lettera d) è sostituita dalla seguente:

«d) si applicano tutte le altre eccezioni di cui all'allegato VII, punto 3.1, del presente regolamento, all'allegato X, punti 2.1 e 6.1, del presente regolamento, all'allegato XIII, punti 2.1, 4.1, 5.1, 7.1, 8.1 e 10.1.1, del presente regolamento e all'allegato XIII, appendice 6, punto 1.1, del presente regolamento.»;

b) al paragrafo 1 bis è aggiunta la seguente lettera:

«e) i requisiti di cui all'articolo 6 e all'allegato II del regolamento (UE) 2017/2400 sono soddisfatti per quanto riguarda il gruppo di veicoli interessato, eccetto qualora il costruttore indichi che i nuovi veicoli del tipo da immatricolare non saranno immatricolati, venduti o messi in circolazione nell'Unione nelle date di cui all'articolo 24, paragrafo 1, lettere a), b) e c), di tale regolamento, o successivamente alle stesse, per il rispettivo gruppo di veicoli.»



*Articolo 27***Entrata in vigore**

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 12 dicembre 2017

Per la Commissione
Il presidente
Jean-Claude JUNCKER



ALLEGATO I

CLASSIFICAZIONE DI VEICOLI IN GRUPPI DI VEICOLI

1. Classificazione dei veicoli ai fini del presente regolamento

1.1 Classificazione dei veicoli della categoria N

Tabella 1

Gruppi di veicoli per i veicoli della categoria N

Descrizione di elementi pertinenti per la classificazione in gruppi di veicoli			Gruppo di veicoli	Assegnazione del profilo di utilizzo e della configurazione del veicolo							Assegnazione della carrozzeria standard
Configurazione degli assi	Configurazione del telaio	Massa massima a pieno carico tecnicamente ammissibile (tonnellate)		Lunga distanza	Lunga distanza (EMS)	Consegne regionali	Consegne regionali (EMS)	Consegne urbane	Servizi urbani	Costruzioni	
4 × 2	Rigido	> 3,5 - < 7,5	(0)								
	Rigido (o motrice) (**)	7,5 - 10	1			R		R			B1
	Rigido (o motrice) (**)	> 10 - 12	2	R + T1		R		R			B2
	Rigido (o motrice) (**)	> 12 - 16	3			R		R			B3
	Rigido	> 16	4	R + T2		R			R		B4
	Motrice	> 16	5	T + ST	T + ST + T2	T + ST	T + ST + T2				
4 × 4	Rigido	7,5 - 16	(6)								
	Rigido	> 16	(7)								
	Motrice	> 16	(8)								
6 × 2	Rigido	qualsiasi	9	R + T2	R + D + ST	R	R + D + ST		R		B5
	Motrice	qualsiasi	10	T + ST	T + ST + T2	T + ST	T + ST + T2				
6 × 4	Rigido	qualsiasi	11	R + T2	R + D + ST	R	R + D + ST		R	R	B5
	Motrice	qualsiasi	12	T + ST	T + ST + T2	T + ST	T + ST + T2			R	
6 × 6	Rigido	qualsiasi	(13)								
	Motrice	qualsiasi	(14)								



Descrizione di elementi pertinenti per la classificazione in gruppi di veicoli			Gruppo di veicoli	Assegnazione del profilo di utilizzo e della configurazione del veicolo							Assegnazione della carrozzeria standard
Configurazione degli assi	Configurazione del telaio	Massa massima a pieno carico tecnicamente ammissibile (tonnellate)		Lunga distanza	Lunga distanza (EMS)	Consegne regionali	Consegne regionali (EMS)	Consegne urbane	Servizi urbani	Costruzioni	
8 × 2	Rigido	qualsiasi	(15)								
8 × 4	Rigido	qualsiasi	16							R	(peso generico + CdxA)
8 × 6 8 × 8	Rigido	qualsiasi	(17)								

(*) EMS - sistema modulare europeo (European Modular System).

(**) Per tali classi di veicoli le motrici sono considerate alla stregua di veicoli rigidi, ma con lo specifico peso in ordine di marcia della motrice.

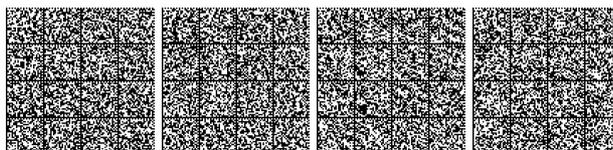
T = Trattore

R = Carrozzeria rigida e standard

T1, T2 = Rimorchio standard

ST = Semirimorchio standard

D = Carrello standard



ALLEGATO II

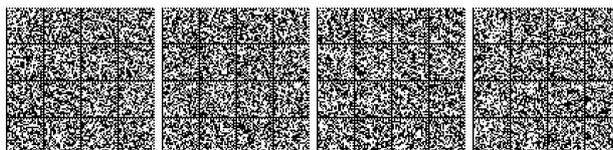
REQUISITI E PROCEDURE RELATIVE AL FUNZIONAMENTO DELLO STRUMENTO DI SIMULAZIONE

1. Processi che il costruttore del veicolo deve istituire in vista del funzionamento dello strumento di simulazione
 - 1.1. Il costruttore deve istituire almeno i seguenti processi:
 - 1.1.1 un sistema di gestione dei dati comprendente l'individuazione della fonte, l'immagazzinamento, la gestione e il recupero delle informazioni di input e dei dati di input dello strumento di simulazione, così come la gestione dei certificati relativi alle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante delle famiglie di componenti, entità tecniche indipendenti e sistemi. Il sistema di gestione dei dati deve almeno:
 - a) garantire l'applicazione dei corretti dati di input e informazioni di input a specifiche configurazioni del veicolo;
 - b) garantire il calcolo e l'applicazione corretti dei valori standard;
 - c) verificare, mediante un confronto degli hash crittografici, che i file di input delle famiglie di componenti, entità tecniche indipendenti e sistemi usati per la simulazione corrispondano ai dati di input delle famiglie di componenti, entità tecniche indipendenti e sistemi per cui è stata rilasciata la certificazione;
 - d) includere un database protetto per immagazzinare i dati di input relativi alle famiglie di componenti, entità tecniche indipendenti o sistemi e i certificati corrispondenti alle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante;
 - e) garantire la gestione corretta delle modifiche delle specifiche e degli aggiornamenti di componenti, entità tecniche indipendenti e sistemi;
 - f) garantire la tracciabilità di componenti, entità tecniche indipendenti e sistemi dopo la produzione del veicolo.
 - 1.1.2 Un sistema di gestione dei dati comprendente il recupero delle informazioni di input e dei dati di input, i calcoli mediante lo strumento di simulazione e l'immagazzinamento dei dati di output. Il sistema di gestione dei dati deve almeno:
 - a) garantire la corretta applicazione degli hash crittografici;
 - b) comprendere un database protetto per la memorizzazione dei dati di output.
 - 1.1.3 Un processo per la consultazione della piattaforma elettronica di distribuzione dedicata di cui all'articolo 5, paragrafo 2, e all'articolo 10, paragrafi 1 e 2, e per lo scaricamento e l'installazione della versione più recente dello strumento di simulazione.
 - 1.1.4 Formazione adeguata del personale che lavora con lo strumento di simulazione.
 2. Valutazione da parte dell'autorità di omologazione
 - 2.1. L'autorità di omologazione verifica l'istituzione dei processi di cui al punto 1 relativi al funzionamento dello strumento di simulazione.

L'autorità di omologazione verifica inoltre quanto segue:

 - a) il funzionamento dei processi di cui ai punti 1.1.1, 1.1.2 e 1.1.3 e l'applicazione dei requisiti di cui al punto 1.1.4;
 - b) che i processi utilizzati durante la dimostrazione siano applicati nello stesso modo a tutti gli stabilimenti di produzione che producono il gruppo di veicoli interessato;
 - c) la completezza della descrizione dei flussi di dati e di processi delle operazioni relative alla determinazione delle emissioni di CO₂ e del consumo di carburante dei veicoli.

Ai fini della lettera a) del secondo punto, la verifica deve comprendere la determinazione delle emissioni di CO₂ e del consumo di carburante di almeno un veicolo per ciascun gruppo di veicoli per cui è stata richiesta la licenza.



Appendice I

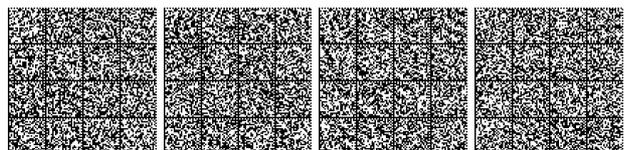
**MODELLO DI SCHEDA INFORMATIVA AI FINI DEL FUNZIONAMENTO DELLO STRUMENTO DI
SIMULAZIONE PER DETERMINARE LE EMISSIONI DI CO₂ E IL CONSUMO DI CARBURANTE DI VEICOLI
NUOVI**

SEZIONE I

- 1 Nome e indirizzo del fabbricante:
- 2 Stabilimenti di montaggio per cui sono stati istituiti i processi di cui al punto 1 dell'allegato II del regolamento (UE) 2017/2400 della Commissione in vista del funzionamento dello strumento di simulazione:
- 3 Gruppi di veicoli interessati:
- 4 Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del fabbricante:

SEZIONE II

1. Informazioni aggiuntive
 - 1.1. Descrizione della gestione del flusso di dati e processi (ad esempio diagramma di flusso)
 - 1.2. Descrizione del processo di gestione della qualità
 - 1.3. Eventuali certificati aggiuntivi di gestione della qualità
 - 1.4. Descrizione dell'individuazione della fonte, della gestione e della memorizzazione dei dati dello strumento di simulazione
 - 1.5. Eventuali documenti aggiuntivi
2. Data:
3. Firma:



Appendice 2

DOMANDA DI LICENZA PER L'UTILIZZO DELLO STRUMENTO DI SIMULAZIONE AL FINE DI DETERMINARE LE EMISSIONI DI CO₂ E IL CONSUMO DI CARBURANTE DI VEICOLI NUOVI

Formato massimo: A4 (210 × 297 mm)

LICENZA PER L'UTILIZZO DELLO STRUMENTO DI SIMULAZIONE AL FINE DI DETERMINARE LE EMISSIONI DI CO₂ E IL CONSUMO DI CARBURANTE DI VEICOLI NUOVI

Notifica riguardante:

- il rilascio ⁽¹⁾
- l'estensione ⁽¹⁾
- il rifiuto ⁽¹⁾
- la revoca ⁽¹⁾

Timbro dell'amministrazione

della licenza per l'utilizzo dello strumento di simulazione relativamente al regolamento (CE) n. 595/2009 attuato dal regolamento (UE) 2017/2400.

Numero di licenza:

Motivo dell'estensione:

SEZIONE I

0.1 Nome e indirizzo del fabbricante:

0.2 Stabilimenti di montaggio per cui sono stati istituiti i processi di cui all'allegato II, punto 1, del regolamento (UE) 2017/2400 della Commissione in vista del funzionamento dello strumento di simulazione:

0.3 Gruppi di veicoli interessati:

SEZIONE II

1. Informazioni aggiuntive

1.1 Relazione della valutazione effettuata dall'autorità di omologazione

1.2. Descrizione della gestione del flusso di dati e processi (ad esempio diagramma di flusso)

1.3. Descrizione del processo di gestione della qualità

1.4. Eventuali certificati aggiuntivi di gestione della qualità

1.5. Descrizione dell'individuazione della fonte, della gestione e della memorizzazione dei dati dello strumento di simulazione

1.6 Eventuali documenti aggiuntivi

2. Autorità di omologazione responsabile della valutazione

3. Data della relazione di valutazione

4. Numero della relazione di valutazione

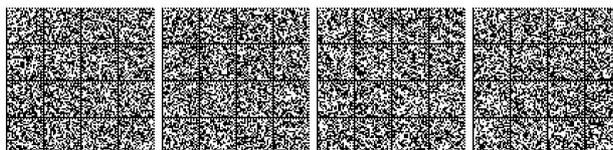
5. Eventuali osservazioni: cfr. addendum

6. Luogo

7. Data

8. Firma

⁽¹⁾ Cancellare quanto non pertinente (quando le risposte possibili sono più di una, in alcuni casi non è necessario cancellare alcuna dicitura).



ALLEGATO III

INFORMAZIONI DI INPUT RELATIVE ALLE CARATTERISTICHE DEL VEICOLO

1. Introduzione

Il presente allegato descrive l'elenco dei parametri che il costruttore del veicolo deve fornire come input allo strumento di simulazione. Lo schema XML applicabile e un esempio di dati sono disponibili sulla piattaforma elettronica di distribuzione dedicata.

2. Definizioni

- 1) «ID parametro»: identificatore unico utilizzato nello «strumento di calcolo del consumo di energia del veicolo» per uno specifico parametro di input o serie di dati di input.
- 2) «Tipo»: tipo di dati del parametro
- stringa sequenza di caratteri con codifica ISO8859-1;
- token sequenza di caratteri con codifica ISO8859-1, senza spazi iniziali/finali;
- data data e ora UTC nel formato: YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ con i caratteri fissi scritti in corsivo; ad esempio «2002-05-30T09:30:10Z»;
- intero valore con un tipo di dati intero, senza zeri iniziali, ad esempio «1800»;
- doppio, X numero frazionario con esattamente X cifre dopo il segno decimale («.») e senza zeri iniziali, ad esempio «doppio, 2»: «2345.67»; «doppio, 4»: «45.6780».
- 3) «Unità»: ... unità fisica del parametro.
- 4) «Massa effettiva corretta del veicolo»: la massa come specificata nella definizione di «massa effettiva del veicolo» in conformità al regolamento (UE) n. 1230/2012 ⁽¹⁾ della Commissione, ad eccezione del serbatoio/dei serbatoi che devono essere riempiti ad almeno il 50 % della loro capacità, senza sovrastrutture e corretta dal peso aggiuntivo dell'equipaggiamento standard non installato, come specificato al punto 4.3, e dalla massa di una carrozzeria standard, di un semirimorchio standard o di un rimorchio standard al fine di simulare il veicolo completo, o la combinazione completa veicolo-(semi)rimorchio.

Tutte le parti montate sopra il telaio principale sono considerate parti di sovrastruttura se sono installate al solo scopo di agevolare l'installazione di una sovrastruttura e sono indipendenti dalle parti necessarie per le condizioni in ordine di marcia.

3. Serie di parametri di input

Tabella 1

parametri di input «Vehicle/General»

Denominazione del parametro	ID parametro	Tipo	Unità	Descrizione/riferimento
Manufacturer	P235	token	[-]	
ManufacturerAddress	P252	token	[-]	
Model	P236	token	[-]	
VIN	P238	token	[-]	

⁽¹⁾ Regolamento (UE) n. 1230/2012 della Commissione, del 12 dicembre 2012, che attua il regolamento (CE) n. 661/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda i requisiti di omologazione per le masse e le dimensioni dei veicoli a motore e dei loro rimorchi e che modifica la direttiva 2007/46/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (GU L 353 del 21.12.2012, pag. 31)



Denominazione del parametro	ID parametro	Tipo	Unità	Descrizione/riferimento
Data	P239	dateTime	[-]	Data e ora in cui è stato creato l'hash del componente
LegislativeClass	P251	stringa	[-]	Valori ammessi: «N3»
VehicleCategory	P036	stringa	[-]	Valori ammessi: «Rigid Truck», «Tractor»
AxleConfiguration	P037	stringa	[-]	Valori ammessi: «4 × 2», «6 × 2», «6 × 4», «8 × 4»
CurbMassChassis	P038	int	[kg]	
GrossVehicleMass	P041	int	[kg]	
IdlingSpeed	P198	int	[1/min]	
RetarderType	P052	stringa	[-]	Valori ammessi: «None», «Losses included in Gearbox», «Engine Retarder», «Transmission Input Retarder», «Transmission Output Retarder»
RetarderRatio	P053	doppio, 3	[-]	
AngledriveType	P180	stringa	[-]	Valori ammessi: «None», «Losses included in Gearbox», «Separate Angledrive»
PTOShaftsGearWheels	P247	stringa	[-]	Valori ammessi: «none», «only the drive shaft of the PTO», «drive shaft and/or up to 2 gear wheels», «drive shaft and/or more than 2 gear wheels», «only one engaged gearwheel above oil level»
PTOOtherElements	P248	stringa	[-]	Valori ammessi: «none», «shift claw, synchronizer, sliding gearwheel», «multi-disc clutch», «multi-disc clutch, oil pump»
CertificationNumberEngine	P261	token	[-]	
CertificationNumberGearbox	P262	token	[-]	
CertificationNumberTorqueconverter	P263	token	[-]	
CertificationNumberAxlegear	P264	token	[-]	
CertificationNumberAngledrive	P265	token	[-]	
CertificationNumberRetarder	P266	token	[-]	
CertificationNumberTyre	P267	token	[-]	
CertificationNumberAirdrag	P268	token	[-]	



Tabella 2

parametri di input «Vehicle/AxleConfiguration» per asse delle ruote

Denominazione del parametro	ID parametro	Tipo	Unità	Descrizione/riferimento
TwinTyres	P045	booleano	[-]	
AxleType	P154	stringa	[-]	Valori ammessi: «VehicleNonDriven», «VehicleDriven»
Steered	P195	booleano		

Tabella 3

parametri di input «Vehicle/Auxiliaries»

Denominazione del parametro	ID parametro	Tipo	Unità	Descrizione/riferimento
Fan/Technology	P181	stringa	[-]	Valori ammessi: «Crankshaft mounted - Electronically controlled visco clutch», «Crankshaft mounted - Bimetallic controlled visco clutch», «Crankshaft mounted - Discrete step clutch», «Crankshaft mounted - On/off clutch», «Belt driven or driven via transm. - Electronically controlled visco clutch», «Belt driven or driven via transm. - Bimetallic controlled visco clutch», «Belt driven or driven via transm. - Discrete step clutch», «Belt driven or driven via transm. - On/off clutch», «Hydraulic driven - Variable displacement pump», «Hydraulic driven - Constant displacement pump», «Electrically driven - Electronically controlled»
SteeringPump/Technology	P182	stringa	[-]	Valori ammessi: «Fixed displacement», «Fixed displacement with elec. control», «Dual displacement», «Variable displacement mech. controlled», «Variable displacement elec. controlled», «Electric» Utilizzare una voce separata per ciascun asse delle ruote sterzanti
ElectricSystem/Technology	P183	stringa	[-]	Valori ammessi: «Standard technology», «Standard technology - LED headlights, all»
PneumaticSystem/Technology	P184	stringa	[-]	Valori ammessi: «Small», «Small + ESS», «Small + visco clutch», «Small + mech. clutch», «Small + ESS + AMS», «Small + visco clutch + AMS», «Small + mech. clutch + AMS», «Medium Supply 1-stage», «Medium Supply 1-stage + ESS», «Medium Supply 1-stage + visco clutch», «Medium Supply 1-stage + mech. clutch», «Medium Supply 1-stage + ESS + AMS», «Medium Supply 1-stage + visco clutch + AMS», «Medium Supply 1-stage + mech. clutch + AMS», «Medium Supply 2-stage», «Medium Supply 2-stage + ESS», «Medium Supply 2-stage + visco clutch», «Medium Supply 2-stage + mech. clutch», «Medium Supply 2-stage + ESS + AMS», «Medium Supply 2-stage + visco clutch + AMS», «Medium Supply 2-stage + mech. clutch + AMS», «Large Supply», «Large Supply + ESS», «Large Supply + visco clutch», «Large Supply + mech. clutch», «Large Supply + ESS + AMS», «Large Supply + visco clutch + AMS», «Large Supply + mech. clutch + AMS»; «Vacuum pump»
HVAC/Technology	P185	stringa	[-]	Valori ammessi: «Default»

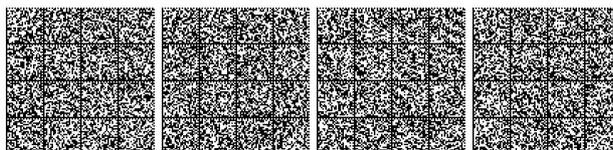


Tabella 4

parametri di input «Vehicle/EngineTorqueLimits» per ciascuna marcia (opzionali)

Denominazione del parametro	ID parametro	Tipo	Unità	Descrizione/riferimento
Marcia	P196	intero	[-]	è necessario specificare solo i numeri delle marce ove siano applicabili i limiti di coppia del motore relativi al veicolo in conformità al punto 6
MaxTorque	P197	intero	[Nm]	

4. Massa del veicolo

4.1 La massa del veicolo usata come input per lo strumento di simulazione deve essere la massa effettiva corretta del veicolo.

La massa effettiva corretta deve basarsi sui veicoli equipaggiati in modo da essere conformi a tutti gli atti normativi di cui agli allegati IV e XI della direttiva 2007/46/CE applicabili alla particolare classe di veicoli.

4.2 Se non è installato tutto l'equipaggiamento standard, il fabbricante deve aggiungere alla massa effettiva corretta del veicolo il peso degli elementi costruttivi seguenti.

- Protezione antincastro anteriore in conformità al regolamento (CE) n. 661/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽¹⁾.
- Protezione antincastro posteriore in conformità al regolamento (CE) n. 661/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio.
- Protezione laterale in conformità al regolamento (CE) n. 661/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio.
- Ralla in conformità al regolamento (CE) n. 661/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio.

4.3 Il peso degli elementi costruttivi di cui al punto 4.2 deve essere il seguente:

per i veicoli dei gruppi 1, 2 e 3:

- protezione antincastro anteriore 45 kg
- protezione antincastro posteriore 40 kg
- protezione laterale $8,5 \text{ kg/m} \times \text{passo [m]} - 2,5 \text{ kg}$
- ralla 210 kg

per i veicoli dei gruppi 4, 5, da 9 a 12 e 16:

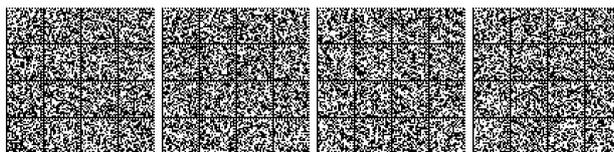
- protezione antincastro anteriore 50 kg
- protezione antincastro posteriore 45 kg
- protezione laterale $14 \text{ kg/m} \times \text{passo [m]} - 17 \text{ kg}$
- ralla 210 kg

5. Assi trascinati idraulicamente e meccanicamente

Nel caso dei veicoli dotati di:

- assi trascinati idraulicamente, l'asse deve essere trattato come non motore e il costruttore non deve prenderlo in considerazione per stabilire la configurazione degli assi del veicolo;
- assi trascinati meccanicamente, l'asse deve essere trattato come motore e il costruttore deve prenderlo in considerazione per stabilire la configurazione degli assi del veicolo.

⁽¹⁾ Regolamento (CE) n. 661/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 luglio 2009, sui requisiti dell'omologazione per la sicurezza generale dei veicoli a motore, dei loro rimorchi e sistemi, componenti ed entità tecniche ad essi destinati (GU L 200 del 31.7.2009, pag. 1).



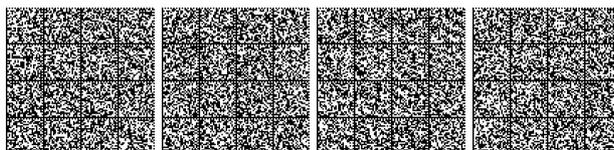
6. Limiti di coppia del motore dipendenti dal rapporto stabiliti dal controllo del veicolo

Per la metà più alta delle marce (ad esempio per le marce da 7 a 12 in un cambio a 12 marce) il costruttore del veicolo può dichiarare un limite massimo di coppia del motore dipendente dalla marcia non superiore al 95 % del valore massimo della coppia del motore.

7. Regime di minimo del motore specifico per veicolo

- 7.1. Il regime di minimo del motore deve essere dichiarato nel VECTO per ogni singolo veicolo. Tale regime di minimo del motore dichiarato deve essere uguale o superiore a quello specificato nell'omologazione dei dati di input del motore.

—



ALLEGATO IV

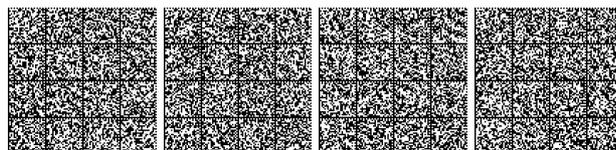
MODELLO DEL FILE DEI REGISTRI DEL COSTRUTTORE E DEL FILE DI INFORMAZIONI PER IL CLIENTE

PARTE I

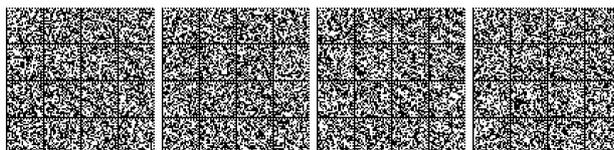
Emissioni di CO₂ e consumo di carburante del veicolo - File dei registri del costruttore

Il file dei registri del costruttore sarà prodotto dallo strumento di simulazione e deve contenere almeno le seguenti informazioni:

1. Dati relativi a veicolo, componente, entità tecnica indipendente e sistema
 - 1.1. Dati del veicolo
 - 1.1.1. Nome e indirizzo del costruttore
 - 1.1.2. Modello del veicolo
 - 1.1.3. Numero di identificazione del veicolo (VIN).....
 - 1.1.4. Categoria del veicolo (N1, N2, N3, M1, M2, M3).....
 - 1.1.5. Configurazione degli assi.....
 - 1.1.6. Peso lordo massimo del veicolo (t).....
 - 1.1.7. Gruppo del veicolo in conformità alla tabella 1
 - 1.1.8. Massa a vuoto effettiva corretta (kg).....
 - 1.2. Specifiche principali del motore
 - 1.2.1. Modello del motore
 - 1.2.2. Numero di certificazione del motore
 - 1.2.3. Potenza nominale del motore (kW).....
 - 1.2.4. Regime di minimo del motore (1/min).....
 - 1.2.5. Regime nominale del motore (1/min)
 - 1.2.6. Cilindrata (l)
 - 1.2.7. Tipo di carburante di riferimento del motore (diesel/GPL/GNC...)
 - 1.2.8. Hash del documento/file della mappa carburante.....
 - 1.3. Specifiche principali del cambio
 - 1.3.1. Modello del cambio
 - 1.3.2. Numero di certificazione del cambio
 - 1.3.3. Opzione principale usata per la generazione delle mappe delle perdite (Opzione1/Opzione2/Opzione3/Valori standard).....
 - 1.3.4. Tipo di cambio (SMT, AMT, APT-S, APT-P).....
 - 1.3.5. Numero di rapporti
 - 1.3.6. Rapporto di trasmissione finale.....
 - 1.3.7. Tipo di retarder



1.3.8.	Presa di potenza (sì/no).....
1.3.9.	Hash del documento/file della mappa di efficienza
1.4.	Specifiche del retarder
1.4.1.	Modello del retarder
1.4.2.	Numero di certificazione del retarder.....
1.4.3.	Opzione di certificazione usata per la generazione di una mappa delle perdite (valori/misura standard).....
1.4.4.	Hash del documento/file della mappa di efficienza
1.5.	Specifiche del convertitore di coppia
1.5.1.	Modello del convertitore di coppia
1.5.2.	Numero di certificazione del convertitore di coppia.....
1.5.3.	Opzione di certificazione usata per la generazione di una mappa delle perdite (valori/misura standard).....
1.5.4.	Hash del documento/file della mappa di efficienza
1.6.	Specifiche del rinvio angolare
1.6.1.	Modello del rinvio angolare
1.6.2.	Numero di certificazione dell'asse.....
1.6.3.	Opzione di certificazione usata per la generazione di una mappa delle perdite (valori/misura standard).....
1.6.4.	Rapporto del rinvio angolare.....
1.6.5.	Hash del documento/file della mappa di efficienza
1.7.	Specifiche dell'asse
1.7.1.	Modello dell'asse.....
1.7.2.	Numero di certificazione dell'asse.....
1.7.3.	Opzione di certificazione usata per la generazione di una mappa delle perdite (valori/misura standard).....
1.7.4.	Tipo di asse (ad esempio asse motore unico standard)
1.7.5.	Rapporto assi.....
1.7.6.	Hash del documento/file della mappa di efficienza
1.8.	Aerodinamica
1.8.1.	Modello
1.8.2.	Opzione di certificazione usata per la generazione di un CdxA (valori/misura standard).....
1.8.3.	Numero di certificazione del CdxA (se applicabile).....
1.8.4.	Valore CdxA.....
1.8.5.	Hash del documento/file della mappa di efficienza
1.9.	Specifiche principali degli pneumatici
1.9.1.	Dimensione pneumatici asse 1
1.9.2.	Numero di certificazione degli pneumatici



1.9.3.	RRC specifico per tutti gli pneumatici dell'asse 1
1.9.4.	Dimensione pneumatici asse 2
1.9.5.	Doppio asse (sì/no), asse 2
1.9.6.	Numero di certificazione degli pneumatici
1.9.7.	RRC specifico per tutti gli pneumatici dell'asse 2
1.9.8.	Dimensione pneumatici asse 3
1.9.9.	Doppio asse (sì/no), asse 3
1.9.10.	Numero di certificazione degli pneumatici
1.9.11.	RRC specifico per tutti gli pneumatici dell'asse 3
1.9.12.	Dimensione pneumatici asse 4
1.9.13.	Doppio asse (sì/no), asse 4
1.9.14.	Numero di certificazione degli pneumatici
1.9.15.	RRC specifico per tutti gli pneumatici dell'asse 4
1.10.	Specifiche principali dei dispositivi ausiliari
1.10.1.	Tecnologia della ventola di raffreddamento del motore
1.10.2.	Tecnologia della pompa del servosterzo
1.10.3.	Tecnologia dell'impianto elettrico
1.10.4.	Tecnologia dell'impianto pneumatico
1.11.	Limitazioni della coppia del motore
1.11.1.	Limite della coppia del motore alla marcia 1 (% della coppia massima del motore).....
1.11.2.	Limite della coppia del motore alla marcia 2 (% della coppia massima del motore).....
1.11.3.	Limite della coppia del motore alla marcia 3 (% della coppia massima del motore).....
1.11.4.	Limite della coppia del motore alla marcia ... (% della coppia massima del motore).....
2.	Profilo di utilizzo e valori dipendenti dal carico
2.1.	Parametri di simulazione (per ciascuna combinazione profilo/carico/carburante)
2.1.1.	Profilo di utilizzo (lunga distanza/regionale/cittadino/servizi urbani/costruzioni)
2.1.2.	Carico (come definito nello strumento di simulazione) (kg).....
2.1.3.	Carburante (diesel/benzina/GPL/GNC/...).....
2.1.4.	Massa totale del veicolo nella simulazione (kg).....
2.2.	Prestazioni di guida del veicolo e informazioni per il controllo di qualità della simulazione
2.2.1.	Velocità media (km/h).....
2.2.2.	Velocità istantanea minima (km/h).....
2.2.3.	Velocità istantanea massima (km/h)



- 2.2.4. Decelerazione massima (m/s²)
- 2.2.5. Accelerazione massima (m/s²).....
- 2.2.6. Percentuale di pieno carico sul tempo di guida.....
- 2.2.7. Numero totale di cambi marcia
- 2.2.8. Totale distanza percorsa (km).....
- 2.3. Risultati carburante e CO₂
- 2.3.1. Consumo di carburante (g/km).....
- 2.3.2. Consumo di carburante (g/t-km).....
- 2.3.3. Consumo di carburante (g/p-km).....
- 2.3.4. Consumo di carburante (g/m³-km).....
- 2.3.5. Consumo di carburante (l/100km).....
- 2.3.6. Consumo di carburante (l/t-km).....
- 2.3.7. Consumo di carburante (l/p-km).....
- 2.3.8. Consumo di carburante (l/m³-km)
- 2.3.9. Consumo di carburante (MJ/km).....
- 2.3.10. Consumo di carburante (MJ/t-km).....
- 2.3.11. Consumo di carburante (MJ/p-km).....
- 2.3.12. Consumo di carburante (MJ/m³-km)
- 2.3.13. CO₂ (g/km).....
- 2.3.14. CO₂ (g/t-km)
- 2.3.15. CO₂ (g/p-km).....
- 2.3.16. CO₂ (g/m³-km)
- 3. Informazioni su software e utente
- 3.1. Informazioni su software e utente
- 3.1.1. Versione dello strumento di simulazione (X.X.X)
- 3.1.2. Data e ora della simulazione
- 3.1.3. Hash delle informazioni di input e dei dati di input dello strumento di simulazione.....
- 3.1.4. Hash del risultato dello strumento di simulazione

PARTE II

Emissioni di CO₂ e consumo di carburante del veicolo - File di informazioni per il cliente

- 1. Dati relativi a veicolo, componente, entità tecnica indipendente e sistema
- 1.1. Dati del veicolo
- 1.1.1. Numero di identificazione del veicolo (VIN).....
- 1.1.2. Categoria del veicolo (N₁, N₂, N₃, M₁, M₂, M₃)



- 1.1.3. Configurazione degli assi
- 1.1.4. Peso lordo massimo del veicolo (t).....
- 1.1.5. Gruppo del veicolo.....
- 1.1.6. Nome e indirizzo del costruttore.....
- 1.1.7. Marca (denominazione commerciale del costruttore)
- 1.1.8. Massa a vuoto effettiva corretta (kg)
- 1.2. Dati relativi a componente, entità tecnica indipendente e sistema
- 1.2.1. Potenza nominale del motore (kW).....
- 1.2.2. Cilindrata (l).....
- 1.2.3. Tipo di carburante di riferimento del motore (diesel/GPL/GNC...)
- 1.2.4. Valori della trasmissione (misurati/standard).....
- 1.2.5. Tipo di cambio (SMT, AMT, AT-S, AT-S).....
- 1.2.6. Numero di marce
- 1.2.7. Retarder (sì/no).....
- 1.2.8. Rapporto assi.....
- 1.2.9. Coefficiente medio di resistenza al rotolamento (RRC) di tutti gli pneumatici:

PARTE III

Emissioni di CO₂ e consumo di carburante del veicolo (per ciascuna combinazione carico utile/carburante)

Carico utile basso [kg]:

	Velocità media del veicolo	Emissioni di CO ₂			Consumo di carburante		
		g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Lunga distanza	..... km/h	.....g/km	.....g/t-km	..... g/m ³ -km	.....l/100km	..... l/t-km	.....l/m ³ -km
Lunga distanza (EMS)	..... km/h	.....g/km	.....g/t-km	..... g/m ³ -km	.....l/100km	..... l/t-km	.....l/m ³ -km
Consegne regionali	..... km/h	.....g/km	.....g/t-km	..... g/m ³ -km	.....l/100km	..... l/t-km	.....l/m ³ -km
Consegne regionali (EMS)	..... km/h	.....g/km	.....g/t-km	..... g/m ³ -km	.....l/100km	..... l/t-km	.....l/m ³ -km
Consegne urbane	..... km/h	.....g/km	.....g/t-km	..... g/m ³ -km	.....l/100km	..... l/t-km	.....l/m ³ -km
Servizi urbani	..... km/h	.....g/km	.....g/t-km	..... g/m ³ -km	.....l/100km	..... l/t-km	.....l/m ³ -km
Costruzioni	..... km/h	.....g/km	.....g/t-km	..... g/m ³ -km	.....l/100km	..... l/t-km	.....l/m ³ -km

Carico utile rappresentativo [kg]:

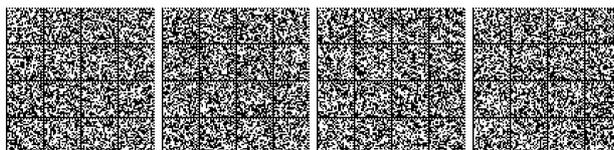
	Velocità media del veicolo	Emissioni di CO ₂			Consumo di carburante		
		g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Lunga distanza	..... km/h	.....g/km	.....g/t-km	..... g/m ³ -km	.....l/100km	..... l/t-km	.....l/m ³ -km
Lunga distanza (EMS)	..... km/h	.....g/km	.....g/t-km	..... g/m ³ -km	.....l/100km	..... l/t-km	.....l/m ³ -km



	Velocità media del veicolo	Emissioni di CO ₂			Consumo di carburante		
Consegne regionali	..... km/h	.....g/km	.....g/t-km	..... g/m ³ -km	.....l/100km	..... l/t-km	.....l/m ³ -km
Consegne regionali (EMS)	..... km/h	.....g/km	.....g/t-km	..... g/m ³ -km	.....l/100km	..... l/t-km	.....l/m ³ -km
Consegne urbane	..... km/h	.....g/km	.....g/t-km	..... g/m ³ -km	.....l/100km	..... l/t-km	.....l/m ³ -km
Servizi urbani	..... km/h	.....g/km	.....g/t-km	..... g/m ³ -km	.....l/100km	..... l/t-km	.....l/m ³ -km
Costruzioni	..... km/h	.....g/km	.....g/t-km	..... g/m ³ -km	.....l/100km	..... l/t-km	.....l/m ³ -km

Informazioni su software e utente	Versione dello strumento di simulazione	[X.X.X]
	Data e ora della simulazione	[-]

Hash crittografico del file di output:



ALLEGATO V

VERIFICA DEI DATI DEL MOTORE

1. Introduzione

La procedura di prova del motore di cui al presente allegato genera i dati di input relativi al motore per lo strumento di simulazione.

2. Definizioni

Ai fini del presente allegato si applicano le definizioni del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06 e, in aggiunta a queste, le seguenti definizioni:

- 1) «famiglia di motori in base alla CO₂»: un raggruppamento di motori effettuato dal costruttore, come definito al punto 1 dell'appendice 3;
- 2) «motore capostipite in base alla CO₂»: un motore selezionato all'interno di una famiglia di motori in base alla CO₂ come specificato all'appendice 3;
- 3) «NCV»: il potere calorifico netto di un carburante come specificato al punto 3.2;
- 4) «emissioni massiche specifiche»: il totale delle emissioni massiche diviso per il lavoro totale del motore per un periodo definito, espresso in g/kWh;
- 5) «consumo specifico di carburante»: il consumo di carburante totale diviso per il lavoro totale del motore per un periodo definito, espresso in g/kWh;
- 6) «FCMC»: ciclo di mappatura del consumo di carburante;
- 7) «pieno carico»: la coppia/potenza del motore erogata a un certo regime del motore, quando quest'ultimo è fatto funzionare alla richiesta massima da parte dell'operatore.

Non si applicano le definizioni dell'allegato 4, punti 3.1.5 e 3.1.6, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.

3. Requisiti generali

Le strutture dei laboratori di taratura devono essere conformi ai requisiti delle norme ISO/TS 16949, ISO/IEC 17025 o della serie di norme ISO 9000. Tutti gli strumenti di misurazione di riferimento dei laboratori, usati per la taratura e/o la verifica, devono essere tracciabili secondo standard nazionali o internazionali.

I motori devono essere raggruppati in famiglie di motori in base alla CO₂ definite conformemente all'appendice 3. Al punto 4.1 è spiegato quali prove devono essere eseguite ai fini della certificazione di una specifica famiglia di motori in base alla CO₂.

3.1 Condizioni di prova

Tutte le prove effettuate ai fini della certificazione di una specifica famiglia di motori in base alla CO₂ definita in conformità all'appendice 3 del presente allegato devono essere condotte sullo stesso motore fisico e senza modificare in alcun modo la configurazione del dinamometro e del sistema del motore, fatte salve le eccezioni di cui all'appendice 3, punto 4.2.

3.1.1 Condizioni di prova in laboratorio

Le prove devono essere eseguite in condizioni ambientali che rispondono ai seguenti requisiti durante l'intera prova:

- 1) il parametro f_1 che descrive le condizioni di prova in laboratorio, determinato conformemente all'allegato 4, punto 6.1, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06, deve rispettare i seguenti limiti: $0,96 \leq f_1 \leq 1,04$;



- 2) la temperatura assoluta (T_a) dell'aria di aspirazione del motore espressa in gradi Kelvin, determinata conformemente all'allegato 4, punto 6.1, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06, deve rispettare i seguenti limiti: $283 \text{ K} \leq T_a \leq 303 \text{ K}$;
- 3) la pressione atmosferica espressa in kPa, determinata conformemente all'allegato 4, punto 6.1, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06, deve rispettare i seguenti limiti: $90 \text{ kPa} \leq p_s \leq 102 \text{ kPa}$.

Se le prove sono effettuate in celle di prova che possono simulare condizioni barometriche diverse da quelle esistenti nell'atmosfera dello specifico sito di prova, il valore f_p applicabile deve essere determinato mediante i valori simulati della pressione atmosferica derivanti dal sistema di condizionamento. Lo stesso valore di riferimento per la pressione atmosferica simulata deve essere utilizzato per l'aria di aspirazione, l'impianto di scarico e tutti gli altri sistemi motore pertinenti. Il valore effettivo della pressione atmosferica simulata per l'aria di aspirazione, l'impianto di scarico e tutti gli altri sistemi motore pertinenti deve rispettare i limiti indicati al sottopunto 3).

Nei casi in cui la pressione ambiente nell'atmosfera di un sito di prova specifico supera il limite superiore di 102 kPa, è ancora possibile effettuare le prove in conformità al presente allegato. In tal caso, le prove devono essere effettuate alla specifica pressione ambiente dell'aria nell'atmosfera.

Nei casi in cui la cella di prova consenta di controllare la temperatura, la pressione e/o l'umidità dell'aria di aspirazione del motore indipendentemente dalle condizioni atmosferiche, le stesse regolazioni per tali parametri devono essere usate per tutte le prove effettuate ai fini della certificazione di una specifica famiglia di motori in base alla CO_2 definita conformemente all'appendice 3 del presente allegato.

3.1.2 Installazione del motore

Il motore di prova deve essere installato in conformità all'allegato 4, punti da 6.3 a 6.6, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.

Se i dispositivi ausiliari/le apparecchiature necessarie al funzionamento del sistema motore non sono installati come richiesto in conformità all'allegato 4, punto 6.3, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06, tutti i valori della coppia del motore misurati devono essere corretti in base all'energia necessaria al funzionamento di tali componenti ai fini del presente allegato, in conformità all'allegato 4, punto 6.3, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.

Il consumo di energia dei seguenti componenti del motore, che traggono dal motore la coppia necessaria al loro funzionamento, deve essere determinato in conformità all'appendice 5 del presente allegato:

- 1) ventola
- 2) dispositivi ausiliari/apparecchiature ad alimentazione elettrica necessari per il funzionamento del sistema motore.

3.1.3 Emissioni dal basamento

In caso di basamento del motore chiuso, il fabbricante deve garantire che il sistema di ventilazione del motore non consenta l'emissione di gas del basamento nell'atmosfera. Se il basamento è di tipo aperto, le emissioni devono essere misurate e aggiunte alle emissioni allo scarico secondo le disposizioni di cui all'allegato 4, punto 6.10, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.

3.1.4 Motori con raffreddamento dell'aria di sovralimentazione

Durante tutte le prove i sistemi di raffreddamento dell'aria di sovralimentazione usati al banco di prova devono essere fatti funzionare in condizioni rappresentative dell'applicazione sul veicolo in condizioni ambientali di riferimento. Le condizioni ambientali di riferimento sono definite come 293 K per la temperatura dell'aria e 101,3 kPa per la pressione.

Il raffreddamento dell'aria di sovralimentazione in laboratorio per le prove in conformità al presente regolamento deve avere luogo in conformità alle disposizioni di cui all'allegato 4, punto 6.2, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.



3.1.5 Sistema di raffreddamento del motore

- 1) Durante tutte le prove i sistemi di raffreddamento del motore usati al banco di prova devono essere fatti funzionare in condizioni rappresentative dell'applicazione sul veicolo in condizioni ambientali di riferimento. Le condizioni ambientali di riferimento sono definite come 293 K per la temperatura dell'aria e 101,3 kPa per la pressione.
- 2) Il sistema di raffreddamento del motore deve essere dotato di termostati in conformità alle specifiche del fabbricante per l'installazione sul veicolo. Se è installato un termostato non funzionante o non viene usato alcun termostato, si applica il sottopunto 3). La regolazione del sistema di raffreddamento deve essere effettuata in conformità al sottopunto 4).
- 3) Se è installato un termostato non funzionante o non viene usato alcun termostato, il sistema del banco di prova deve simulare il comportamento del sistema con termostato in tutte le condizioni di prova. La regolazione del sistema di raffreddamento deve essere effettuata in conformità al sottopunto 4).
- 4) La portata del fluido di raffreddamento del motore (o in alternativa la differenza di pressione all'interno dello scambiatore di calore lato motore) e la sua temperatura devono essere fissate a un valore rappresentativo dell'applicazione sul veicolo, in condizioni ambientali di riferimento, quando il motore è fatto funzionare a una velocità nominale e a pieno carico con il termostato del motore in posizione completamente aperta. Tali regolazioni definiscono la temperatura di riferimento del fluido di raffreddamento. Le regolazioni del sistema di raffreddamento non devono essere modificate, né sul lato motore né sul lato banco di prova, per nessuna delle prove effettuate ai fini della certificazione di uno specifico motore appartenente a una famiglia di motori in base alla CO₂. La temperatura del mezzo di raffreddamento dal lato banco di prova deve essere mantenuta ragionevolmente costante secondo criteri di buona pratica ingegneristica. Il mezzo di raffreddamento dal lato banco di prova dello scambiatore di calore non deve superare la temperatura nominale di apertura del termostato a valle dello scambiatore di calore.
- 5) Per tutte le prove effettuate ai fini della certificazione di uno specifico motore appartenente a una famiglia di motori in base alla CO₂, la temperatura del fluido di raffreddamento del motore deve essere mantenuta tra il valore nominale della temperatura di apertura del termostato dichiarato dal fabbricante e la temperatura di riferimento del fluido di raffreddamento in conformità al sottopunto 4), non appena il fluido di raffreddamento del motore raggiunge la temperatura di apertura del termostato dichiarata, dopo un avviamento a freddo del motore.
- 6) Per la prova WHTC con avviamento a freddo in conformità al punto 4.3.3, le specifiche condizioni iniziali sono indicate nell'allegato 4, punti 7.6.1 e 7.6.2, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06. In caso di simulazione del comportamento del termostato in conformità al punto 3), lo scambiatore di calore non deve essere attraversato dal fluido di raffreddamento finché, dopo l'avviamento a freddo, il fluido di raffreddamento del motore non ha raggiunto la temperatura di apertura nominale dichiarata del termostato.

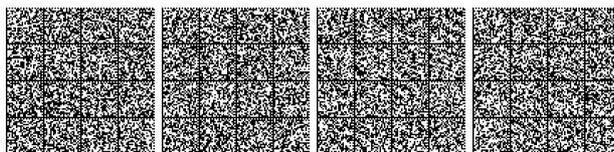
3.2 Carburanti

I carburanti di riferimento per i sistemi motore sottoposti a prova devono essere selezionati dai tipi di carburante elencati nella tabella 1. Le proprietà dei carburanti di riferimento elencati nella tabella 1 devono essere quelle specificate nell'allegato IX del regolamento (UE) n. 582/2011 della Commissione.

Per garantire che per tutte le prove effettuate ai fini della certificazione di una specifica famiglia di motori in base alla CO₂ sia usato lo stesso carburante, il serbatoio non deve mai essere rabboccato, né si deve passare a un altro serbatoio per alimentare il sistema motore. Un rabbocco o il passaggio a un altro serbatoio può eccezionalmente essere consentito se si può garantire che il carburante utilizzato possiede esattamente le stesse proprietà di quello usato in precedenza (stesso lotto di produzione).

L'NCV del carburante utilizzato deve essere determinato mediante due misurazioni distinte in conformità alle rispettive norme per ciascun tipo di carburante definito nella tabella 1. Le due misurazioni distinte devono essere effettuate da due laboratori diversi e indipendenti dal fabbricante che presenta domanda di certificazione. Il laboratorio che effettua le misurazioni deve essere possedere i requisiti di cui alla norma ISO/IEC 17025. L'autorità di omologazione garantisce che il campione di carburante usato per determinare l'NCV è prelevato da un lotto utilizzato per tutte le prove.

Se i due valori distinti dell'NCV divergono per più di 440 Joule per grammo di carburante, i valori determinati sono nulli e le misurazioni devono essere ripetute.



Il valore medio dei due NCV distinti che non divergono per più di 440 Joule per grammo di carburante deve essere registrato in MJ/kg e arrotondato a 3 posizioni a destra del punto decimale in conformità alla norma ASTM E 29-06.

Per i carburanti gassosi le norme per determinare l'NCV in conformità alla tabella 1 contengono il calcolo del valore calorifico basato sulla composizione del carburante. La composizione del carburante gassoso per determinare l'NCV deve derivare dall'analisi del lotto del carburante gassoso di riferimento usato per le prove di certificazione. Per determinare la composizione del carburante gassoso usato ai fini della determinazione dell'NCV deve essere effettuata una sola analisi singola da parte di un laboratorio indipendente dal fabbricante che presenta la domanda di certificazione. Per i carburanti gassosi l'NCV deve essere determinato in base a tale analisi singola, invece che al valore medio di due misurazioni distinte.

Tabella 1

carburanti di riferimento per le prove

Tipo di carburante / tipo di motore	Tipo di carburante di riferimento	Norma di riferimento per determinare l'NCV
Diesel / Accensione spontanea	B7	almeno ASTM D240 o DIN 59100-1 (ASTM D4809 raccomandata)
Etanolo / Accensione spontanea	ED95	almeno ASTM D240 o DIN 59100-1 (ASTM D4809 raccomandata)
Benzina / Accensione comandata	E10	almeno ASTM D240 o DIN 59100-1 (ASTM D4809 raccomandata)
Etanolo / Accensione comandata	E85	almeno ASTM D240 o DIN 59100-1 (ASTM D4809 raccomandata)
GPL / Accensione comandata	Carburante GPL B	ASTM 3588 o DIN 51612
Gas naturale / Accensione comandata	G ₂₅	ISO 6976 o ASTM 3588

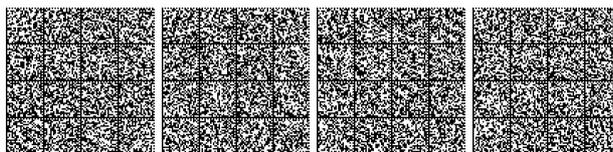
3.3 Lubrificanti

L'olio lubrificante utilizzato in tutte le prove eseguite in conformità al presente allegato deve essere disponibile in commercio e deve essere stato approvato dal fabbricante senza restrizioni in condizioni di servizio normali, come definito nell'allegato 8, punto 4.2, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06. I lubrificanti il cui uso è riservato a determinate condizioni operative speciali del sistema motore, o per cui il cambio olio deve essere effettuato a intervalli insolitamente brevi, non devono essere utilizzati ai fini delle prove in conformità al presente allegato. L'olio disponibile in commercio non deve essere modificato in alcun modo e non devono essere aggiunti additivi.

Tutte le prove effettuate ai fini della certificazione delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante di uno specifico motore appartenente a una famiglia di motori in base alla CO₂ devono essere eseguite con lo stesso tipo di olio lubrificante.

3.4 Sistema di misurazione del flusso di carburante

Tutti i flussi di carburante consumato dall'intero sistema motore devono essere rilevati dal sistema di misurazione dei flussi di carburante. I flussi di carburante aggiuntivi che non alimentano direttamente il processo di combustione nei cilindri del motore devono essere inclusi nel segnale del flusso di carburante per tutte le prove eseguite. Gli iniettori di carburante aggiuntivi (ad esempio i dispositivi di avviamento a freddo) non necessari per il funzionamento del motore devono essere scollegati dall'impianto di alimentazione del carburante durante l'esecuzione di tutte le prove.



3.5 Specifiche degli strumenti di misurazione

Gli strumenti di misurazione devono possedere i requisiti di cui all'allegato 4, punto 9, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.

In deroga ai requisiti di cui all'allegato 4, punto 9, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06, i sistemi di misurazione elencati nella tabella 2 devono rispettare i limiti definiti nella tabella 2.

Tabella 2

requisiti dei sistemi di misurazione

Sistema di misurazione	Linearità				Precisione ⁽¹⁾	Tempo di salita ⁽²⁾
	Intercetta $|x_{\min} \times (a_1 - 1) + a_0|$	Coefficiente angolare a_1	Errore standard della stima SEE	Coefficiente di determinazione r^2		
Regime del motore	$\leq 0,2\%$ taratura massima ⁽³⁾	0,999 - 1,001	$\leq 0,1\%$ taratura massima ⁽³⁾	$\geq 0,9985$	il valore maggiore tra 0,2 % della lettura o 0,1 % della taratura max ⁽³⁾ del regime	≤ 1 s
Coppia del motore	$\leq 0,5\%$ taratura massima ⁽³⁾	0,995 - 1,005	$\leq 0,5\%$ taratura massima ⁽³⁾	$\geq 0,995$	il valore maggiore tra 0,6 % della lettura o 0,3 % della taratura max ⁽³⁾ della coppia	≤ 1 s
Portata massica del carburante per i carburanti liquidi	$\leq 0,5\%$ taratura massima ⁽³⁾	0,995 - 1,005	$\leq 0,5\%$ taratura massima ⁽³⁾	$\geq 0,995$	il valore maggiore tra 0,6 % della lettura o 0,3 % della taratura max ⁽³⁾ del flusso	≤ 2 s
Portata massica del carburante per i carburanti gassosi	$\leq 1\%$ taratura massima ⁽³⁾	0,99 - 1,01	$\leq 1\%$ taratura massima ⁽³⁾	$\geq 0,995$	il valore maggiore tra 1 % della lettura o 0,5 % della taratura max ⁽³⁾ del flusso	≤ 2 s
Energia elettrica	$\leq 1\%$ taratura massima ⁽³⁾	0,98 - 1,02	$\leq 2\%$ taratura massima ⁽³⁾	$\geq 0,990$	n.d.	≤ 1 s
Corrente	$\leq 1\%$ taratura massima ⁽³⁾	0,98 - 1,02	$\leq 2\%$ taratura massima ⁽³⁾	$\geq 0,990$	n.d.	≤ 1 s
Tensione	$\leq 1\%$ taratura massima ⁽³⁾	0,98 - 1,02	$\leq 2\%$ taratura massima ⁽³⁾	$\geq 0,990$	n.d.	≤ 1 s

⁽¹⁾ «Precisione» si riferisce allo scarto della lettura dell'analizzatore da un valore di riferimento riconducibile ad una norma nazionale o internazionale.

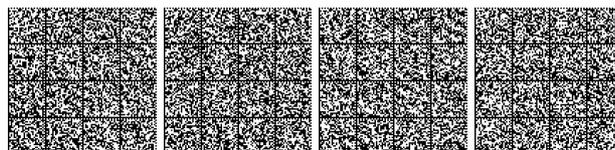
⁽²⁾ «Tempo di salita», il tempo impiegato per il passaggio dal 10 % al 90 % del valore della lettura finale dell'analizzatore ($t_{90} - t_{10}$).

⁽³⁾ I valori di «taratura massima» devono essere 1,1 volte il valore massimo previsto durante tutte le prove per il rispettivo sistema di misurazione.

« x_{\min} », usato per il calcolo del valore dell'intercetta nella tabella 2, deve essere 0,9 volte il valore minimo previsto durante tutte le prove per il rispettivo sistema di misurazione.

La frequenza di trasmissione del segnale dei sistemi di misurazione elencati nella tabella 2, ad eccezione del sistema di misurazione della portata massica del carburante, deve essere di almeno 5 Hz (si raccomanda ≥ 10 Hz). La frequenza di trasmissione del segnale del sistema di misurazione della portata massica del carburante deve essere di almeno 2 Hz.

Tutti i dati di misurazione devono essere registrati con una frequenza di campionamento di almeno 5 Hz (si raccomanda ≥ 10 Hz)



3.5.1 Verifica degli strumenti di misurazione

Per ciascun sistema di misurazione deve essere effettuata una verifica dei requisiti richiesti di cui alla tabella 2. Nel sistema di misurazione devono essere introdotti almeno 10 valori di riferimento tra x_{\min} e il valore di «taratura massima» definito in conformità al punto 3.5 e la risposta del sistema deve essere registrata come valore misurato.

Per la verifica della linearità i valori misurati vanno confrontati con i valori di riferimento mediante una regressione lineare con il metodo dei minimi quadrati in conformità all'allegato 4, appendice 3, punto A.3.2, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.

4. Procedura di prova

Tutti i dati di misurazione devono essere determinati in conformità all'allegato 4 del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06, se non diversamente indicato nel presente allegato.

4.1 Panoramica delle prove da eseguire

La tabella 3 fornisce una panoramica di tutte le prove da eseguire ai fini della certificazione di una specifica famiglia di motori in base alla CO₂ definita conformemente all'appendice 3.

Il ciclo di mappatura del consumo di carburante in conformità al punto 4.3.5 e la registrazione della curva di trascinamento del motore in conformità al punto 4.3.2 devono essere omessi per tutti gli altri motori ad eccezione del motore capostipite in base alla CO₂ della famiglia di motori in base alla CO₂.

Nel caso in cui, su richiesta del fabbricante, si applichino le disposizioni di cui all'articolo 15, paragrafo 5, del presente regolamento, il ciclo di mappatura del consumo di carburante in conformità al punto 4.3.5 e la registrazione della curva di trascinamento del motore in conformità al punto 4.3.2 devono essere effettuati in aggiunta per quello specifico motore.

Tabella 3

panoramica delle prove da eseguire

Prova	Riferimento al punto	Da eseguire per il motore capostipite in base alla CO ₂	Da eseguire per altri motori appartenenti alla famiglia in base alla CO ₂
Curva di pieno carico del motore	4.3.1	Sì	Sì
Curva di trascinamento del motore	4.3.2	Sì	No
Prova WHTC	4.3.3	Sì	Sì
Prova WHSC	4.3.4	Sì	Sì
Ciclo di mappatura del consumo di carburante	4.3.5	Sì	No

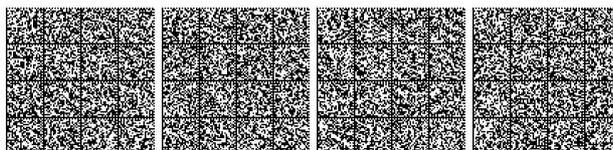
4.2 Modifiche consentite al sistema motore

È consentito diminuire nella centralina elettronica del motore il valore obiettivo per il regolatore del regime minimo del motore per tutte le prove in cui si verifica un funzionamento al minimo, al fine di evitare interferenze tra il regolatore del regime minimo del motore e il regolatore del regime del banco di prova.

4.3 Prove

4.3.1 Curva di pieno carico del motore

La curva di pieno carico del motore deve essere registrata in conformità all'allegato 4, punti da 7.4.1 to 7.4.5, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.



4.3.2 Curva di trascinamento del motore

La registrazione della curva di trascinamento del motore conformemente al presente punto deve essere omessa per tutti gli altri motori ad eccezione del motore capostipite in base alla CO₂ della famiglia di motori in base alla CO₂ definita conformemente all'appendice 3. In conformità al punto 6.1.3 la curva di trascinamento del motore registrata per il motore capostipite in base alla CO₂ della famiglia di motori in base alla CO₂ deve essere applicabile a tutti i motori appartenenti alla stessa famiglia di motori in base alla CO₂.

Nel caso in cui, su richiesta del fabbricante, si applichino le disposizioni di cui all'articolo 15, paragrafo 5, del presente regolamento, la registrazione della curva di trascinamento del motore in conformità al punto 4.3.2 deve essere effettuata in aggiunta per quello specifico motore.

La curva di trascinamento del motore deve essere registrata in conformità all'allegato 4, punto 7.4.7, lettera b), del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06. Tale prova deve determinare la coppia negativa richiesta per il trascinamento del motore tra il regime di mappatura massimo e quello minimo con la richiesta minima da parte dell'operatore.

La prova deve proseguire immediatamente dopo la mappatura della curva di pieno carico conformemente al punto 4.3.1. Su richiesta del fabbricante, la curva di trascinamento del motore può essere registrata separatamente. In tal caso deve essere registrata la temperatura dell'olio del motore al termine della prova della curva di pieno carico effettuata in conformità al punto 4.3.1 e il fabbricante deve dimostrare all'autorità di omologazione che la temperatura dell'olio del motore in corrispondenza del punto di inizio della curva di trascinamento corrisponde alla suddetta temperatura con una tolleranza di ± 2 K.

All'inizio della prova della curva di trascinamento del motore, il motore deve essere fatto funzionare con una richiesta minima da parte dell'operatore al regime di mappatura massimo definito nell'allegato 4, punto 7.4.3, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06. Non appena il valore della coppia di trascinamento si è stabilizzato entro ± 5 % del suo valore medio per almeno 10 secondi, deve iniziare la registrazione dei dati e il regime del motore deve essere fatto diminuire a una velocità media di $8 \pm 1 \text{ min}^{-1}/\text{s}$ dal regime di mappatura massimo a quello minimo definito nell'allegato 4, punto 7.4.3, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.

4.3.3 Prova WHTC

La prova WHTC deve essere effettuata conformemente all'allegato 4 del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06. I risultati ponderati della prova delle emissioni devono rispettare i limiti applicabili definiti nella tabella di cui al regolamento (CE) n. 595/2009.

La curva di pieno carico del motore registrata conformemente al punto 4.3.1 deve essere usata per la denormalizzazione del ciclo di riferimento e per tutti i calcoli dei valori di riferimento effettuati in conformità all'allegato 4, punti 7.4.6, 7.4.7 e 7.4.8, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.

4.3.3.1 Segnali di misurazione e registrazione dei dati

Oltre alle disposizioni di cui all'allegato 4 del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06, deve essere registrata la portata massica effettiva del carburante consumato dal motore in conformità al punto 3.4.

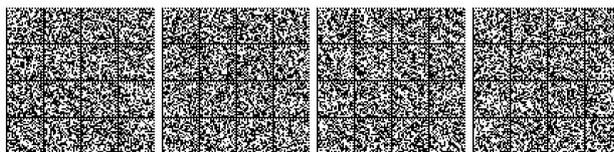
4.3.4 Prova WHSC

La prova WHSC deve essere effettuata conformemente all'allegato 4 del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06. I risultati della prova delle emissioni devono rispettare i limiti applicabili di cui regolamento (CE) n. 595/2009.

La curva di pieno carico del motore registrata in conformità al punto 4.3.1 deve essere usata per la denormalizzazione del ciclo di riferimento e per tutti i calcoli dei valori di riferimento effettuati in conformità all'allegato 4, punti 7.4.6, 7.4.7 e 7.4.8, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.

4.3.4.1 Segnali di misurazione e registrazione dei dati

In aggiunta alle disposizioni di cui all'allegato 4 del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06, deve essere registrata la portata massica effettiva del carburante consumato dal motore in conformità al punto 3.4.



4.3.5 Ciclo di mappatura del consumo di carburante (FCMC)

Il ciclo di mappatura del consumo di carburante (FCMC) conformemente al presente punto deve essere omesso per tutti gli altri motori ad eccezione del motore capostipite in base alla CO₂ della famiglia di motori in base alla CO₂. I dati della mappa del carburante del motore capostipite in base alla CO₂ della famiglia di motori in base alla CO₂ devono essere applicabili a tutti i motori appartenenti alla stessa famiglia di motori in base alla CO₂.

Nel caso in cui, su richiesta del fabbricante, si applichino le disposizioni di cui all'articolo 15, paragrafo 5, del presente regolamento, il ciclo di mappatura del consumo di carburante deve essere effettuato in aggiunta per quello specifico motore.

La mappa del carburante del motore deve essere misurata in una serie di punti di funzionamento del motore in regime stazionario, come definito in conformità al punto 4.3.5.2. Le metriche di tale mappa sono il consumo di carburante in g/h a seconda del regime del motore in min⁻¹ e la coppia del motore in Nm.

4.3.5.1 Gestione delle interruzioni durante l'FCMC

Se durante l'FCMC si verifica un evento di rigenerazione del sistema di post-trattamento, per i motori dotati di sistemi di post-trattamento del gas di scarico a rigenerazione periodica definiti in conformità all'allegato 4, punto 6.6, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06, tutte le misurazioni corrispondenti a tale modalità di regime del motore sono nulle. L'evento di rigenerazione deve giungere al termine e successivamente la procedura deve proseguire come descritto al punto 4.3.5.1.1.

Se si verifica un'interruzione, un malfunzionamento o un errore durante l'FCMC, tutte le misurazioni corrispondenti a tale modalità di regime del motore sono nulle e il fabbricante deve scegliere una delle seguenti opzioni su come proseguire:

- (1) la procedura deve proseguire come descritto al punto 4.3.5.1.1;
- (2) l'intero FCMC deve essere ripetuto conformemente ai punti 4.3.5.4 e 4.3.5.5.

4.3.5.1.1 Disposizioni per il proseguimento dell'FCMC

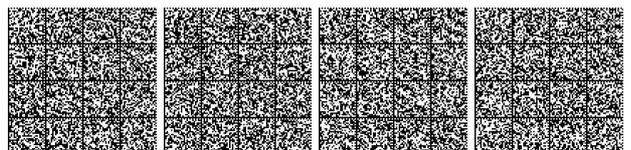
Il motore deve essere acceso e fatto riscaldare in conformità all'allegato 4, punto 7.4.1, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06. Dopo il riscaldamento, il motore deve essere preconditionato facendolo funzionare per 20 minuti nella modalità 9, come definita nell'allegato 4, punto 7.2.2, tabella 1, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.

La curva di pieno carico del motore registrata in conformità al punto 4.3.1 deve essere usata per la denormalizzazione dei valori di riferimento della modalità 9 in conformità all'allegato 4, punti 7.4.6, 7.4.7 e 7.4.8, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.

Subito dopo aver completato il preconditionamento, i valori obiettivo della coppia e del regime del motore devono essere modificati in modo lineare in un intervallo tra 20 e 46 secondi fino al più elevato setpoint obiettivo della coppia in corrispondenza del setpoint obiettivo del regime del motore immediatamente superiore a quello in cui si è verificata l'interruzione dell'FCMC. Se si raggiunge il setpoint obiettivo in meno di 46 secondi, il tempo rimanente fino a 46 secondi deve essere usato per la stabilizzazione.

Per la stabilizzazione il motore deve continuare a funzionare da quel punto in conformità alla sequenza di prova di cui al punto 4.3.5.5, senza registrazione dei valori della misurazione.

La registrazione dei valori di misurazione deve proseguire dal momento in cui si raggiunge il più elevato setpoint obiettivo della coppia in corrispondenza di un particolare setpoint obiettivo del regime del motore in cui si è verificata l'interruzione, in conformità alla sequenza di prova di cui al punto 4.3.5.5.



4.3.5.2 Griglia dei setpoint obiettivo

La griglia dei setpoint obiettivo è fissata in modo normalizzato e si compone di 10 setpoint obiettivo del regime del motore e di 11 setpoint obiettivo della coppia. La conversione della definizione dei setpoint normalizzati nei valori obiettivo effettivi dei setpoint del regime del motore e della coppia per il singolo motore sottoposto a prova deve basarsi sulla curva di pieno carico del motore capostipite in base alla CO₂ della famiglia di motori in base alla CO₂ definita in conformità all'appendice 3 del presente allegato e registrata in conformità al punto 4.3.1.

4.3.5.2.1 Definizione dei setpoint obiettivo del regime del motore

I 10 setpoint obiettivo del regime del motore sono costituiti da 4 setpoint obiettivo di base e da 6 setpoint obiettivo aggiuntivi.

I regimi del motore n_{idle} , n_{lo} , n_{pref} , n_{95h} e n_{hi} devono essere determinati a partire dalla curva di pieno carico del motore capostipite in base alla CO₂ della famiglia di motori in base alla CO₂ definita in conformità all'appendice 3 del presente allegato e registrata in conformità al punto 4.3.1 applicando le definizioni di regimi caratteristici del motore in conformità all'allegato 4, punto 7.4.6, dell' regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.

Il regime del motore n_{57} deve essere determinato mediante la seguente equazione:

$$n_{57} = 0,565 \times (0,45 \times n_{lo} + 0,45 \times n_{pref} + 0,1 \times n_{hi} - n_{idle}) \times 2,0327 + n_{idle}$$

I 4 setpoint obiettivo di base del regime del motore sono definiti come segue:

- 1) regime motore di base 1: n_{idle}
- 2) regime motore di base 2: $n_A = n_{57} - 0,05 \times (n_{95h} - n_{idle})$
- 3) regime motore di base 3: $n_B = n_{57} + 0,08 \times (n_{95h} - n_{idle})$
- 4) regime motore di base 4: n_{95h}

Le distanze potenziali tra i setpoint del regime devono essere determinate mediante le seguenti equazioni:

- 1) $dn_{idleA_{44}} = (n_A - n_{idle}) / 4$
- 2) $dn_{B95h_{44}} = (n_{95h} - n_B) / 4$
- 3) $dn_{idleA_{35}} = (n_A - n_{idle}) / 3$
- 4) $dn_{B95h_{35}} = (n_{95h} - n_B) / 5$
- 5) $dn_{idleA_{53}} = (n_A - n_{idle}) / 5$
- 6) $dn_{B95h_{53}} = (n_{95h} - n_B) / 3$

I valori assoluti delle potenziali deviazioni tra le due sezioni devono essere determinati mediante le seguenti equazioni:

- 1) $dn_{44} = \text{ABS}(dn_{idleA_{44}} - dn_{B95h_{44}})$
- 2) $dn_{35} = \text{ABS}(dn_{idleA_{35}} - dn_{B95h_{35}})$
- 3) $dn_{53} = \text{ABS}(dn_{idleA_{53}} - dn_{B95h_{53}})$



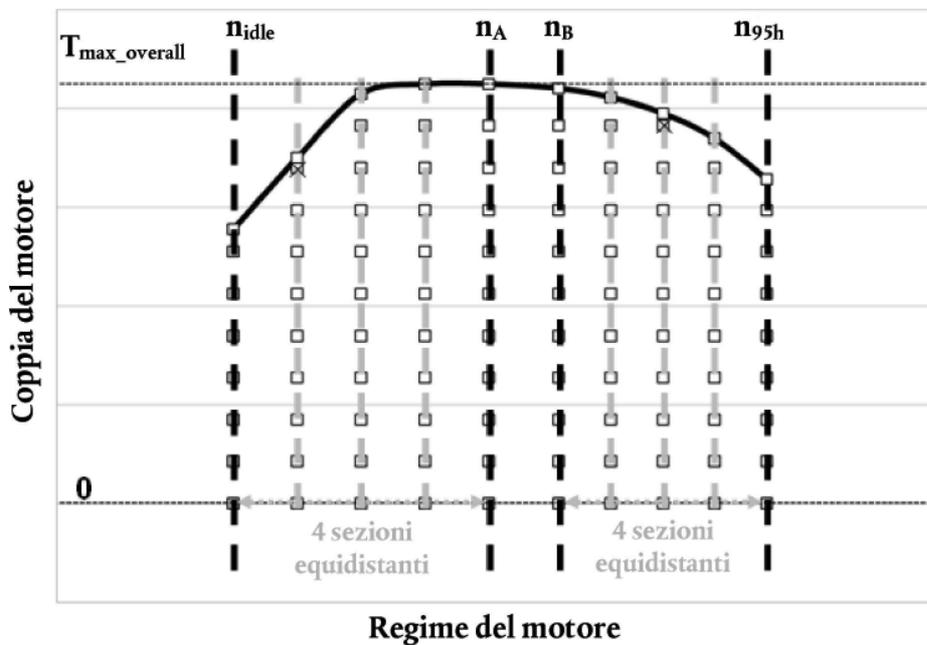
I 6 setpoint obiettivo aggiuntivi del regime del motore devono essere determinati in base al più piccolo dei tre valori dn_{44} , dn_{35} e dn_{33} conformemente alle seguenti disposizioni:

- 1) se il più piccolo dei tre valori è dn_{44} , i 6 setpoint obiettivo aggiuntivi del regime del motore devono essere determinati dividendo ciascuno dei due intervalli da n_{idle} a n_A e da n_B a n_{95h} in 4 sezioni equidistanti;
- 2) se il più piccolo dei tre valori è dn_{35} , i 6 setpoint obiettivo aggiuntivi del regime del motore devono essere determinati dividendo l'intervallo da n_{idle} a n_A in 3 sezioni equidistanti e l'intervallo da n_B a n_{95h} in 5 sezioni equidistanti;
- 3) se il più piccolo dei tre valori è dn_{33} , i 6 setpoint obiettivo aggiuntivi del regime del motore devono essere determinati dividendo l'intervallo da n_{idle} a n_A in 5 sezioni equidistanti e l'intervallo da n_B a n_{95h} in 3 sezioni equidistanti.

La figura 1 illustra in modo esemplificativo la definizione dei setpoint obiettivo del regime del motore conformemente al precedente sottopunto 1).

Figura 1

definizione dei setpoint del regime



4.3.5.2.2 Definizione dei setpoint obiettivo della coppia

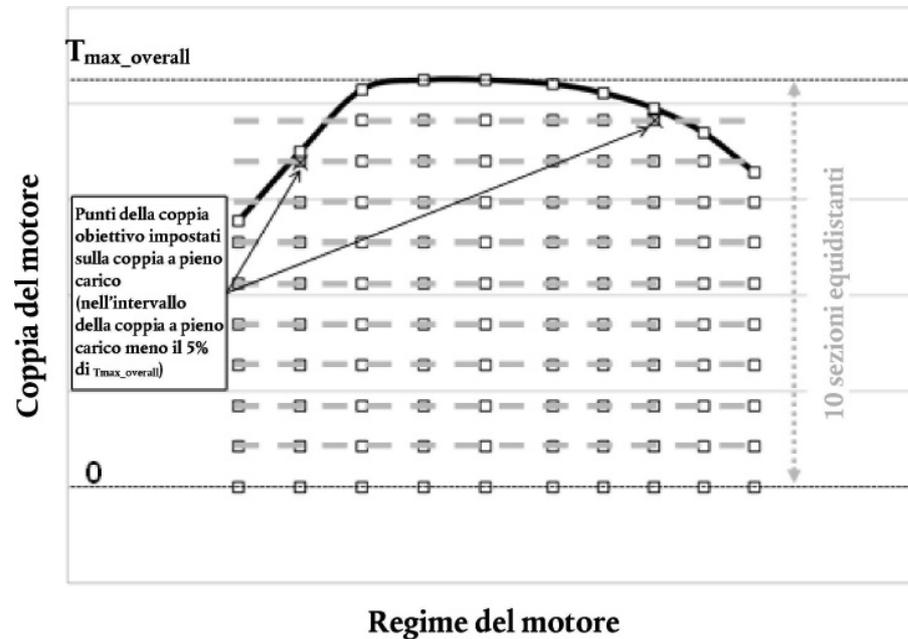
Gli 11 setpoint obiettivo della coppia sono costituiti da 2 setpoint obiettivo di base e da 9 setpoint obiettivo aggiuntivi. I 2 setpoint obiettivo di base della coppia sono definiti con la coppia del motore pari a zero e al pieno carico massimo del motore capostipite in base alla CO_2 determinato in conformità al punto 4.3.1 (coppia massima complessiva $T_{max_overall}$). I 9 setpoint obiettivo aggiuntivi della coppia sono determinati dividendo l'intervallo da coppia pari a zero a coppia massima complessiva $T_{max_overall}$ in 10 sezioni equidistanti.

Tutti i setpoint obiettivo della coppia in corrispondenza di un particolare setpoint obiettivo del regime del motore che superino il valore limite definito dal valore della coppia a pieno carico in corrispondenza di un particolare setpoint obiettivo del regime del motore meno il 5 % di $T_{max_overall}$ devono essere sostituiti dal valore della coppia a pieno carico in corrispondenza del particolare setpoint obiettivo del regime del motore. La figura 2 illustra in modo esemplificativo la definizione dei setpoint obiettivo della coppia.



Figura 2

definizione dei setpoint della coppia



4.3.5.3 Segnali di misurazione e registrazione dei dati

Devono essere registrati i risultati delle seguenti misurazioni:

- 1) regime del motore;
- 2) coppia del motore corretta in conformità al punto 3.1.2;
- 3) portata massica del carburante consumato dall'intero sistema motore in conformità al punto 3.4;
- 4) inquinanti gassosi in conformità alle definizioni di cui al regolamento UNECE n. 49 Rev. 06. Non è necessario monitorare le emissioni di particolato inquinante e di ammoniaca durante l'FCMC.

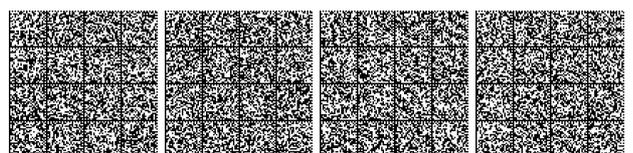
La misurazione degli inquinanti gassosi dev'essere effettuata conformemente all'allegato 4, punti 7.5.1, 7.5.2, 7.5.3, 7.5.5, 7.7.4, 7.8.1, 7.8.2, 7.8.4 e 7.8.5, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.

Ai fini dell'allegato 4, punto 7.8.4, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06, l'espressione «ciclo di prova» in tale punto si riferisce alla sequenza completa dal preconditionamento conformemente al punto 4.3.5.4 fino al termine della sequenza di prova conformemente al punto 4.3.5.5.

4.3.5.4 Precondizionamento del sistema motore

Il sistema di diluizione, se del caso, e il motore devono essere riscaldati in conformità all'allegato 4, punto 7.4.1, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.

Al termine del riscaldamento, il motore e il sistema di campionamento devono essere preconditionati facendo funzionare il motore per 20 minuti nella modalità 9, come definita nell'allegato 4, punto 7.2.2, tabella 1, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06, mentre contemporaneamente viene utilizzato il sistema di diluizione.



La curva di pieno carico, registrata in conformità al punto 4.3.1, del motore capostipite in base alla CO₂ della famiglia di motori in base alla CO₂ deve essere usata per la denormalizzazione dei valori di riferimento della modalità 9 in conformità all'allegato 4, punti 7.4.6, 7.4.7 e 7.4.8, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.

Subito dopo la conclusione del preconditionamento, i valori obiettivo della coppia e del regime del motore devono essere modificati in modo lineare in un intervallo tra 20 e 46 secondi affinché corrispondano al primo setpoint obiettivo della sequenza di prova conformemente al punto 4.3.5.5. Se si raggiunge il primo setpoint obiettivo in meno di 46 secondi, il tempo rimanente fino a 46 secondi deve essere usato per la stabilizzazione.

4.3.5.5 Sequenza di prova

La sequenza di prova consiste in setpoint obiettivo in regime stazionario con regime e coppia definiti in corrispondenza di ciascun setpoint obiettivo, conformemente al punto 4.3.5.2, e con rampe definite per passare da un setpoint obiettivo al successivo.

Il più elevato setpoint obiettivo della coppia in corrispondenza di ciascun regime obiettivo del motore deve essere fatto funzionare con la richiesta massima da parte dell'operatore.

Il primo setpoint obiettivo è definito in corrispondenza del più elevato setpoint obiettivo del regime del motore e del più elevato setpoint obiettivo della coppia.

Per considerare tutti i setpoint obiettivo deve essere seguita la seguente procedura:

- 1) Il motore deve essere fatto funzionare per 95 ± 3 secondi in corrispondenza di ciascun setpoint obiettivo. I primi 55 ± 1 secondi in corrispondenza di ciascun setpoint obiettivo sono considerati un periodo di stabilizzazione. Nel successivo periodo di 30 ± 1 secondi il valore medio del regime del motore deve essere controllato come segue.
 - a) Il valore medio del regime del motore deve essere mantenuto in corrispondenza del setpoint obiettivo del regime del motore entro ± 1 % del più elevato regime obiettivo del motore.
 - b) Fatta eccezione per i punti di pieno carico, il valore medio della coppia del motore deve essere mantenuto in corrispondenza del setpoint obiettivo della coppia con una tolleranza pari al valore maggiore tra ± 20 Nm e ± 2 % della coppia massima complessiva $T_{\text{max_overall}}$.

I valori registrati conformemente al punto 4.3.5.3 devono essere memorizzati come valori medi nel periodo di 30 ± 1 secondi. Il rimanente periodo di 10 ± 1 secondi può essere usato per il post-trattamento e la memorizzazione dei dati, se necessario. Durante questo periodo deve essere mantenuto il setpoint obiettivo del motore.

- 2) Dopo aver completato la misurazione in corrispondenza di un setpoint obiettivo, il valore obiettivo del regime del motore deve essere mantenuto costante entro ± 20 min⁻¹ del setpoint obiettivo del regime del motore e il valore obiettivo della coppia deve essere diminuito in modo lineare nell'arco di 20 ± 1 secondi fino a corrispondere al valore obiettivo della coppia immediatamente inferiore. Successivamente devono essere effettuate le misurazioni conformemente al sottopunto 1).
- 3) Dopo aver misurato il setpoint zero della coppia nel sottopunto 1), il regime obiettivo del motore dev'essere diminuito in modo lineare fino al setpoint obiettivo del regime del motore immediatamente inferiore, mentre contemporaneamente la coppia obiettivo deve essere diminuita in modo lineare fino al setpoint obiettivo della coppia più elevato in corrispondenza del setpoint obiettivo del regime del motore immediatamente inferiore in un lasso di tempo tra 20 e 46 secondi. Se si raggiunge il successivo setpoint obiettivo in meno di 46 secondi, il tempo rimanente fino a 46 secondi deve essere usato per la stabilizzazione. In seguito la misurazione deve essere effettuata cominciando la procedura di stabilizzazione conformemente al sottopunto 1) e adeguando poi i setpoint obiettivo della coppia in corrispondenza del regime obiettivo costante del motore conformemente al sottopunto 2).

La figura 3 mostra le tre diverse operazioni da eseguire a ciascun setpoint della misurazione per la prova conformemente al precedente sottopunto 1).

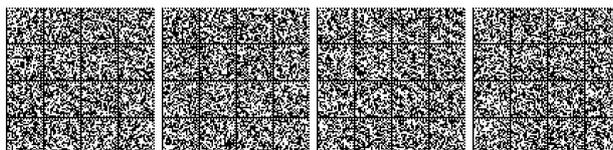


Figura 3

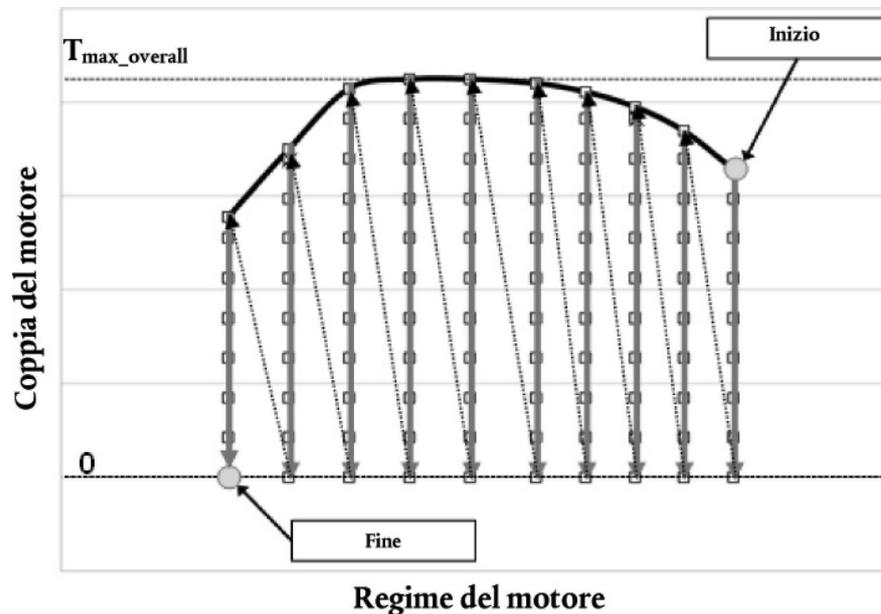
operazioni da eseguire a ciascun setpoint della misurazione.



La figura 4 illustra in modo esemplificativo la sequenza di setpoint di misurazione in regime stazionario da rispettare per la prova.

Figura 4

sequenza di setpoint di misurazione in regime stazionario.



4.3.5.6 Valutazione dei dati per il monitoraggio delle emissioni

Gli inquinanti gassosi conformemente al punto 4.3.5.3 devono essere monitorati durante l'FCMC. Si applicano le definizioni dei regimi del motore caratteristici in conformità all'allegato 4, punto 7.4.6, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.

4.3.5.6.1 Definizione della zona di controllo

La zona di controllo per il monitoraggio delle emissioni durante l'FCMC deve essere determinata in conformità ai punti 4.3.5.6.1.1 e 4.3.5.6.1.2.

4.3.5.6.1.1 Intervallo dei regimi del motore per la zona di controllo

- (1) L'intervallo dei regimi del motore per la zona di controllo deve essere definita in base alla curva di pieno carico del motore capostipite in base alla CO_2 della famiglia di motori in base alla CO_2 definito in conformità all'appendice 3 del presente allegato e registrato in conformità al punto 4.3.1.



- (2) La zona di controllo deve comprendere tutti i regimi del motore superiori o uguali al 30° percentile della distribuzione cumulativa dei regimi, determinata a partire da tutti i regimi del motore, incluso il minimo, classificati in ordine crescente, nel ciclo di prova WHTC con avviamento a caldo effettuato conformemente al punto 4.3.3 (n_{30}) per la curva di pieno carico del motore di cui al sottopunto 1).
- (3) La zona di controllo deve comprendere tutti i regimi del motore inferiori o uguali a n_{hi} determinati a partire dalla curva di pieno carico del motore di cui al sottopunto 1).

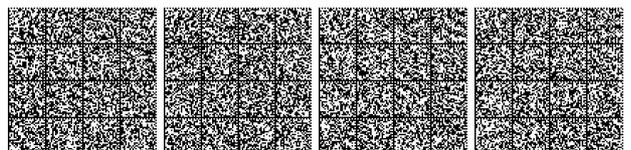
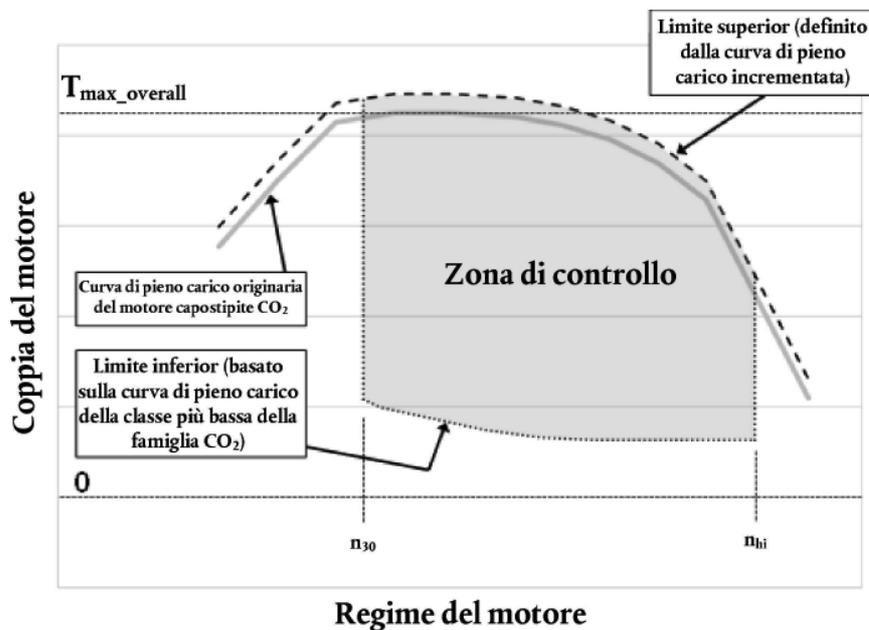
4.3.5.6.1.2 Intervallo della coppia e della potenza del motore per la zona di controllo

- 1) Il limite inferiore dell'intervallo della coppia per la zona di controllo deve essere definito in base alla curva di pieno carico del motore coi risultati più bassi di tutti i motori della famiglia di motori in base alla CO₂ registrata in conformità al punto 4.3.1.
- 2) La zona di controllo deve comprendere tutti i punti di carico del motore con un valore della coppia superiore o uguale al 30 % del valore della coppia massimo determinato dalla curva di pieno carico del motore di cui al sottopunto 1).
- 3) In deroga alle disposizioni del sottopunto 2), i punti della coppia e del regime inferiori al 30 % del valore di potenza massimo, determinato dalla curva di pieno carico del motore di cui al sottopunto 1), devono essere esclusi dalla zona di controllo.
- 4) In deroga alle disposizioni dei sottopunti 2) e 3), il limite superiore della zona di controllo deve essere basato sulla curva di pieno carico del motore capostipite in base alla CO₂ della famiglia di motori in base alla CO₂ definito in conformità all'appendice 3 del presente allegato e registrato in conformità al punto 4.3.1. Il valore della coppia per ciascun regime del motore determinato dalla curva di pieno carico del motore capostipite in base alla CO₂ deve essere aumentato del 5 % del valore della coppia massimo complessivo, $T_{max_overall}$ definito in conformità al punto 4.3.5.2.2. La curva di pieno carico modificata e aumentata del motore capostipite in base alla CO₂ deve essere considerata quale limite superiore della zona di controllo.

La figura 5 illustra in modo esemplificativo la definizione dell'intervallo di potenza, coppia e regime del motore per la zona di controllo.

Figura 5

definizione dell'intervallo di potenza, coppia e regime del motore per la zona di controllo, in modo esemplificativo.



4.3.5.6.2 Definizione delle celle della griglia

La zona di controllo definita in conformità al punto 4.3.5.6.1 deve essere divisa in un certo numero di celle della griglia per il monitoraggio delle emissioni durante l'FCMC.

La griglia deve comprendere 9 celle per i motori con regime nominale inferiore a $3\,000\text{ min}^{-1}$ e 12 celle per i motori con regime nominale superiore o uguale a $3\,000\text{ min}^{-1}$. Tali griglie devono essere definite in conformità alle seguenti disposizioni:

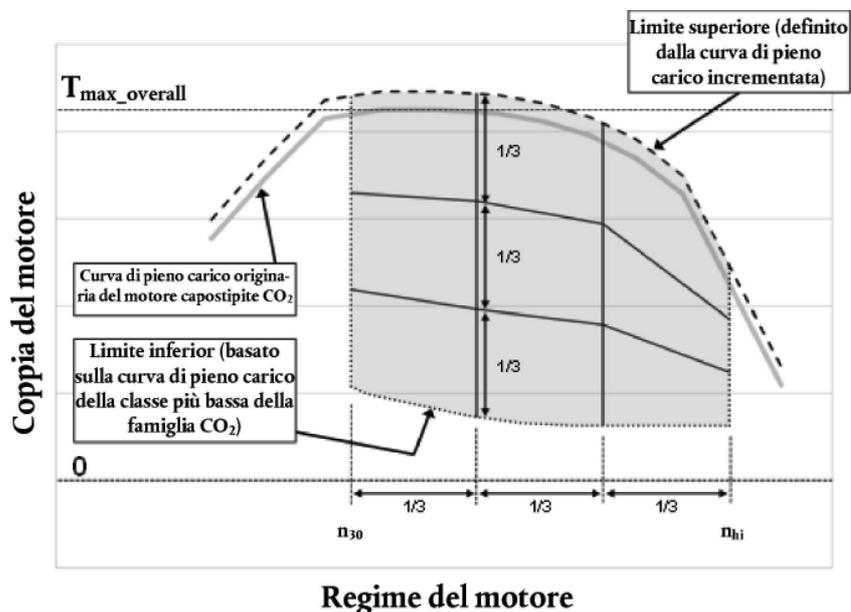
- 1) i limiti esterni delle griglie sono allineati alla zona di controllo definita in conformità al punto 4.3.5.6.1;
- 2) 2 linee verticali situate a uguale distanza tra i regimi del motore n_{30} e 1,1 volte n_{95h} per una griglia a 9 celle, o 3 linee verticali situate a distanze regolari tra i regimi del motore n_{30} e 1,1 volte n_{95h} per una griglia a 12 celle;
- 3) 2 linee verticali situate a uguale distanza per la coppia del motore (vale a dire 1/3) in corrispondenza di ciascuna linea verticale del regime del motore definita dai sottopunti 1) e 2).

Tutti i valori del regime del motore in min^{-1} e tutti i valori della coppia in Nm che definiscono i limiti delle celle della griglia devono essere arrotondati a 2 posizioni a destra del punto decimale in conformità alla norma ASTM E 29-06.

La figura 6 illustra in modo esemplificativo le celle della griglia per la zona di controllo nel caso di una griglia a 9 celle.

Figura 6

definizione delle celle della griglia della zona di controllo per una griglia a 9 celle, in modo esemplificativo.



4.3.5.6.3 Calcolo delle emissioni massiche specifiche

Le emissioni massiche specifiche degli inquinanti gassosi devono essere determinate come valore medio per ciascuna cella della griglia definita in conformità al punto 4.3.5.6.2. Il valore medio per ciascuna cella della griglia deve essere determinato come la media aritmetica delle emissioni massiche specifiche per tutti i punti della coppia e del regime del motore misurati durante l'FCMC e situati all'interno della stessa cella.



Le emissioni massiche specifiche del singolo punto del regime e della coppia del motore misurato durante l'FCMC devono essere determinate come un valore medio nell'arco di un periodo di misurazione di 30 ± 1 secondi definito in conformità al sottopunto 1) del punto 4.3.5.5.

Se un punto della coppia o del regime del motore si trova direttamente su una linea che separa fra loro celle diverse, tale punto della coppia e del regime del motore deve essere preso in considerazione per il calcolo dei valori medi di tutte le celle adiacenti della griglia.

Il calcolo delle emissioni massiche totali di ciascun inquinante gassoso per ciascun punto della coppia e del regime del motore misurato durante l'FCMC, $m_{\text{FCMC},i}$ in grammi, nell'arco di un periodo di misurazione di 30 ± 1 secondi in conformità al sottopunto 1) del punto 4.3.5.5 deve essere effettuato conformemente all'allegato 4, punto 8, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.

Il lavoro effettivo del motore per ciascun punto della coppia e del regime del motore misurato durante l'FCMC, $W_{\text{FCMC},i}$ in kWh, nell'arco di un periodo di misurazione di 30 ± 1 secondi in conformità al sottopunto 1) del punto 4.3.5.5 deve essere determinato a partire dai valori della coppia e del regime del motore misurati conformemente al punto 4.3.5.3.

Le emissioni massiche specifiche di inquinanti gassosi $e_{\text{FCMC},i}$ in g/kWh per ciascun punto della coppia e del regime del motore misurato nel corso dell'FCMC devono essere determinate mediante la seguente equazione:

$$e_{\text{FCMC},i} = m_{\text{FCMC},i} / W_{\text{FCMC},i}$$

4.3.5.7 Validità dei dati

4.3.5.7.1 Requisiti per le statistiche di convalida dell'FCMC

Per l'FCMC deve essere effettuata un'analisi di regressione lineare dei valori effettivi del regime del motore (n_{act}), della coppia del motore (M_{act}) e della potenza del motore (P_{act}) sui rispettivi valori di riferimento (n_{ref} , M_{ref} , P_{ref}). I valori effettivi di n_{act} , M_{act} e P_{act} devono essere determinati a partire dai valori registrati in conformità al punto 4.3.5.3.

Le rampe per passare da un setpoint obiettivo al successivo devono essere escluse da tale analisi di regressione.

Per ridurre al minimo l'effetto distortivo dello sfasamento temporale tra i valori del ciclo effettivo e i valori del ciclo di riferimento è possibile anticipare o ritardare nel tempo l'intera sequenza dei segnali effettivi del regime e della coppia rispetto alla sequenza del regime e della coppia di riferimento. Se i segnali effettivi vengono spostati, sia il regime che la coppia devono essere spostati nella stessa misura e nella stessa direzione.

Per l'analisi di regressione deve essere usato il metodo dei minimi quadrati in conformità all'allegato 4, appendice 3, punti A.3.1 e A.3.2, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06, in cui l'equazione con la migliore approssimazione ha la forma definita nell'allegato 4, punto 7.8.7, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06. Si raccomanda di effettuare quest'analisi a 1 Hz.

Solo ai fini della presente analisi di regressione, è ammessa l'omissione di punti secondo quanto indicato nell'allegato 4, tabella 4 (Omissioni di punti dall'analisi di regressione ammesse), del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06, prima di eseguire il calcolo della regressione. Inoltre, solo ai fini della presente analisi di regressione devono essere omessi tutti i valori della coppia e della potenza del motore con richiesta massima da parte dell'operatore. I punti omessi ai fini dell'analisi di regressione, tuttavia, non devono essere omessi per altri calcoli conformemente al presente allegato. L'omissione di punti si può applicare a tutto il ciclo o a qualsiasi parte di esso.

Per i dati che devono essere considerati validi si devono rispettare i criteri di cui all'allegato 4, tabella 3 (Tolleranze della linea di regressione per la prova WHSC), del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.

4.3.5.7.2 Requisiti per il monitoraggio delle emissioni

I dati ottenuti dalle prove FCMC sono validi se le emissioni massiche specifiche degli inquinanti gassosi regolamentati, determinati per ciascuna cella della griglia in conformità al punto 4.3.5.6.3, rispettano i limiti applicabili per gli inquinanti gassosi definiti nell'allegato 10, punto 5.2.2, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06. Nel caso in cui il numero di punti della coppia e del regime del motore all'interno della stessa cella della griglia sia inferiore a 3, il presente punto non si applica per tale specifica cella della griglia.



5. Post-trattamento dei dati di misurazione

Tutti i calcoli definiti nel presente punto devono essere eseguiti in modo specifico per ciascun motore appartenente a una famiglia di motori in base alla CO₂.

5.1 Calcolo del lavoro del motore

Il lavoro totale del motore nell'arco di un ciclo o di un periodo definito deve essere determinato a partire dai valori registrati della potenza del motore determinati in conformità all'allegato 4, punti 3.1.2, 6.3.5 e 7.4.8, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.

Il lavoro del motore nell'arco di un ciclo di prova completo o di ciascun sottociclo WHTC deve essere determinato mediante integrazione dei valori registrati della potenza del motore in conformità alla seguente formula:

$$W_{act,i} = \left(\frac{1}{2} P_0 + P_1 + P_2 + \dots + P_{n-2} + P_{n-1} + \frac{1}{2} P_n \right) h$$

in cui:

$W_{act,i}$ = lavoro totale del motore nel periodo di tempo da t_0 a t_1

t_0 = tempo all'inizio del periodo di tempo

t_1 = tempo alla fine del periodo di tempo

n = numero di valori registrati nel periodo di tempo da t_0 a t_1

$P_{k [0 \dots n]}$ = valori di potenza del motore registrati nel periodo di tempo da t_0 a t_1 in ordine cronologico, in cui k passa da 0 in t_0 a n in t_1

h = larghezza dell'intervallo tra due valori adiacenti registrati definiti da $h = \frac{t_1 - t_0}{n}$

5.2 Calcolo del consumo integrato di carburante

Se per il consumo di carburante si registrano valori negativi, per i calcoli del valore integrato occorre usare direttamente tali valori, e non azzerarli.

La massa totale di carburante consumata dal motore nell'arco di un ciclo di prova completo o di ciascun sottociclo WHTC deve essere determinata mediante integrazione dei valori registrati della portata massica del carburante in conformità alla seguente formula:

$$\sum FC_{meas,i} = \left(\frac{1}{2} mf_{fuel,0} + mf_{fuel,1} + mf_{fuel,2} + \dots + mf_{fuel,n-2} + mf_{fuel,n-1} + \frac{1}{2} mf_{fuel,n} \right) h$$

in cui:

$\sum FC_{meas,i}$ = massa totale di carburante consumata dal motore nel periodo di tempo da t_0 a t_1

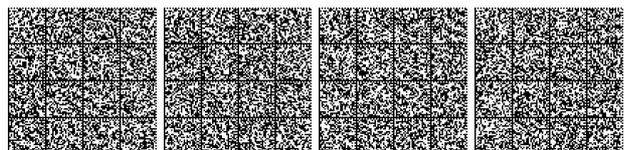
t_0 = tempo all'inizio del periodo di tempo

t_1 = tempo alla fine del periodo di tempo

n = numero di valori registrati nel periodo di tempo da t_0 a t_1

$mf_{fuel,k [0 \dots n]}$ = valori della portata massica del carburante registrati nel periodo di tempo da t_0 a t_1 in ordine cronologico, in cui k passa da 0 in t_0 a n in t_1

h = larghezza dell'intervallo tra due valori adiacenti registrati definiti da $h = \frac{t_1 - t_0}{n}$



5.3 Calcolo dei dati relativi al consumo specifico di carburante

I fattori di correzione e di bilanciamento, che devono essere forniti in input allo strumento di simulazione, sono calcolati dallo strumento di pretrattamento del motore in base ai dati misurati relativi al consumo specifico di carburante del motore determinati conformemente ai punti 5.3.1 e 5.3.2.

5.3.1 Dati relativi al consumo specifico di carburante per il fattore di correzione WHTC

I dati relativi al consumo specifico di carburante necessari per il fattore di correzione WHTC devono essere calcolati a partire dai valori effettivi misurati per il ciclo WHTC con avviamento a caldo registrati conformemente al punto 4.3.3 come segue:

$$SFC_{\text{meas, Urban}} = \Sigma FC_{\text{meas, WHTC-Urban}} / W_{\text{act, WHTC-Urban}}$$

$$SFC_{\text{meas, Rural}} = \Sigma FC_{\text{meas, WHTC-Rural}} / W_{\text{act, WHTC-Rural}}$$

$$SFC_{\text{meas, MW}} = \Sigma FC_{\text{meas, WHTC-MW}} / W_{\text{act, WHTC-MW}}$$

in cui:

$SFC_{\text{meas, i}}$ = consumo specifico di carburante nel sottociclo WHTC i [g/kWh]

$\Sigma FC_{\text{meas, i}}$ = massa totale di carburante consumata dal motore nel sottociclo WHTC i [g] determinata in conformità al punto 5.2

$W_{\text{act, i}}$ = lavoro totale del motore nel sottociclo WHTC i [kWh] determinato in conformità al punto 5.1.

I tre diversi sottocicli del ciclo WHTC - urbano, extraurbano e autostradale - sono definiti come segue:

- 1) urbano: dall'inizio del ciclo fino a ≤ 900 secondi dall'inizio del ciclo
- 2) extraurbano: da > 900 secondi a $\leq 1\ 380$ secondi dall'inizio del ciclo
- 3) autostradale (MW): da $> 1\ 380$ secondi dall'inizio del ciclo alla fine del ciclo

5.3.2 Dati relativi al consumo specifico di carburante per il fattore di bilanciamento caldo/freddo delle emissioni

I dati relativi al consumo specifico di carburante necessari per il fattore di bilanciamento caldo/freddo delle emissioni devono essere calcolati a partire dai valori effettivi misurati per le due prove WHTC, con avviamento a freddo e con avviamento a caldo, registrati conformemente al punto 4.3.3. I calcoli devono essere effettuati separatamente per le due prove WHTC, con avviamento a freddo e con avviamento a caldo, come segue:

$$SFC_{\text{meas, hot}} = \Sigma FC_{\text{meas, hot}} / W_{\text{act, hot}}$$

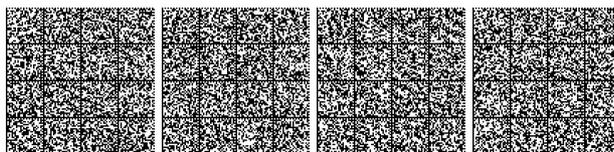
$$SFC_{\text{meas, cold}} = \Sigma FC_{\text{meas, cold}} / W_{\text{act, cold}}$$

in cui:

$SFC_{\text{meas, j}}$ = consumo specifico di carburante [g/kWh]

$\Sigma FC_{\text{meas, j}}$ = consumo totale di carburante durante la prova WHTC [g] determinato in conformità al punto 5.2 del presente allegato

$W_{\text{act, j}}$ = lavoro totale del motore durante la prova WHTC [kWh] determinato in conformità al punto 5.1 del presente allegato



5.3.3 Dati relativi al consumo specifico di carburante nel ciclo WHSC

I dati relativi al consumo specifico di carburante nella prova WHSC devono essere calcolati a partire dai valori effettivi misurati nella prova WHSC e registrati conformemente al punto 4.3.4 come segue:

$$SFC_{WHSC} = (\Sigma FC_{WHSC}) / (W_{WHSC})$$

in cui:

- SFC_{WHSC} = consumo specifico di carburante nel ciclo WHSC [g/kWh]
 ΣFC_{WHSC} = consumo totale di carburante nella prova WHSC [g] determinato in conformità al punto 5.2 del presente allegato
 W_{WHSC} = lavoro totale del motore nella prova WHSC [kWh] determinato in conformità al punto 5.1 del presente allegato

5.3.3.1 Dati corretti relativi al consumo specifico di carburante nel ciclo WHSC

Il consumo specifico di carburante calcolato nella prova WHSC, SFC_{WHSC} , determinato in conformità al punto 5.3.3 deve essere adeguato a un valore corretto, $SFC_{WHSC,corr}$, al fine di tener conto della differenza tra l'NCV del carburante usato durante la prova e l'NCV standard per la rispettiva tecnologia del carburante del motore, in conformità alla seguente equazione:

$$SFC_{WHSC,corr} = SFC_{WHSC} \frac{NCV_{meas}}{NCV_{std}}$$

in cui:

- $SFC_{WHSC,corr}$ = consumo specifico corretto di carburante nel ciclo WHSC [g/kWh]
 SFC_{WHSC} = consumo specifico di carburante nel ciclo WHSC [g/kWh]
 NCV_{meas} = NCV del carburante usato durante la prova determinato in conformità al punto 3.2 [MJ/kg]
 NCV_{std} = NCV standard in conformità alla tabella 4 [MJ/kg]

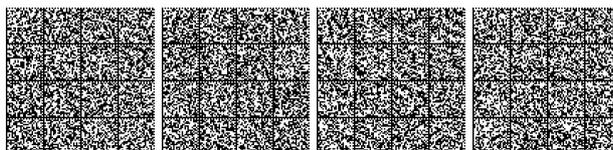
Tabella 4

potere calorifico netto standard dei tipi di carburante.

Tipo di carburante / tipo di motore	Tipo di carburante di riferimento	NCV standard [MJ/kg]
Diesel / Accensione spontanea	B7	42,7
Etanolo / Accensione spontanea	ED95	25,7
Benzina / Accensione comandata	E10	41,5
Etanolo / Accensione comandata	E85	29,1
GPL / Accensione comandata	Carburante GPL B	46,0
Gas naturale / Accensione comandata	G ₂₅	45,1

5.3.3.2 Disposizioni speciali per il carburante di riferimento B7

Nel caso in cui durante la prova sia usato il carburante di riferimento di tipo B7 (diesel/accensione spontanea) conformemente al punto 3.2, non deve essere effettuata la correzione di standardizzazione conformemente al punto 5.3.3.1 e il valore corretto $SFC_{WHSC,corr}$ deve essere fissato al valore non corretto SFC_{WHSC} .



5.4 Fattore di correzione per i motori muniti di sistemi di post-trattamento dei gas di scarico a rigenerazione periodica

Per i motori muniti di sistemi di post-trattamento dei gas di scarico a rigenerazione periodica, definiti in conformità all'allegato 4, punto 6.6.1, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06, il consumo di carburante deve essere adeguato mediante un fattore di correzione per tener conto degli eventi di rigenerazione.

Il fattore di correzione, CF_{RegPer} , deve essere determinato in conformità all'allegato 4, punto 6.6.2, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.

Per i motori muniti di sistemi di post-trattamento dei gas di scarico a rigenerazione continua, definiti in conformità all'allegato 4, punto 6.6, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06, non deve essere determinato alcun fattore di correzione e il valore del fattore CF_{RegPer} deve essere fissato a 1.

La curva di pieno carico del motore registrata in conformità al punto 4.3.1 deve essere usata per la denormalizzazione del ciclo di riferimento e per tutti i calcoli dei valori di riferimento effettuati in conformità all'allegato 4, punti 7.4.6, 7.4.7 e 7.4.8 del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.

In aggiunta alle disposizioni di cui all'allegato 4 del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06 la portata massica effettiva del carburante consumato dal motore in conformità al punto 3.4 deve essere registrata per ciascun prova WHTC con avviamento a caldo effettuata in conformità all'allegato 4, punto 6.6.2, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.

Il consumo specifico di carburante per ciascuna prova WHTC con avviamento a caldo effettuata deve essere calcolato mediante la seguente equazione:

$$SFC_{\text{meas}, m} = (\Sigma FC_{\text{meas}, m}) / (W_{\text{act}, m})$$

in cui:

$SFC_{\text{meas}, m}$ = consumo specifico di carburante [g/kWh]

$\Sigma FC_{\text{meas}, m}$ = consumo totale di carburante durante la prova WHTC [g] determinato in conformità al punto 5.2 del presente allegato

$W_{\text{act}, m}$ = lavoro totale del motore durante la prova WHTC [kWh] determinato in conformità al punto 5.1 del presente allegato

m = indice che definisce ogni singola prova WHTC con avviamento a caldo

I valori del consumo specifico di carburante per le singole prove WHTC devono essere ponderati mediante la seguente equazione:

$$SFC_w = \frac{n \times SFC_{\text{avg}} + n_r \times SFC_{\text{avg},r}}{n + n_r}$$

in cui:

n = numero di prove WHTC con avviamento a caldo senza rigenerazione

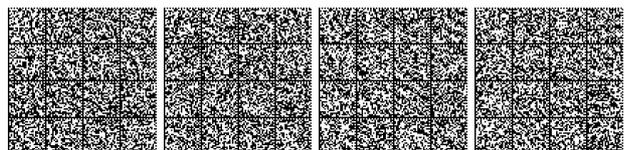
n_r = numero di prove WHTC con avviamento a caldo con rigenerazione (il minimo è una prova)

SFC_{avg} = consumo specifico medio di carburante di tutte le prove WHTC con avviamento a caldo senza rigenerazione [g/kWh]

$SFC_{\text{avg},r}$ = consumo specifico medio di carburante di tutte le prove WHTC con avviamento a caldo con rigenerazione [g/kWh]

Il fattore di correzione, CF_{RegPer} , deve essere calcolato mediante la seguente equazione:

$$CF_{\text{RegPer}} = \frac{SFC_w}{SFC_{\text{avg}}}$$



6. Applicazione dello strumento di pretrattamento del motore

Lo strumento di pretrattamento del motore deve essere applicato a ciascun motore appartenente alla famiglia di motori in base alla CO₂ usando i dati di input definiti al punto 6.1.

I dati di output dello strumento di pretrattamento del motore devono essere il risultato finale della procedura di prova del motore e devono essere documentati.

6.1 Dati di input dello strumento di pretrattamento del motore

I seguenti dati di input devono essere generati dalle procedure di prova specificate nel presente allegato e costituiscono l'input dello strumento di pretrattamento del motore.

6.1.1 Curva di pieno carico del motore capostipite in base alla CO₂

I dati di input devono essere costituiti dalla curva di pieno carico del motore capostipite in base alla CO₂ della famiglia di motori in base alla CO₂ definito in conformità all'appendice 3 del presente allegato e registrato in conformità al punto 4.3.1.

Nel caso in cui, su richiesta del fabbricante, si applichino le disposizioni di cui all'articolo 15, paragrafo 5, del presente regolamento, la curva di pieno carico di tale specifico motore registrato in conformità al punto 4.3.1. deve essere usata come dati di input.

I dati di input devono essere forniti in un file in formato «CSV» (valori separati da virgole), in cui il carattere separatore è il carattere Unicode «COMMA» (U+002C) («,»). La prima riga del file deve essere utilizzata come intestazione e non deve contenere dati registrati. I dati registrati devono iniziare dalla seconda riga del file.

Nella prima colonna del file deve essere riportato il regime del motore in min⁻¹ arrotondato a 2 posizioni a destra del punto decimale conformemente alla norma ASTM E 29-06. Nella seconda colonna del file deve essere riportata la coppia in Nm arrotondata a 2 posizioni a destra del punto decimale conformemente alla norma ASTM E 29-06.

6.1.2 Curva di pieno carico

I dati di input devono essere costituiti dalla curva di pieno carico del motore registrata in conformità al punto 4.3.1.

I dati di input devono essere forniti in un file in formato «CSV» (valori separati da virgole), in cui il carattere separatore è il carattere Unicode «COMMA» (U+002C) («,»). La prima riga del file deve essere utilizzata come intestazione e non deve contenere dati registrati. I dati registrati devono iniziare dalla seconda riga del file.

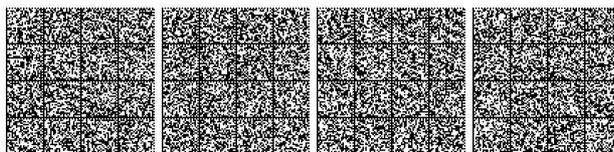
Nella prima colonna del file è riportato il regime del motore in min⁻¹ arrotondato a 2 posizioni a destra del punto decimale conformemente alla norma ASTM E 29-06. Nella seconda colonna del file deve essere riportata la coppia in Nm arrotondata a 2 posizioni a destra del punto decimale conformemente alla norma ASTM E 29-06.

6.1.3 Curva di trascinamento del motore capostipite in base alla CO₂

I dati di input devono essere costituiti dalla curva di trascinamento del motore capostipite in base alla CO₂ della famiglia di motori in base alla CO₂ definito in conformità all'appendice 3 del presente allegato e registrato in conformità al punto 4.3.2.

Nel caso in cui, su richiesta del fabbricante, si applichino le disposizioni di cui all'articolo 15, paragrafo 5, del presente regolamento, la curva di trascinamento di tale specifico motore registrato in conformità al punto 4.3.2. deve essere usata come dati di input.

I dati di input devono essere forniti in un file in formato «CSV» (valori separati da virgole), in cui il carattere separatore è il carattere Unicode «COMMA» (U+002C) («,»). La prima riga del file deve essere utilizzata come intestazione e non deve contenere dati registrati. I dati registrati devono iniziare dalla seconda riga del file.



Nella prima colonna del file deve essere riportato il regime del motore in min^{-1} arrotondato a 2 posizioni a destra del punto decimale conformemente alla norma ASTM E 29-06. Nella seconda colonna del file deve essere riportata la coppia in Nm arrotondata a 2 posizioni a destra del punto decimale conformemente alla norma ASTM E 29-06.

6.1.4 Mappa del consumo di carburante del motore capostipite in base alla CO_2

I dati di input devono essere costituiti dai valori del regime del motore, della coppia del motore e della portata massica del carburante determinati per il motore capostipite in base alla CO_2 della famiglia di motori in base alla CO_2 definito in conformità all'appendice 3 del presente allegato e registrato in conformità al punto 4.3.5.

Nel caso in cui, su richiesta del fabbricante, si applichino le disposizioni di cui all'articolo 15, paragrafo 5, del presente regolamento, i valori del regime del motore, della coppia del motore e della portata massica del carburante determinati per tale specifico motore registrato in conformità al punto 4.3.5 devono essere usati come dati di input.

I dati di input devono essere costituiti esclusivamente dai valori medi della misurazione del regime del motore, della coppia del motore e della portata massica del carburante nell'arco di un periodo di misurazione di 30 ± 1 secondi determinato in conformità al sottopunto 1) del punto 4.3.5.5.

I dati di input devono essere forniti in un file in formato «CSV» (valori separati da virgole), in cui il carattere separatore è il carattere Unicode «COMMA» (U+002C) («,»). La prima riga del file deve essere utilizzata come intestazione e non deve contenere dati registrati. I dati registrati devono iniziare dalla seconda riga del file.

Nella prima colonna del file deve essere riportato il regime del motore in min^{-1} arrotondato a 2 posizioni a destra del punto decimale conformemente alla norma ASTM E 29-06. Nella seconda colonna del file deve essere riportata la coppia in Nm arrotondata a 2 posizioni a destra del punto decimale conformemente alla norma ASTM E 29-06. Nella terza colonna deve essere riportata la portata massica del carburante in g/h arrotondata a 2 posizioni a destra del punto decimale conformemente alla norma ASTM E 29-06.

6.1.5 Dati relativi al consumo specifico di carburante per il fattore di correzione WHTC

I dati di input devono essere costituiti dai tre valori per il consumo specifico di carburante nei diversi sottocicli della prova WHTC – urbano, extraurbano e autostradale – in g/kWh determinati in conformità al punto 5.3.1.

I valori devono essere arrotondati a 2 posizioni a destra del punto decimale conformemente alla norma ASTM E 29-06.

6.1.6 Dati relativi al consumo specifico di carburante per il fattore di bilanciamento caldo/freddo delle emissioni

I dati di input devono essere costituiti dai due valori per il consumo specifico di carburante delle prove WHTC con avviamento a caldo e a freddo, in g/kWh, determinati in conformità al punto 5.3.2.

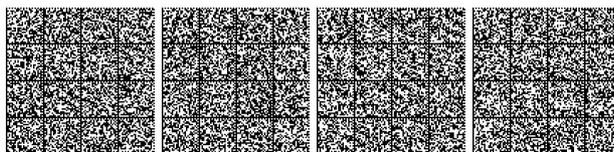
I valori devono essere arrotondati a 2 posizioni a destra del punto decimale conformemente alla norma ASTM E 29-06.

6.1.7 Fattore di correzione per i motori muniti di sistemi di post-trattamento dei gas di scarico a rigenerazione periodica

I dati di input devono essere costituiti dal fattore di correzione CF_{RegPer} determinato in conformità al punto 5.4.

Per i motori muniti di sistemi di post-trattamento dei gas di scarico a rigenerazione continua, definiti in conformità all'allegato 4, punto 6.6.1, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06, tale fattore deve essere fissato a 1 in conformità al punto 5.4.

Il valore deve essere arrotondato a 2 posizioni a destra del punto decimale conformemente alla norma ASTM E 29-06.



- 6.1.8 NCV del carburante di prova
- I dati di input devono essere costituiti dall'NCV del carburante di prova, in MJ/kg, determinato in conformità al punto 3.2.
- Il valore deve essere arrotondato a 3 posizioni a destra del punto decimale conformemente alla norma ASTM E 29-06.
- 6.1.9 Tipo di carburante di prova
- I dati di input devono essere costituiti dal tipo di carburante di prova selezionato in conformità al punto 3.2.
- 6.1.10 Regime minimo del motore capostipite in base alla CO₂
- I dati di input devono essere costituiti dal regime minimo, n_{idle} , in min^{-1} del motore capostipite in base alla CO₂ della famiglia di motori in base alla CO₂ in conformità all'appendice 3 del presente allegato, come dichiarato dal fabbricante nella domanda di certificazione nella scheda informativa redatta conformemente al modello di cui all'appendice 2.
- Nel caso in cui, su richiesta del fabbricante, si applichino le disposizioni di cui all'articolo 15, paragrafo 5, del presente regolamento, il regime minimo di tale specifico motore deve essere usato come dati di input.
- Il valore deve essere arrotondato al numero intero più vicino conformemente alla norma ASTM E 29-06.
- 6.1.11 Regime minimo del motore
- I dati di input devono essere costituiti dal regime minimo, n_{idle} , in min^{-1} del motore come dichiarato dal fabbricante nella domanda di certificazione nella scheda informativa redatta conformemente al modello di cui all'appendice 2 del presente allegato.
- Il valore deve essere arrotondato al numero intero più vicino conformemente alla norma ASTM E 29-06.
- 6.1.12 Cilindrata del motore
- I dati di input devono essere costituiti dalla cilindrata in cm^3 del motore come dichiarata dal fabbricante nella domanda di certificazione nella scheda informativa redatta conformemente al modello di cui all'appendice 2 del presente allegato.
- Il valore deve essere arrotondato al numero intero più vicino conformemente alla norma ASTM E 29-06.
- 6.1.13 Regime nominale del motore
- I dati di input devono essere costituiti dal regime nominale in min^{-1} del motore come dichiarato dal fabbricante nella domanda di certificazione al punto 3.2.1.8 della scheda informativa redatta conformemente all'appendice 2 del presente allegato.
- Il valore deve essere arrotondato al numero intero più vicino conformemente alla norma ASTM E 29-06.
- 6.1.14 Potenza nominale del motore
- I dati di input devono essere costituiti dalla potenza nominale in kW del motore come dichiarata dal fabbricante nella domanda di certificazione al punto 3.2.1.8 della scheda informativa redatta conformemente all'appendice 2 del presente allegato.
- Il valore deve essere arrotondato al numero intero più vicino conformemente alla norma ASTM E 29-06.



6.1.15 Fabbricante

I dati di input devono essere costituiti dal nome del fabbricante espresso con una sequenza di caratteri con codifica ISO8859-1.

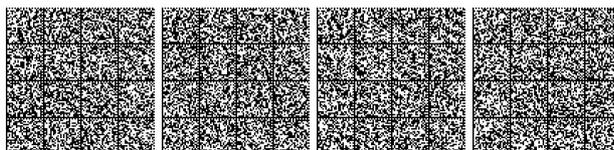
6.1.16 Modello

I dati di input devono essere costituiti dal nome del modello del motore espresso con una sequenza di caratteri con codifica ISO8859-1.

6.1.17 ID relazione tecnica

I dati di input devono essere costituiti da un identificatore unico della relazione tecnica compilata per l'omologazione del motore specifico. Tale ID deve essere espresso come una sequenza di caratteri con codifica ISO8859-1.

—



Appendice 1

MODELLO DI CERTIFICATO DI UN COMPONENTE, UN'ENTITÀ TECNICA INDIPENDENTE O UN SISTEMA

Formato massimo: A4 (210 × 297 mm)

CERTIFICATO RELATIVO ALLE PROPRIETÀ CORRELATE ALLE EMISSIONI DI CO₂ E AL CONSUMO DI CARBURANTE DI UNA FAMIGLIA DI MOTORI

Notifica riguardante:

- il rilascio (1)
- l'estensione (1)
- il rifiuto (1)
- la revoca (1)

Timbro dell'amministrazione

di un certificato relativo alle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante di una famiglia di motori in conformità al regolamento (UE) 2017/2400 della Commissione.

Regolamento (UE) 2017/2400 della Commissione modificato da ultimo da

Numero di certificazione:

Hash:

Motivo dell'estensione:

SEZIONE I

- 0.1. Marca (denominazione commerciale del fabbricante):
- 0.2. Tipo:
- 0.3. Mezzi di identificazione del tipo
 - 0.3.1. Posizione della marcatura di certificazione:
 - 0.3.2. Metodo di apposizione della marcatura di certificazione:
- 0.5. Nome e indirizzo del fabbricante:
- 0.6. Nomi e indirizzi degli stabilimenti di montaggio:
- 0.7. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del fabbricante:

SEZIONE II

1. Informazioni aggiuntive (se del caso): cfr. addendum
2. Autorità di omologazione responsabile dell'effettuazione delle prove:
3. Data del verbale di prova:
4. Numero del verbale di prova:
5. Eventuali osservazioni: cfr. addendum
6. Luogo:
7. Data:
8. Firma:

Allegati:

Fascicolo di omologazione. Verbale di prova.



Appendice 2

Scheda informativa del motore

Note relative alla compilazione delle tabelle

Le lettere A, B, C, D, E corrispondenti ai membri della famiglia di motori in base alla CO₂ devono essere sostituite dai nomi effettivi dei membri della famiglia di motori in base alla CO₂. Nel caso in cui per una determinata caratteristica del motore lo stesso valore/la stessa descrizione valga per tutti i membri della famiglia di motori in base alla CO₂, le caselle dalla A alla E devono essere unificate.

È possibile aggiungere nuove colonne nel caso in cui la famiglia di motori in base alla CO₂ sia composta da più di 5 membri.

L'«Appendice della scheda informativa» deve essere copiata e compilata separatamente per ciascun motore appartenente alla famiglia di motori in base alla CO₂.

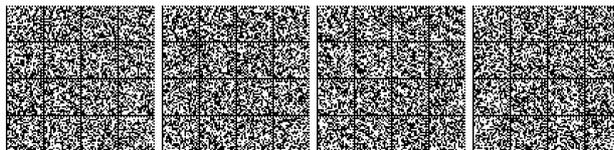
Le note esplicative si trovano alla fine della presente appendice.

	Motore capostipite in base alla CO ₂	Membri della famiglia di motori in base alla CO ₂				
		A	B	C	D	E
0.	Informazioni generali					
0.1.	Marca (denominazione commerciale del fabbricante)					
0.2.	Tipo					
0.2.1.	Eventuali denominazioni commerciali					
0.5.	Nome e indirizzo del fabbricante					
0.8.	Nomi e indirizzi degli stabilimenti di montaggio					
0.9.	Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del fabbricante					

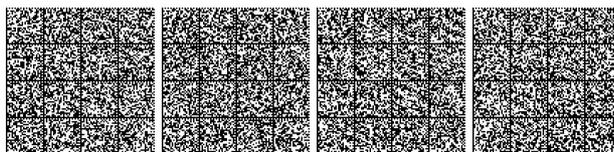
Parte 1

Caratteristiche essenziali del motore (capostipite) e dei tipi di motore appartenenti alla stessa famiglia di motori

	Motore capostipite o tipo di motore	Membri della famiglia di motori in base alla CO ₂				
		A	B	C	D	E
3.2.	Motore a combustione interna					
3.2.1.	Informazioni specifiche sul motore					



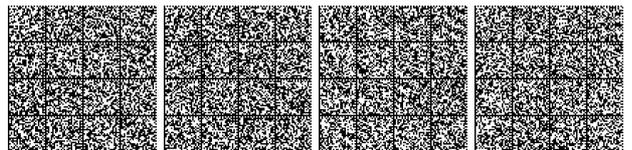
	Motore capostipite o tipo di motore	Membri della famiglia di motori in base alla CO ₂				
		A	B	C	D	E
3.2.1.1.	Principio di funzionamento: accensione comandata/accensione spontanea (1) ciclo a quattro tempi/a due tempi/rotativo (1)					
3.2.1.2.	Numero e disposizione dei cilindri					
3.2.1.2.1.	Alesaggio (2) mm					
3.2.1.2.2.	Corsa (2) mm					
3.2.1.2.3.	Ordine di accensione					
3.2.1.3.	Cilindrata (4) cm (3)					
3.2.1.4.	Rapporto volumetrico di compressione(2)					
3.2.1.5.	Disegni della camera di combustione, del cielo del pistone e, per i motori ad accensione comandata, dei segmenti del pistone					
3.2.1.6.	Regime minimo normale (5) min ⁻¹ del motore					
3.2.1.6.1.	Regime minimo accelerato (5) min ⁻¹ del motore					
3.2.1.7.	Tenore in volume di ossido di carbonio nei gas di scarico con motore al minimo (5): in % quale dichiarato dal fabbricante (solo per i motori ad accensione comandata)					
3.2.1.8.	Potenza massima netta (6) kW a min ⁻¹ (valore dichiarato dal fabbricante)					
3.2.1.9.	Regime massimo ammesso per il motore come stabilito dal fabbricante (min ⁻¹)					
3.2.1.10.	Coppia massima netta (6) (Nm) a (min ⁻¹) (valore dichiarato dal fabbricante)					



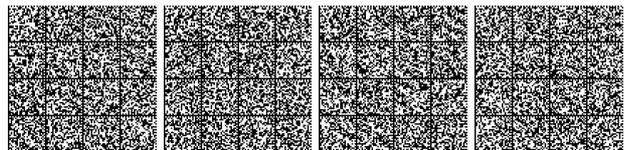
	Motore capostipite o tipo di motore	Membri della famiglia di motori in base alla CO ₂				
		A	B	C	D	E
3.2.1.1.1.	Riferimenti del fabbricante al fascicolo di documentazione richiesto a norma dei punti 3.1., 3.2 e 3.3 del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06, per consentire all'autorità di omologazione di valutare le strategie di controllo delle emissioni e i sistemi presenti sul motore al fine di garantire il corretto funzionamento delle misure di controllo degli NO _x .					
3.2.2.	Carburante					
3.2.2.2.	Veicoli pesanti diesel/benzina/GPL/GN-HI/GN-L/GN-HL/etanolo (ED95)/etanolo (E85) (1)					
3.2.2.2.1.	Carburanti dichiarati compatibili dal fabbricante in conformità al punto 4.6.2. del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06 (ove applicabile)					
3.2.4.	Alimentazione					
3.2.4.2.	A iniezione (solo motori ad accensione spontanea): sì/no (1)					
3.2.4.2.1.	Descrizione del sistema					
3.2.4.2.2.	Principio di funzionamento: iniezione diretta/precamera/camera a turbolenza (1)					
3.2.4.2.3.	Pompa di iniezione					
3.2.4.2.3.1.	Marca o marche					
3.2.4.2.3.2.	Tipo o tipi					
3.2.4.2.3.3.	Mandata massima di carburante (1) (2) mm ³ /corsa o ciclo a un regime del motore di min ⁻¹ oppure, in alternativa, curva caratteristica (in presenza di un regolatore della sovralimentazione, specificare la mandata di carburante e la pressione di sovralimentazione caratteristiche in funzione del regime)					
3.2.4.2.3.4.	Fasatura statica dell'iniezione (2)					



	Motore capositipite o tipo di motore	Membri della famiglia di motori in base alla CO ₂				
		A	B	C	D	E
3.2.4.2.3.5.	Curva dell'anticipo dell'iniezione (°)					
3.2.4.2.3.6.	Metodo di taratura: banco di prova/motore (1)					
3.2.4.2.4.	Regolatore					
3.2.4.2.4.1.	Tipo					
3.2.4.2.4.2.	Punto di cut-off					
3.2.4.2.4.2.1.	Regime di inizio del cut-off sotto carico (min ⁻¹)					
3.2.4.2.4.2.2.	Regime massimo a vuoto (min ⁻¹)					
3.2.4.2.4.2.3.	Regime minimo (min ⁻¹)					
3.2.4.2.5.	Condotti di iniezione					
3.2.4.2.5.1.	Lunghezza (mm)					
3.2.4.2.5.2.	Diametro interno (mm)					
3.2.4.2.5.3.	Common rail, marca e tipo					
3.2.4.2.6.	Iniettore o iniettori					
3.2.4.2.6.1.	Marca o marche					
3.2.4.2.6.2.	Tipo o tipi					
3.2.4.2.6.3.	Pressione di apertura (°): kPa oppure curva caratteristica (°)					
3.2.4.2.7.	Sistema di avviamento a freddo					
3.2.4.2.7.1.	Marca o marche					
3.2.4.2.7.2.	Tipo o tipi					
3.2.4.2.7.3.	Descrizione					



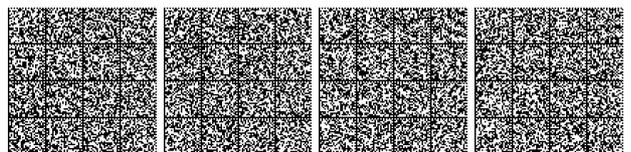
	Motore capostipite o tipo di motore	Membri della famiglia di motori in base alla CO ₂				
		A	B	C	D	E
3.2.4.2.8.	Dispositivo di avviamento ausiliario					
3.2.4.2.8.1.	Marca o marche					
3.2.4.2.8.2.	Tipo o tipi					
3.2.4.2.8.3.	Descrizione del sistema					
3.2.4.2.9.	Iniezione elettronica: sì/no (1)					
3.2.4.2.9.1.	Marca o marche					
3.2.4.2.9.2.	Tipo o tipi					
3.2.4.2.9.3.	Descrizione del sistema (in caso di sistemi diversi da quello a iniezione continua, fornire i dati equivalenti)					
3.2.4.2.9.3.1.	Marca e tipo di centralina elettronica (ECU)					
3.2.4.2.9.3.2.	Marca e tipo di regolatore del carburante					
3.2.4.2.9.3.3.	Marca e tipo di sensore del flusso d'aria					
3.2.4.2.9.3.4.	Marca e tipo di ripartitore del carburante					
3.2.4.2.9.3.5.	Marca e tipo di corpo della valvola a farfalla					
3.2.4.2.9.3.6.	Marca e tipo di sensore della temperatura dell'acqua					
3.2.4.2.9.3.7.	Marca e tipo di sensore della temperatura dell'aria					
3.2.4.2.9.3.8.	Marca e tipo di sensore della pressione dell'aria					
3.2.4.2.9.3.9.	Numero o numeri di taratura del software					



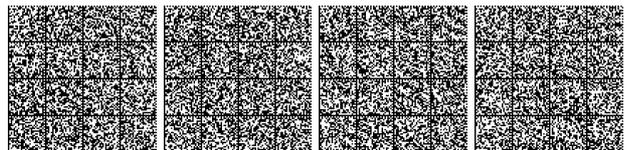
	Motore capositipite o tipo di motore	Membri della famiglia di motori in base alla CO ₂				
		A	B	C	D	E
3.2.4.3.	A iniezione (solo motori ad accensione comandata): sì/no (¹)					
3.2.4.3.1.	Principio di funzionamento: collettore di aspirazione (iniezione diretta/a punto singolo/multiplo (¹)/altro, specificare):					
3.2.4.3.2.	Marca o marche					
3.2.4.3.3.	Tipo o tipi					
3.2.4.3.4.	Descrizione del sistema (in caso di sistemi diversi da quello a iniezione continua, fornire i dati equivalenti)					
3.2.4.3.4.1.	Marca e tipo di centralina elettronica (ECU)					
3.2.4.3.4.2.	Marca e tipo di regolatore del carburante					
3.2.4.3.4.3.	Marca e tipo di sensore del flusso d'aria					
3.2.4.3.4.4.	Marca e tipo di ripartitore del carburante					
3.2.4.3.4.5.	Marca e tipo di regolatore della pressione					
3.2.4.3.4.6.	Marca e tipo di microinterruttore					
3.2.4.3.4.7.	Marca e tipo di vite di regolazione del minimo					
3.2.4.3.4.8.	Marca e tipo di corpo della valvola a farfalla					
3.2.4.3.4.9.	Marca e tipo di sensore della temperatura dell'acqua					
3.2.4.3.4.10.	Marca e tipo di sensore della temperatura dell'aria					
3.2.4.3.4.11.	Marca e tipo di sensore della pressione dell'aria					
3.2.4.3.4.12.	Numero o numeri di taratura del software					
3.2.4.3.5.	Iniettori: pressione di apertura (²) (kPa) oppure curva caratteristica (²)					
3.2.4.3.5.1.	Marca					



	Motore capostipite o tipo di motore	Membri della famiglia di motori in base alla CO ₂				
		A	B	C	D	E
3.2.4.3.5.2.	Tipo					
3.2.4.3.6.	Fasatura dell'iniezione					
3.2.4.3.7.	Sistema di avviamento a freddo					
3.2.4.3.7.1.	Principi di funzionamento					
3.2.4.3.7.2.	Limiti/regolazioni (°) (°) di funzionamento					
3.2.4.4.	Pompa di alimentazione					
3.2.4.4.1.	Pressione (°) (kPa) oppure curva caratteristica (°)					
3.2.5.	Impianto elettrico					
3.2.5.1.	Tensione normale (V), terminale a massa positivo/negativo (°)					
3.2.5.2.	Generatore					
3.2.5.2.1.	Tipo					
3.2.5.2.2.	Potenza nominale (VA)					
3.2.6.	Sistema di accensione (solo motori con accensione a scintilla)					
3.2.6.1.	Marca o marche					
3.2.6.2.	Tipo o tipi					
3.2.6.3.	Principio di funzionamento					
3.2.6.4.	Curva o mappa dell'anticipo di accensione (°)					
3.2.6.5.	Fasatura iniziale (°) (gradi prima del punto morto superiore)					
3.2.6.6.	Candele di accensione					
3.2.6.6.1.	Marca					



	Motore capostipite o tipo di motore	Membri della famiglia di motori in base alla CO ₂				
		A	B	C	D	E
3.2.6.6.2.	Tipo					
3.2.6.6.3.	Distanza tra gli elettrodi (mm)					
3.2.6.7.	Bobina o bobine di accensione					
3.2.6.7.1.	Marca					
3.2.6.7.2.	Tipo					
3.2.7.	Sistema di raffreddamento: liquido/aria (!)					
3.2.7.2.	Liquido					
3.2.7.2.1.	Natura del liquido					
3.2.7.2.2.	Pompa o pompe di circolazione: sì/no (!)					
3.2.7.2.3.	Caratteristiche					
3.2.7.2.3.1.	Marca o marche					
3.2.7.2.3.2.	Tipo o tipi					
3.2.7.2.4.	Rapporto o rapporti di trasmissione					
3.2.7.3.	Aria					
3.2.7.3.1.	Ventola: sì/no (!)					
3.2.7.3.2.	Caratteristiche					
3.2.7.3.2.1.	Marca o marche					
3.2.7.3.2.2.	Tipo o tipi					
3.2.7.3.3.	Rapporto o rapporti di trasmissione					



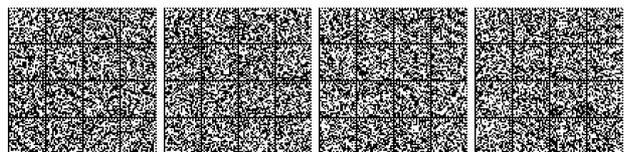
	Motore capostipite o tipo di motore	Membri della famiglia di motori in base alla CO ₂				
		A	B	C	D	E
3.2.8.	Sistema di aspirazione					
3.2.8.1.	Compressore: sì/no (†)					
3.2.8.1.1.	Marca o marche					
3.2.8.1.2.	Tipo o tipi					
3.2.8.1.3.	Descrizione del sistema (ad esempio, pressione massima di sovrallimentazione kPa, valvola di sfiato, se del caso)					
3.2.8.2.	Refrigeratore intermedio (intercooler): sì/no (†)					
3.2.8.2.1.	Tipo: aria-aria/aria-acqua (†)					
3.2.8.3.	Depressione all'aspirazione al regime nominale e con il 100 % di carico (solo per i motori ad accensione spontanea)					
3.2.8.3.1.	Minima ammissibile (kPa)					
3.2.8.3.2.	Massima ammissibile (kPa)					
3.2.8.4.	Descrizione e disegni dei tubi di aspirazione e dei loro accessori (camera di pressione, riscaldatore, prese d'aria supplementari ecc.)					
3.2.8.4.1.	Descrizione del collettore di aspirazione (compresi disegni e/o fotografie)					
3.2.9.	Sistema di scarico					
3.2.9.1.	Descrizione e/o disegni del collettore di scarico					
3.2.9.2.	Descrizione e/o disegno del sistema di scarico					
3.2.9.2.1.	Descrizione e/o disegno degli elementi del sistema di scarico che fanno parte del sistema motore					



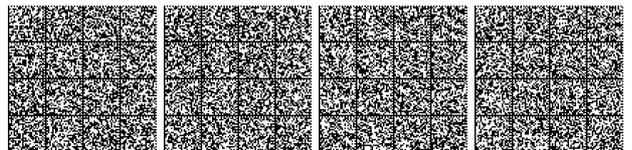
	Motore capositipite o tipo di motore	Membri della famiglia di motori in base alla CO ₂				
		A	B	C	D	E
3.2.9.3.	Contropressione massima ammissibile allo scarico al regime nominale e con il 100 % di carico (solo motori ad accensione spontanea) (kPa) (7)					
3.2.9.7.	Volume del sistema di scarico (dm ³)					
3.2.9.7.1.	Volume ammissibile del sistema di scarico (dm ³)					
3.2.10.	Sezioni trasversali minime delle luci di aspirazione e di scarico e geometria delle luci					
3.2.11.	Fasatura delle valvole o dati equivalenti					
3.2.11.1.	Alzata massima delle valvole, angoli di apertura e di chiusura o dettagli sulla fasatura dei sistemi di distribuzione alternativi con riferimento ai punti morti. Per i sistemi a fasatura variabile, fasatura minima e massima					
3.2.11.2.	Intervallo di riferimento e/o di regolazione (7)					
3.2.12.	Misure contro l'inquinamento atmosferico					
3.2.12.1.1.	Dispositivo per il riciclaggio dei gas del basamento: sì/no (7) Se sì, descrizione e disegni Se no, è richiesta la conformità all'allegato 4, punto 6.10, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06					
3.2.12.2.	Eventuali dispositivi supplementari contro l'inquinamento (se non sono compresi in altre voci)					
3.2.12.2.1.	Convertitore catalitico: sì/no (7)					
3.2.12.2.1.1.	Numero di convertitori e di elementi catalitici (fornire queste informazioni di seguito per ciascuna unità separata)					
3.2.12.2.1.2.	Dimensioni, forma e volume dei convertitori catalitici					



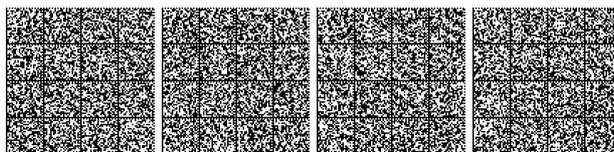
	Motore capositipite o tipo di motore	Membri della famiglia di motori in base alla CO ₂				
		A	B	C	D	E
3.2.12.2.1.3.	Tipo di azione catalitica					
3.2.12.2.1.4.	Contenuto totale di metalli nobili					
3.2.12.2.1.5.	Concentrazione relativa					
3.2.12.2.1.6.	Substrato (struttura e materiale)					
3.2.12.2.1.7.	Densità delle celle					
3.2.12.2.1.8.	Tipo di alloggiamento dei convertitori catalitici					
3.2.12.2.1.9.	Posizione dei convertitori catalitici (ubicazione e distanza di riferimento nel condotto di scarico)					
3.2.12.2.1.10.	Schermo termico: sì/no (¹)					
3.2.12.2.1.11.	Sistemi/metodo di rigenerazione degli impianti di post-trattamento dei gas di scarico, descrizione					
3.2.12.2.1.11.5.	Intervallo della normale temperatura operativa (K)					
3.2.12.2.1.11.6.	Reagenti consumabili: sì/no (¹)					
3.2.12.2.1.11.7.	Tipo e concentrazione del reagente necessario per l'azione catalitica					
3.2.12.2.1.11.8.	Intervallo della normale temperatura di funzionamento del reagente K					
3.2.12.2.1.11.9.	Norma internazionale					
3.2.12.2.1.11.10.	Frequenza di rabbocco del reagente: continua/manutenzione (¹)					
3.2.12.2.1.12.	Marca del convertitore catalitico					
3.2.12.2.1.13.	Numero di identificazione del pezzo					
3.2.12.2.2.	Sensore di ossigeno: sì/no (¹)					
3.2.12.2.2.1.	Marca					



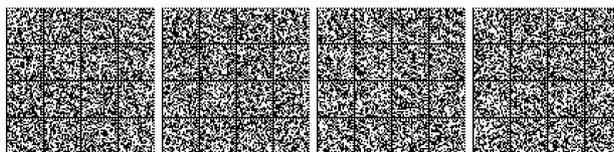
	Motore capostipite o tipo di motore	Membri della famiglia di motori in base alla CO ₂				
		A	B	C	D	E
3.2.12.2.2.2.	Posizione					
3.2.12.2.2.3.	Intervallo di regolazione					
3.2.12.2.2.4.	Tipo					
3.2.12.2.2.5.	Numero di identificazione del pezzo					
3.2.12.2.3.	Iniezione di aria: sì/no (!)					
3.2.12.2.3.1.	Tipo (aria pulsata, pompa aria ecc.)					
3.2.12.2.4.	Ricircolo dei gas di scarico (EGR): sì/no (!)					
3.2.12.2.4.1.	Caratteristiche (marca, tipo, flusso, ecc.)					
3.2.12.2.6.	Filtro antiparticolato (FAP): sì/no (!)					
3.2.12.2.6.1.	Dimensioni, forma e capacità del filtro antiparticolato					
3.2.12.2.6.2.	Progetto del filtro antiparticolato					
3.2.12.2.6.3.	Posizione (distanza di riferimento nel condotto di scarico)					
3.2.12.2.6.4.	Metodo o sistema di rigenerazione, descrizione e/o disegno					
3.2.12.2.6.5.	Marca del filtro antiparticolato					
3.2.12.2.6.6.	Numero di identificazione del pezzo					
3.2.12.2.6.7.	Temperatura normale di esercizio (K) e intervallo di pressione (kPa)					
3.2.12.2.6.8.	Nel caso di rigenerazione periodica					



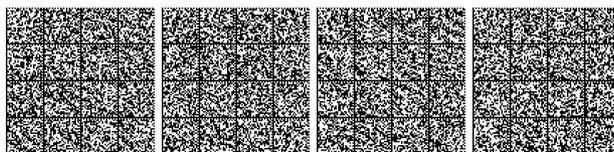
	Motore capostipite o tipo di motore	Membri della famiglia di motori in base alla CO ₂				
		A	B	C	D	E
3.2.12.2.6.8.1.1.	Numero di cicli di prova WHTC senza rigenerazione (n)					
3.2.12.2.6.8.2.1.	Numero di cicli di prova WHTC con rigenerazione (n _R)					
3.2.12.2.6.9.	Altri sistemi: sì/no (!)					
3.2.12.2.6.9.1.	Descrizione e funzionamento					
3.2.12.2.7.	Sistema diagnostico di bordo (OBD)					
3.2.12.2.7.0.1.	Numero di famiglie di motori OBD nella famiglia di motori					
3.2.12.2.7.0.2.	Elenco delle famiglie di motori OBD (ove applicabile)	Famiglia di motori OBD 1: Famiglia di motori OBD 2: ecc ...				
3.2.12.2.7.0.3.	Numero della famiglia di motori OBD cui appartiene il motore capostipite/il membro della famiglia					
3.2.12.2.7.0.4.	Riferimenti del fabbricante alla documentazione relativa all'OBD di cui al punto 3.1.4., lettera c), e al punto 3.3.4. del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06, descritta anche nell'allegato 9A del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06 per l'omologazione del sistema OBD					
3.2.12.2.7.0.5.	Se del caso, riferimento del fabbricante alla documentazione relativa all'installazione su un veicolo di un sistema motore munito di OBD					
3.2.12.2.7.2.	Elenco e funzioni di tutti i componenti controllati dal sistema OBD (*)					



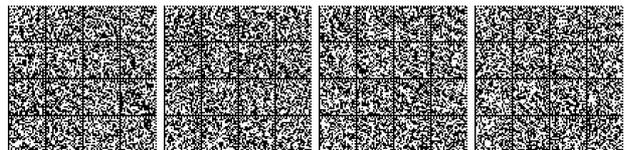
	Motore capostipite o tipo di motore	Membri della famiglia di motori in base alla CO ₂				
		A	B	C	D	E
3.2.12.2.7.3.	Descrizione scritta (principi generali di funzionamento) di					
3.2.12.2.7.3.1.	Motori ad accensione comandata ⁽⁸⁾					
3.2.12.2.7.3.1.1.	Controllo del catalizzatore ⁸					
3.2.12.2.7.3.1.2.	Individuazione dell'accensione irregolare (<i>misfire</i>) ⁽⁸⁾					
3.2.12.2.7.3.1.3.	Controllo del sensore di ossigeno ⁽⁸⁾					
3.2.12.2.7.3.1.4.	Altri componenti controllati dal sistema OBD					
3.2.12.2.7.3.2.	Motori ad accensione spontanea ⁽⁸⁾					
3.2.12.2.7.3.2.1.	Controllo del catalizzatore ⁽⁸⁾					
3.2.12.2.7.3.2.2.	Controllo del filtro antiparticolato ⁽⁸⁾					
3.2.12.2.7.3.2.3.	Controllo del sistema di alimentazione elettronico ⁽⁸⁾					
3.2.12.2.7.3.2.4.	Controllo del sistema deNO _x ⁽⁸⁾					
3.2.12.2.7.3.2.5.	Altri componenti controllati dal sistema OBD ⁽⁸⁾					
3.2.12.2.7.4.	Criteri di attivazione della spia MI (numero fisso di cicli di guida o medio statistico) ⁽⁸⁾					
3.2.12.2.7.5.	Elenco di tutti i codici di output dell'OBD e dei formati utilizzati (ciascuno corredato di spiegazione) ⁽⁸⁾					
3.2.12.2.7.6.5.	Protocollo di comunicazione standard dell'OBD ⁽⁸⁾					
3.2.12.2.7.7.	Riferimento del fabbricante alla documentazione relativa all'OBD di cui al punto 3.1.4, lettera d), e al punto 3.3.4 del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06, ai fini della conformità alle disposizioni sull'accesso all'OBD del veicolo, oppure					



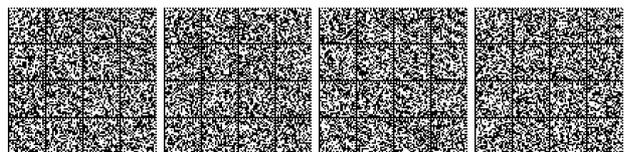
	Motore capositipite o tipo di motore	Membri della famiglia di motori in base alla CO ₂				
		A	B	C	D	E
3.2.12.2.7.1.	In alternativa al riferimento fornito dal fabbricante di cui al punto 3.2.12.2.7.7, riferimento all'appendice del presente allegato recante la tabella seguente, compilata secondo l'esempio dato: componente - codice di guasto - strategia di controllo - criteri di individuazione dei guasti - criteri di attivazione della spia MI - parametri secondari - preconditionamento - prova dimostrativa catalizzatore SCR - P20EE - segnali dei sensori di NO _x 1 e 2 - differenza tra i segnali dei sensori 1 e 2 - secondo ciclo - regime del motore, carico del motore, temperatura del catalizzatore, attività del reagente, portata massica allo scarico - un ciclo di prova OBD (WHTC, parte a caldo) - ciclo di prova OBD (WHTC, parte a caldo)					
3.2.12.2.8.	Altro sistema (descrizione e funzionamento)					
3.2.12.2.8.1.	Sistemi per garantire il corretto funzionamento delle misure di controllo degli NO _x					
3.2.12.2.8.2.	Motore con disattivazione permanente del sistema di persuasione del conducente, usato dai servizi di soccorso o nei veicoli progettati e fabbricati per essere utilizzati dalle forze armate, dalla protezione civile, dai servizi antincendio e dai servizi responsabili del mantenimento dell'ordine pubblico: si/no (1)					
3.2.12.2.8.3.	Numero di famiglie di motori OBD nella famiglia di motori considerata per assicurare il corretto funzionamento delle misure di controllo degli NO _x					
3.2.12.2.8.4.	Elenco delle famiglie di motori OBD (ove applicabile)	Famiglia di motori OBD 1: Famiglia di motori OBD 2: ecc ...				
3.2.12.2.8.5.	Numero della famiglia di motori OBD cui appartiene il motore capositipite/il membro della famiglia					
3.2.12.2.8.6.	Concentrazione minima dell'ingrediente attivo presente nel reagente che non attiva il sistema di allarme (CD _{min}) (% vol)					
3.2.12.2.8.7.	Ove pertinente, riferimento del fabbricante alla documentazione relativa all'installazione su un veicolo dei sistemi atti a garantire il corretto funzionamento delle misure di controllo degli NO _x					



	Motore capostipite o tipo di motore	Membri della famiglia di motori in base alla CO ₂				
		A	B	C	D	E
3.2.17.	Informazioni specifiche relative ai motori alimentati a gas per veicoli pesanti (in caso di sistemi configurati in modo diverso, fornire informazioni equivalenti)					
3.2.17.1.	Carburante: GPL/GN-H/GN-L/GN-HL (1)					
3.2.17.2.	Regolatori di pressione o vaporizzatori/regolatori di pressione (1)					
3.2.17.2.1.	Marca o marche					
3.2.17.2.2.	Tipo o tipi					
3.2.17.2.3.	Numero degli stadi di riduzione della pressione					
3.2.17.2.4.	Pressione nello stadio finale, minima (kPa) – massima (kPa)					
3.2.17.2.5.	Numero di punti di regolazione principali					
3.2.17.2.6.	Numero di punti di regolazione del minimo					
3.2.17.2.7.	Numero di omologazione					
3.2.17.3.	Sistema di alimentazione: unità di miscelazione/iniezione di gas/iniezione di liquido/iniezione diretta (1)					
3.2.17.3.1.	Regolazione del titolo della miscela					
3.2.17.3.2.	Descrizione del sistema e/o diagramma e disegni					
3.2.17.3.3.	Numero di omologazione					
3.2.17.4.	Unità di miscelazione					
3.2.17.4.1.	Numero					
3.2.17.4.2.	Marca o marche					
3.2.17.4.3.	Tipo o tipi					



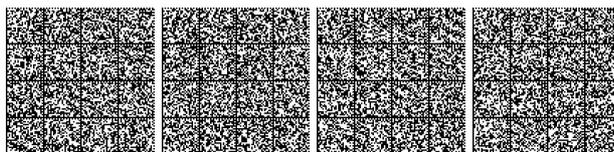
	Motore capostipite o tipo di motore	Membri della famiglia di motori in base alla CO ₂				
		A	B	C	D	E
3.2.17.4.4.	Posizione					
3.2.17.4.5.	Possibilità di regolazione					
3.2.17.4.6.	Numero di omologazione					
3.2.17.5.	Iniezione nel collettore di aspirazione					
3.2.17.5.1.	Iniezione: a punto singolo/multiplo (1)					
3.2.17.5.2.	Iniezione: continua/fasatura simultanea/fasatura sequenziale (1)					
3.2.17.5.3.	Dispositivi di iniezione					
3.2.17.5.3.1.	Marca o marche					
3.2.17.5.3.2.	Tipo o tipi					
3.2.17.5.3.3.	Possibilità di regolazione					
3.2.17.5.3.4.	Numero di omologazione					
3.2.17.5.4.	Pompa di alimentazione (se del caso)					
3.2.17.5.4.1.	Marca o marche					
3.2.17.5.4.2.	Tipo o tipi					
3.2.17.5.4.3.	Numero di omologazione					
3.2.17.5.5.	Iniettori o iniettori					
3.2.17.5.5.1.	Marca o marche					
3.2.17.5.5.2.	Tipo o tipi					
3.2.17.5.5.3.	Numero di omologazione					



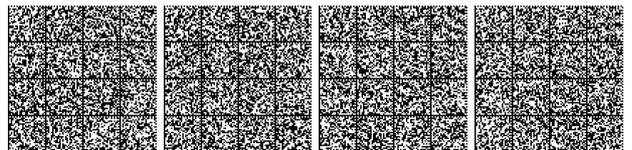
	Motore capostipite o tipo di motore	Membri della famiglia di motori in base alla CO ₂				
		A	B	C	D	E
3.2.17.6.	Iniezione diretta					
3.2.17.6.1.	Pompa di iniezione/regolatore della pressione (1)					
3.2.17.6.1.1.	Marca o marche					
3.2.17.6.1.2.	Tipo o tipi					
3.2.17.6.1.3.	Fasatura dell'iniezione					
3.2.17.6.1.4.	Numero di omologazione					
3.2.17.6.2.	Iniettore o iniettori					
3.2.17.6.2.1.	Marca o marche					
3.2.17.6.2.2.	Tipo o tipi					
3.2.17.6.2.3.	Pressione di apertura oppure curva caratteristica (1)					
3.2.17.6.2.4.	Numero di omologazione					
3.2.17.7.	Centralina elettronica (ECU)					
3.2.17.7.1.	Marca o marche					
3.2.17.7.2.	Tipo o tipi					
3.2.17.7.3.	Possibilità di regolazione					
3.2.17.7.4.	Numero o numeri di taratura del software					
3.2.17.8.	Dispositivo specifico per il carburante GN					
3.2.17.8.1.	Variante 1 (solo nel caso di omologazioni di motori per più composizioni di carburante specifiche)					
3.2.17.8.1.0.1.	Adattamento automatico al tipo di carburante: sì/no (1)					



	Motore caposipite o tipo di motore	Membri della famiglia di motori in base alla CO ₂				
		A	B	C	D	E
3.2.17.8.1.0.2.	Taratura per una specifica composizione di gas GN-H _i /GN-L _i /GN-HL ₁ Taratura per una specifica composizione di gas GN-H _i /GN-L _i /GN-HL ₁					
3.2.17.8.1.1.	metano (CH ₄) base (%moli) min. (%moli) max. (%moli) etano (C ₂ H ₆) base (%moli) min. (%moli) max. (%moli) propano (C ₃ H ₈) base (%moli) min. (%moli) max. (%moli) butano (C ₄ H ₁₀) base (%moli) min. (%moli) max. (%moli) C ₃ /C ₅₊ base (%moli) min. (%moli) max. (%moli) ossigeno (O ₂) base (%moli) min. (%moli) max. (%moli) inerti (N ₂ , He ecc.) base (%moli) min. (%moli) max. (%moli)					
3.5.5.	Consumo specifico di carburante e fattori di correzione					
3.5.5.1.	Consumo specifico di carburante nella prova WHSC «SFC _{WHSC} » in conformità al punto 5.3.3 ...g/kWh					
3.5.5.2.	Consumo specifico corretto di carburante nella prova WHSC «SFC _{WHSC, corr} » in conformità al punto 5.3.3.1 ... g/kWh					
3.5.5.3.	Fattore di correzione prova WHTC parte urbana (dall'output dello strumento di pretrattamento del motore)					
3.5.5.4.	Fattore di correzione prova WHTC parte extraurbana (dall'output dello strumento di pretrattamento del motore)					
3.5.5.5.	Fattore di correzione prova WHTC parte autostradale (dall'output dello strumento di pretrattamento del motore)					
3.5.5.6.	Fattore di bilanciamento caldo/freddo delle emissioni (dall'output dello strumento di pretrattamento del motore)					
3.5.5.7.	Fattore di correzione per i motori muniti di sistemi di post-trattamento dei gas di scarico a rigenerazione periodica CF _{regper} (dall'output dello strumento di pretrattamento del motore)					
3.5.5.8.	Fattore di correzione all'NCV standard (dall'output dello strumento di pretrattamento del motore)					



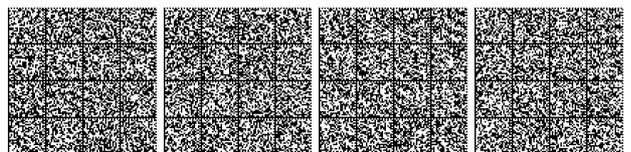
	Motore caposipite o tipo di motore	Membri della famiglia di motori in base alla CO ₂				
		A	B	C	D	E
3.6.	Temperature ammesse dal fabbricante					
3.6.1.	Sistema di raffreddamento					
3.6.1.1.	Temperatura massima del liquido di raffreddamento all'uscita (K)					
3.6.1.2.	Raffreddamento dell'aria					
3.6.1.2.1.	Punto di riferimento					
3.6.1.2.2.	Temperatura massima in corrispondenza del punto di riferimento (K)					
3.6.2.	Temperatura massima all'uscita dell'intercooler (K)					
3.6.3.	Temperatura massima dei gas di scarico nel punto dei condotti di scarico adiacente alle flange esterne dei collettori di scarico o dei turbo-compressori (K)					
3.6.4.	Temperatura del carburante, minima (K) – massima (K) Per i motori diesel all'ingresso della pompa di iniezione, per i motori a gas in corrispondenza dello stadio finale del regolatore di pressione					
3.6.5.	Temperatura del lubrificante, minima (K) – massima (K)					
3.8.	Sistema di lubrificazione					
3.8.1.	Descrizione del sistema					
3.8.1.1.	Ubicazione del serbatoio del lubrificante					
3.8.1.2.	Sistema di alimentazione (pompa/iniezione all'aspirazione/ miscelazione con il carburante ecc.) (1)					
3.8.2.	Pompa di lubrificazione					
3.8.2.1.	Marca o marche					
3.8.2.2.	Tipo o tipi					



	Motore capostipite o tipo di motore	Membri della famiglia di motori in base alla CO ₂				
		A	B	C	D	E
3.8.3.	Miscela con il carburante					
3.8.3.1.	Percentuale					
3.8.4.	Refrigeratore dell'olio: sì/no (1)					
3.8.4.1.	Disegno o disegni					
3.8.4.1.1.	Marca o marche					
3.8.4.1.2.	Tipo o tipi					

Note:

- (1) Cancellare quanto non pertinente (quando le risposte possibili sono più di una, in alcuni casi non è necessario cancellare alcuna dicitura).
- (2) Questo valore va arrotondato al decimo di millimetro più prossimo.
- (3) Questo valore va calcolato e arrotondato al cm³ più prossimo.
- (4) Specificare la tolleranza.
- (5) Determinata conformemente alle prescrizioni del regolamento n. 85.
- (6) Indicare qui i valori massimi e minimi di ogni variante.
- (7) Da documentare nel caso di un'unica famiglia di motori OBD e solo se le informazioni richieste non sono contenute nei fascicoli di documenti citati nella parte I, riga 3.2.1.2.2.7.0.4, della presente appendice.



Appendice della scheda informativa

Informazioni sulle condizioni di prova

1. Candele di accensione
 - 1.1. Marca
 - 1.2. Tipo
 - 1.3. Distanza tra gli elettrodi
2. Bobina di accensione
 - 2.1. Marca
 - 2.2. Tipo
3. Lubrificante usato
 - 3.1. Marca
 - 3.2. Tipo (se il lubrificante e il carburante sono miscelati, indicare la percentuale di olio nella miscela)
 - 3.3. Specifiche del lubrificante
4. Carburante di prova utilizzato
 - 4.1. Tipo di carburante (conformemente all'allegato V, punto 6.1.9, del regolamento (UE) 2017/2400 della Commissione)
 - 4.2. Numero di identificazione unico (numero del lotto di produzione) del carburante usato
 - 4.3. Potere calorifico netto (NCV) (conformemente all'allegato V, punto 6.1.8, del regolamento (UE) 2017/2400 della Commissione)
5. Dispositivi azionati dal motore
 - 5.1. La potenza assorbita dai dispositivi ausiliari/dalle apparecchiature deve essere determinata solo:
 - a) se dispositivi ausiliari/apparecchiature richiesti non sono montati sul motore e/o
 - b) se dispositivi ausiliari/apparecchiature non richiesti sono montati sul motore.

Nota: i requisiti relativi alle apparecchiature azionate dal motore sono diversi tra la prova delle emissioni e la prova di potenza
 - 5.2. Elenco e dettagli per l'identificazione
 - 5.3. Potenza assorbita ai regimi del motore specifici per la prova di emissione

Tabella 1

Potenza assorbita ai regimi del motore specifici per la prova di emissione

Apparecchiature	Minimo	Basso regime	Alto regime	Regime preferito (?)	n_{95h}
P_a Dispositivi ausiliari/apparecchiature richiesti a norma dell'allegato 4, appendice 6, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06					
P_b Dispositivi ausiliari/apparecchiature non richiesti a norma dell'allegato 4, appendice 6, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06					



5.4. Costante della ventola determinata in conformità all'appendice 5 del presente allegato (se applicabile)

5.4.1. $C_{avg-fan}$ (se applicabile)

5.4.2. $C_{ind-fan}$ (se applicabile)

Tabella 2

Valore della costante della ventola $C_{ind-fan}$ per diversi regimi del motore

Valore	Regime del motore 1	Regime del motore 2	Regime del motore 3	Regime del motore 4	Regime del motore 5	Regime del motore 6	Regime del motore 7	Regime del motore 8	Regime del motore 9	Regime del motore 10
regime del motore (min^{-1})										
costante della ventola $C_{ind-fan,i}$										

6. Prestazioni del motore (dichiarate dal fabbricante)

6.1. Regimi di prova del motore per la prova delle emissioni in conformità all'allegato 4 del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06 ⁽¹⁾

Basso regime (nlo) min^{-1}

Alto regime (nhi) min^{-1}

Regime minimo min^{-1}

Regime preferito min^{-1}

n_{95h} min^{-1}

6.2. Valori dichiarati per la prova di potenza in conformità al regolamento n. 85

6.2.1. Regime minimo min^{-1}

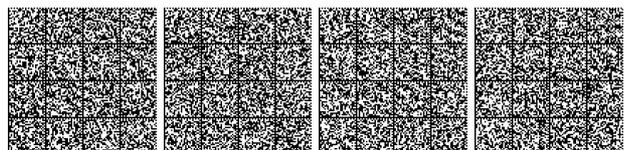
6.2.2. Regime alla potenza massima min^{-1}

6.2.3. Potenza massima kW

6.2.4. Regime alla coppia massima min^{-1}

6.2.5. Coppia massima Nm

⁽¹⁾ Specificare la tolleranza; deve essere entro $\pm 3\%$ del valore dichiarato dal fabbricante.



Appendice 3

Famiglia di motori in base alla CO₂1. Parametri che definiscono la famiglia di motori in base alla CO₂

La famiglia di motori in base alla CO₂, come determinata dal fabbricante, deve rispettare i criteri di appartenenza definiti in conformità all'allegato 4, punto 5.2.3, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06. Una famiglia di motori in base alla CO₂ può essere costituita da un solo motore.

In aggiunta a tali criteri di appartenenza, la famiglia di motori in base alla CO₂, come determinata dal fabbricante, deve rispettare i criteri di appartenenza di cui ai punti da 1.1 a 1.9 della presente appendice.

Oltre ai parametri elencati di seguito, il fabbricante può introdurre criteri aggiuntivi che consentano la definizione di famiglie di dimensioni inferiori. Tali parametri non necessariamente incidono sul livello di consumo di carburante.

1.1. Dati geometrici pertinenti per la combustione

1.1.1. Cilindrata per cilindro

1.1.2. Numero di cilindri

1.1.3. Dati relativi a corsa e alesaggio

1.1.4. Geometria della camera di combustione e rapporto di compressione

1.1.5. Diametro delle valvole e geometria delle luci

1.1.6. Iniettori di carburante (conformazione e posizione)

1.1.7. Conformazione della testa del cilindro

1.1.8. Conformazione del pistone e dei segmenti

1.2. Componenti pertinenti per la gestione dell'aria

1.2.1. Tipo di impianto di sovralimentazione (valvola limitatrice della pressione di sovralimentazione, VTG, a due stadi, altro) e caratteristiche termodinamiche

1.2.2. Concetto di raffreddamento dell'aria di sovralimentazione

1.2.3. Concetto di fasatura delle valvole (fissa, parzialmente flessibile, flessibile)

1.2.4. Concetto di EGR (raffreddato/non raffreddato, ad alta/a bassa pressione, controllo EGR)

1.3. Sistema di iniezione

1.4. Concetto di propulsione di apparecchiature/dispositivi ausiliari (meccanica, elettrica, altro)

1.5. Recupero del calore di scarto (sì/no; concetto e impianto)

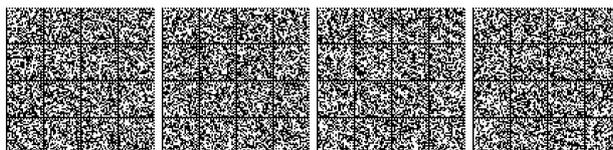
1.6. Sistema di post-trattamento

1.6.1. Caratteristiche del sistema di dosaggio del reagente (reagente e concetto di dosaggio)

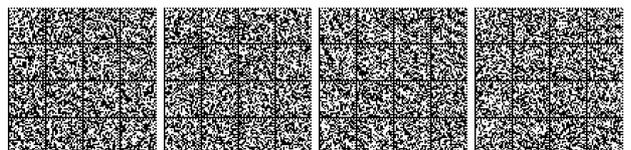
1.6.2. Catalizzatore e DPF (disposizione, materiale e rivestimento)

1.6.3. Caratteristiche del sistema di dosaggio degli HC (progettazione e concetto di dosaggio)

1.7. Curva di pieno carico

1.7.1. I valori della coppia a ciascun regime del motore della curva di pieno carico del motore capostipite in base alla CO₂, determinato in conformità al punto 4.3.1 devono essere uguali o superiori a quelli di tutti gli altri motori della stessa famiglia in base alla CO₂, allo stesso regime del motore durante l'intero intervallo di regimi del motore registrati.

- 1.7.2. I valori della coppia a ciascun regime del motore della curva di pieno carico del motore con la potenza nominale inferiore rispetto agli altri motori della famiglia in base alla CO₂, determinato in conformità al punto 4.3.1, devono essere uguali o inferiori a quelli di tutti gli altri motori della stessa famiglia in base alla CO₂, allo stesso regime del motore durante l'intero intervallo di regimi del motore registrati.
- 1.8. Regimi di prova caratteristici del motore
- 1.8.1. Il regime minimo, n_{idle} , del motore capostipite in base alla CO₂, come dichiarato dal fabbricante nella domanda di certificazione nella scheda informativa conformemente all'appendice 2 del presente allegato, deve essere uguale o inferiore a quello di tutti gli altri motori appartenenti alla stessa famiglia in base alla CO₂.
- 1.8.2. Il regime n_{95h} di tutti gli altri motori appartenenti alla stessa famiglia in base alla CO₂, diversi dal motore capostipite, determinato in base alla curva di pieno carico registrata in conformità al punto 4.3.1 applicando le definizioni dei regimi caratteristici del motore in conformità all'allegato 4, punto 7.4.6, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06, non deve discostarsi di più di $\pm 3\%$ dal regime n_{95h} del motore capostipite in base alla CO₂.
- 1.8.3. Il regime n_{57} di tutti gli altri motori appartenenti alla stessa famiglia in base alla CO₂, diversi dal motore capostipite, determinato in base alla curva di pieno carico registrata in conformità al punto 4.3.1 applicando le definizioni in conformità al punto 4.3.5.2.1, non deve discostarsi di più di $\pm 3\%$ dal regime n_{57} del motore capostipite in base alla CO₂.
- 1.9. Numero minimo di punti nella mappa del consumo di carburante
- 1.9.1. Tutti i motori appartenenti alla stessa famiglia in base alla CO₂ devono avere un numero minimo di 54 punti di mappatura della mappa del consumo di carburante al di sotto della rispettiva curva di pieno carico del motore determinata in conformità al punto 4.3.1.
2. Scelta del motore capostipite in base alla CO₂
- Il motore capostipite in base alla CO₂ del famiglia di motori in base alla CO₂ deve essere selezionato in conformità al seguente criterio:
- 2.1. potenza nominale più alta di tutti i motori appartenenti alla stessa famiglia di motori in base alla CO₂.



Appendice 4

Conformità delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante

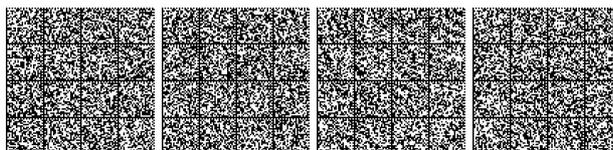
1. Disposizioni generali
 - 1.1 La conformità delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante deve essere verificata sulla base della descrizione dei certificati di cui all'appendice 1 del presente allegato e della scheda informativa di cui all'appendice 2 del presente allegato.
 - 1.2 Se il certificato di un motore presenta una o più estensioni, le prove devono essere eseguite sui motori descritti nel fascicolo di omologazione concernente l'estensione in questione.
 - 1.3 Tutti i motori sottoposti a prova devono essere prelevati dalla produzione di serie nel rispetto dei criteri di selezione di cui al punto 3 della presente appendice.
 - 1.4 Le prove possono essere eseguite con i carburanti disponibili in commercio applicabili. Tuttavia, su richiesta del fabbricante, si possono usare i carburanti di riferimento descritti al punto 3.2.
 - 1.5 Se le prove ai fini della conformità delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante dei motori a gas (gas naturale, GPL) sono eseguite con carburanti disponibili in commercio, il fabbricante del motore deve dimostrare all'autorità di omologazione l'opportuna determinazione della composizione del carburante gassoso ai fini del calcolo dell'NCV in conformità al punto 4 della presente appendice secondo criteri di buona pratica ingegneristica.
2. Numero di motori e di famiglie di motori in base alla CO₂ da sottoporre a prova
 - 2.1 Lo 0,05 % di tutti i motori prodotti nell'ultimo anno di produzione nell'ambito del presente regolamento deve rappresentare la base per calcolare il numero di famiglie di motori in base alla CO₂ e il numero di motori appartenenti a tali famiglie da sottoporre a prova ogni anno per verificare la conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante. La cifra risultante dal calcolo dello 0,05 % dei motori pertinenti deve essere arrotondata al numero intero più vicino. Tale risultato prende il nome di $n_{\text{COP,base}}$.
 - 2.2 In deroga alle disposizioni del punto 2.1, $n_{\text{COP,base}}$ deve essere pari a un numero minimo di 30.
 - 2.3 La cifra risultante per $n_{\text{COP,base}}$ determinata in conformità ai punti 2.1 e 2.2 della presente appendice deve essere divisa per dieci e il risultato arrotondato al numero intero più vicino al fine di determinare il numero di famiglie di motori in base alla CO₂ da sottoporre a prova ogni anno, per verificare la conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante.
 - 2.4 Nel caso in cui un fabbricante presenti un numero di famiglie in base alla CO₂ inferiore a $n_{\text{COP,fam}}$ determinato in conformità al punto 2.3, il numero di famiglie in base alla CO₂ da testare, $n_{\text{COP,fam}}$, deve essere definito a partire dal numero totale di famiglie in base alla CO₂ del fabbricante.
3. Selezione delle famiglie di motori in base alla CO₂ da sottoporre a prova

Dal numero di famiglie di motori in base alla CO₂ da sottoporre a prova, determinato in conformità al punto 2 della presente appendice, le prime due famiglie di motori in base alla CO₂ devono essere quelle con i volumi di produzione più alti.

Il numero restante di famiglie di motori in base alla CO₂ da sottoporre a prova deve essere selezionato a caso dalle famiglie di motori in base alla CO₂ esistenti e concordato tra fabbricante e autorità di omologazione.
4. Prove da effettuare

Il numero minimo di motori da sottoporre a prova per ciascuna famiglia in base alla CO₂, $n_{\text{COP,min}}$, deve essere determinato dividendo $n_{\text{COP,base}}$ per $n_{\text{COP,fam}}$ con entrambi i valori determinati in conformità al punto 2. Nel caso risulti inferiore a 4, il valore $n_{\text{COP,min}}$ deve essere fissato a 4.

Per ciascuna famiglia di motori in base alla CO₂, determinata in conformità al punto 3 della presente appendice, deve essere sottoposto a prova un numero minimo di motori $n_{\text{COP,min}}$ appartenenti a tale famiglia per giungere a una decisione di approvazione in conformità al punto 9 della presente appendice.



Il numero di prove da effettuare per una famiglia di motori in base alla CO₂ deve essere assegnato casualmente a diversi motori appartenenti a tale famiglia e tale assegnazione deve essere concordata tra il fabbricante e l'autorità di omologazione.

La conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante deve essere verificata sottoponendo i motori alla prova WHSC, in conformità al punto 4.3.4.

Per le prove di certificazione si applicano tutte le condizioni limite specificate nel presente allegato, eccetto i casi seguenti.

- (1) Condizioni di prova in laboratorio conformemente al punto 3.1.1 del presente allegato. Le condizioni di prova in laboratorio conformemente al punto 3.1.1 sono raccomandate ma non obbligatorie. In alcune condizioni ambientali del sito di prova possono verificarsi scostamenti che dovrebbero essere minimizzati mediante criteri di buona pratica ingegneristica.
- (2) Nel caso venga usato il carburante di riferimento di tipo B7 (diesel/accensione spontanea) conformemente al punto 3.2 del presente allegato, non è richiesto il calcolo dell'NCV conformemente al punto 3.2 del presente allegato.
- (3) Nel caso venga usato un carburante disponibile in commercio o un carburante di riferimento diverso dal tipo B7 (diesel/accensione spontanea), l'NCV del carburante deve essere determinato in conformità alle norme applicabili di cui alla tabella 1 del presente allegato. Eccetto che per i motori a gas, la misurazione dell'NCV deve essere effettuata da un solo laboratorio indipendente dal fabbricante del motore, invece che da due laboratori come prescritto in conformità al punto 3.2 del presente allegato. L'NCV per i carburanti gassosi di riferimento (G₂₅, carburante GPL B) deve essere calcolato secondo le norme applicabili di cui alla tabella 1 del presente allegato a partire dall'analisi del carburante presentata dal fornitore del carburante gassoso di riferimento.
- (4) L'olio lubrificante deve essere quello aggiunto durante la produzione del motore e non deve essere cambiato ai fini delle prove di conformità delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante.

5. Rodaggio di motori nuovi

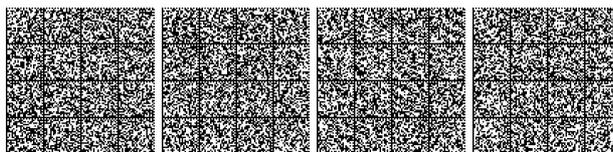
5.1 Le prove devono essere effettuate su motori nuovi prelevati dalla produzione di serie che hanno un tempo di rodaggio massimo di 15 ore prima dell'inizio della prova per la verifica della conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante, in conformità al punto 4 della presente appendice.

5.2 Su richiesta del fabbricante, le prove possono essere eseguite su motori sottoposti ad un rodaggio massimo di 125 ore. In tal caso, il rodaggio deve essere eseguito dal fabbricante, che non deve effettuare alcuna regolazione sui motori.

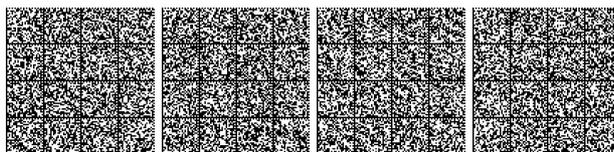
5.3 Se il fabbricante chiede di eseguire una procedura di rodaggio in conformità al punto 5.2 della presente appendice, questa può essere effettuata:

- a. su tutti i motori sottoposti a prova, o
- b. su un motore nuovo, determinando un coefficiente di evoluzione calcolato come segue:
 - A. il consumo specifico di carburante deve essere misurato nel corso della prova WHSC una prima volta sul motore nuovo con un tempo di rodaggio massimo di 15 ore in conformità al punto 5.1 della presente appendice e una seconda volta prima del rodaggio massimo di 125 ore di cui al punto 5.2 della presente appendice sul primo motore sottoposto a prova;
 - B. i valori del consumo specifico di carburante di entrambe le prove devono essere adeguati a un valore corretto in conformità ai punti 7.2 e 7.3 della presente appendice per il rispettivo carburante usato durante ciascuna delle due prove;
 - C. il coefficiente di evoluzione del consumo di carburante deve essere calcolato dividendo il consumo specifico di carburante della seconda prova per il consumo specifico corretto di carburante della prima prova. Il coefficiente di evoluzione può essere inferiore a uno.

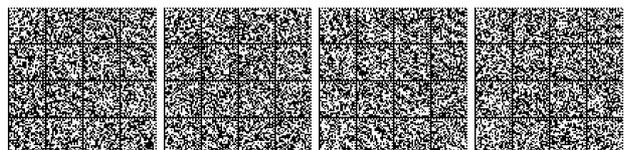
5.4 Se si applicano le disposizioni di cui al punto 5.3, lettera b), della presente appendice, i motori successivi selezionati per le prove di conformità delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante non devono essere sottoposti a rodaggio, ma il loro consumo specifico di carburante nella prova WHSC determinato sui motori nuovi con un tempo massimo di rodaggio di 15 ore in conformità al punto 5.1 della presente appendice deve essere moltiplicato per il coefficiente di evoluzione.



- 5.5 Nel caso descritto al punto 5.4 della presente appendice, i valori relativi al consumo specifico di carburante nella prova WHSC da considerare sono i seguenti:
- per il motore usato per determinare il coefficiente di evoluzione in conformità al punto 5.3, lettera b), della presente appendice, il valore della seconda prova;
 - per gli altri motori, i valori determinati sui motori nuovi con un tempo massimo di rodaggio di 15 ore in conformità al punto 5.1 della presente appendice, moltiplicato per il coefficiente di evoluzione determinato in conformità al punto 5.3, lettera b), punto C), della presente appendice.
- 5.6 Su richiesta del fabbricante può essere utilizzato un coefficiente di evoluzione generico pari a 0,99, invece di utilizzare una procedura di rodaggio in conformità ai punti da 5.2 a 5.5 della presente appendice. In tal caso il consumo specifico di carburante nella prova WHSC determinato sui motori nuovi con un tempo massimo di rodaggio di 15 ore in conformità al punto 5.1 della presente appendice deve essere moltiplicato per il coefficiente di evoluzione generico pari a 0,99.
- 5.7 Se il coefficiente di evoluzione in conformità al punto 5.3, lettera b), della presente appendice è determinato usando il motore capostipite di una famiglia di motori in conformità all'allegato 4, punti 5.2.3 e 5.2.4, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06, esso può essere trasferito a tutti i membri di qualsiasi famiglia di motori in base alla CO₂ appartenenti alla stessa famiglia in conformità all'allegato 4, punto 5.2.3, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06.
6. Valore obiettivo per la valutazione della conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante
- Il valore obiettivo per valutare la conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante deve essere il consumo specifico corretto di carburante della prova WHSC, $SFC_{WHSC,corr}$ in g/kWh determinato in conformità al punto 5.3.3 e documentato nella scheda informativa come parte dei certificati di cui all'appendice 2 del presente allegato per lo specifico motore sottoposto a prova.
7. Valore reale per la valutazione della conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante
- 7.1 Il consumo specifico di carburante nella prova WHSC, SFC_{WHSC} , deve essere determinato in conformità al punto 5.3.3 del presente allegato dalle prove effettuate in conformità al punto 4 della presente appendice. Su richiesta del fabbricante il valore determinato del consumo specifico di carburante deve essere modificato applicando le disposizioni definite nei punti da 5.3 a 5.6 della presente appendice.
- 7.2 Se durante la prova in conformità al punto 1.4 della presente appendice è stato usato un carburante disponibile in commercio, il consumo specifico di carburante nella prova WHSC, SFC_{WHSC} , determinato al punto 7.1 della presente appendice deve essere adeguato al valore corretto, $SFC_{WHSC,corr}$ in conformità al punto 5.3.3.1 del presente allegato.
- 7.3 Se il carburante di riferimento è stato utilizzato durante la prova in conformità al punto 1.4 della presente appendice, le disposizioni di cui al punto 5.3.3.2 del presente allegato devono essere applicate al valore determinato al punto 7.1 della presente appendice.
- 7.4 Le emissioni di inquinanti gassosi misurate nella prova WHSC eseguita in conformità al punto 4 devono essere adeguate applicando i fattori di deterioramento (DF) appropriati per il motore come registrato nell'addendum del certificato di omologazione CE rilasciato in conformità al regolamento (UE) n. 582/2011 della Commissione.
8. Limiti di conformità per singola prova
- Per i motori diesel, i valori limite per la valutazione della conformità di un singolo motore sottoposto a prova devono essere pari al valore obiettivo determinato in conformità al punto 6 più il 3 %.
- Per i motori a gas, i valori limite per la valutazione della conformità di un singolo motore sottoposto a devono essere pari al valore obiettivo determinato in conformità al punto 6 più il 4 %.
9. Valutazione della conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante
- 9.1 I risultati delle prove delle emissioni nella prova WHSC determinati in conformità al punto 7.4 della presente appendice devono rispettare i valori limite applicabili definiti nell'allegato I del regolamento (CE) n. 595/2009 per tutti gli inquinanti gassosi esclusa l'ammoniaca, in caso contrario la prova deve essere considerata nulla per la valutazione della conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante.



- 9.2 Una singola prova per un motore sottoposto a prova in conformità al punto 4 della presente appendice deve essere considerata non conforme se il valore effettivo in conformità al punto 7 della presente appendice è superiore ai valori limite definiti in conformità al punto 8 della presente appendice.
- 9.3 Per le dimensioni attuali del campione di motori sottoposti a prova all'interno di una famiglia di motori in base alla CO₂ in conformità al punto 4 della presente appendice, in corrispondenza dell'*n*^{esima} prova devono essere determinate le statistiche della prova che quantificano il numero cumulativo delle prove non conformi, conformemente al punto 9.2 della presente appendice.
- Se il numero cumulativo delle prove non conformi in corrispondenza dell'*n*^{esima} prova determinato conformemente al punto 9.3 della presente appendice è inferiore o uguale al numero della decisione di approvazione per le dimensioni del campione di cui all'appendice 3, tabella 4, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06, si considera presa una decisione di approvazione.
 - Se il numero cumulativo delle prove non conformi in corrispondenza dell'*n*^{esima} prova determinato conformemente al punto 9.3 della presente appendice è superiore o uguale al numero della decisione di rifiuto per le dimensioni del campione di cui all'appendice 3, tabella 4, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06, si considera presa una decisione di rifiuto.
 - In caso contrario si sottopone a prova un motore aggiuntivo in conformità al punto 4 della presente appendice e al campione maggiorato di un'unità si applica la procedura di calcolo in conformità al punto 9.3 della presente appendice.
- 9.4 Se non viene presa né una decisione di approvazione né una di rifiuto, il fabbricante può in qualsiasi momento decidere di interrompere le prove. In tal caso viene registrata una decisione di rifiuto.
-



Appendice 5

Determinazione del consumo di energia dei componenti del motore

1. Ventola

La coppia del motore deve essere misurata in condizioni di motore trascinato con e senza ventola inserita, mediante la seguente procedura.

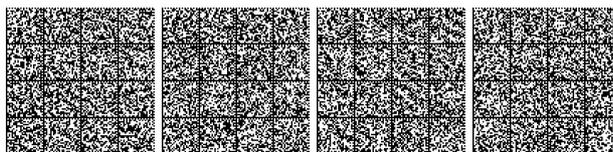
- i. Installazione della ventola conformemente alle istruzioni del prodotto prima dell'inizio della prova.
- ii. Fase di riscaldamento: il motore deve essere riscaldato conformemente alle raccomandazioni del fabbricante e secondo criteri di buona pratica ingegneristica (ad esempio facendolo funzionare per 20 minuti nella modalità 9, come definita nell'allegato 4, punto 7.2.2, tabella 1, del regolamento UNECE n. 49 Rev. 06).
- iii. Fase di stabilizzazione: al termine della fase di riscaldamento o di quella di riscaldamento opzionale (v), il motore deve essere fatto funzionare con una richiesta minima da parte dell'operatore (motore trascinato) al regime n_{pref} per 130 ± 2 secondi con la ventola disinserita ($n_{fan_disengage} < 0,25 * n_{engine} * r_{fan}$). I primi 60 ± 1 secondi di tale periodo sono considerati un periodo di stabilizzazione, durante il quale il regime effettivo del motore deve essere mantenuto entro $\pm 5 \text{ min}^{-1}$ di n_{pref} .
- iv. Fase di misurazione: durante il successivo periodo di 60 ± 1 secondi, il regime del motore effettivo deve essere mantenuto entro $\pm 2 \text{ min}^{-1}$ di n_{pref} , con la temperatura del fluido di raffreddamento mantenuta in un intervallo di $\pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$, mentre deve essere registrato il valore medio della coppia necessaria a trascinare il motore con la ventola disinserita, della velocità della ventola e del regime del motore nel periodo di 60 ± 1 secondi. Il rimanente periodo di 10 ± 1 secondi deve essere usato per il post-trattamento e la memorizzazione dei dati, se necessario.
- v. Fase di riscaldamento opzionale: su richiesta del fabbricante e in base ai criteri di buona pratica ingegneristica, la fase ii) può essere ripetuta (ad esempio se la temperatura è scesa di più di $5 \text{ }^\circ\text{C}$).
- vi. Fase di stabilizzazione: al termine della fase di riscaldamento opzionale, il motore deve essere fatto funzionare con una richiesta minima da parte dell'operatore (motore trascinato) al regime n_{pref} per 130 ± 2 secondi con la ventola inserita ($n_{fan_engage} > 0,9 * n_{engine} * r_{fan}$). I primi 60 ± 1 secondi di tale periodo sono considerati un periodo di stabilizzazione, durante il quale il regime effettivo del motore deve essere mantenuto a $\pm 5 \text{ min}^{-1}$ di n_{pref} .
- vii. Fase di misurazione: durante il successivo periodo di 60 ± 1 secondi, il regime del motore effettivo deve essere mantenuto entro $\pm 2 \text{ min}^{-1}$ di n_{pref} , con la temperatura del fluido di raffreddamento mantenuta in un intervallo di $\pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$, mentre deve essere registrato il valore medio della coppia necessaria a trascinare il motore con la ventola inserita, della velocità della ventola e del regime del motore nel periodo di 60 ± 1 secondi. Il rimanente periodo di 10 ± 1 secondi deve essere usato per il post-trattamento e la memorizzazione dei dati, se necessario.
- viii. Le operazioni da iii) a vii) devono essere ripetute ai regimi del motore n_{9sh} e n_{hi} invece di n_{pref} con una fase di riscaldamento opzionale v) prima di ciascuna fase di stabilizzazione, se necessaria per mantenere stabile la temperatura del fluido di raffreddamento ($\pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$), in base ai criteri di buona pratica ingegneristica.
- ix. Se la deviazione standard di tutti i valori C_i calcolati conformemente alla seguente equazione in corrispondenza dei tre regimi n_{pref} , n_{9sh} e n_{hi} è uguale o superiore al 3 %, la misurazione deve essere effettuata per tutti i regimi del motore che definiscono la griglia per la procedura di mappatura del consumo di carburante (FCMC) conformemente al punto 4.3.5.2.1.

La costante effettiva della ventola deve essere calcolata a partire dai dati di misurazione conformemente alla seguente equazione:

$$C_i = \frac{MD_{fan_disengage} - MD_{fan_engage}}{(n_{fan_engage}^2 - n_{fan_disengage}^2)} \cdot 10^6$$

in cui:

C_i	costante della ventola a un determinato regime del motore
$MD_{fan_disengage}$	coppia del motore misurata in condizioni di motore trascinato con la ventola disinserita (Nm)
MD_{fan_engage}	coppia del motore misurata in condizioni di motore trascinato con la ventola inserita (Nm)
n_{fan_engage}	velocità della ventola con ventola inserita (min^{-1})
$n_{fan_disengage}$	velocità della ventola con ventola disinserita (min^{-1})
r_{fan}	rapporto della ventola



Se la deviazione standard di tutti i valori C_i calcolati in corrispondenza dei tre regimi n_{pref} , n_{95h} e n_{hi} è inferiore al 3 %, per la costante della ventola deve essere utilizzato un valore medio $C_{avg-fan}$ determinato dai tre regimi n_{pref} , n_{95h} e n_{hi} .

Se la deviazione standard di tutti i valori C_i calcolati in corrispondenza dei tre regimi n_{pref} , n_{95h} e n_{hi} è uguale o superiore al 3 %, per la costante della ventola $C_{ind-fan,i}$ devono essere utilizzati i singoli valori determinati per tutti i regimi del motore conformemente al punto ix). Il valore della costante della ventola per il regime del motore effettivo C_{fan} deve essere determinato mediante interpolazione lineare tra i singoli valori della costante della ventola.

La coppia del motore per il trascinamento della ventola deve essere calcolata mediante la seguente equazione:

$$M_{fan} = C_{fan} \cdot n_{fan}^2 \cdot 10^{-6}$$

in cui:

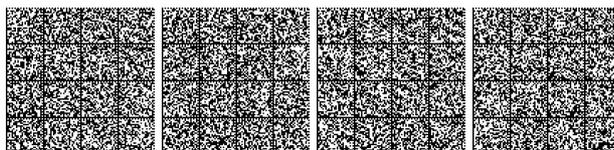
M_{fan} coppia del motore per il trascinamento della ventola (Nm)

C_{fan} costante della ventola $C_{avg-fan}$ o $C_{ind-fan,i}$ corrispondente a n_{engine}

L'energia meccanica consumata dalla ventola deve essere calcolata a partire dalla coppia del motore per il trascinamento della ventola e dal regime effettivo del motore. L'energia meccanica e la coppia del motore devono essere prese in considerazione in conformità al punto 3.1.2.

2. Apparecchiature/componenti elettrici

Deve essere misurata l'energia elettrica fornita esternamente ai componenti elettrici del motore. Tale valore misurato deve essere convertito in energia meccanica dividendolo per un generico valore di efficienza di 0,65. L'energia meccanica e la corrispondente coppia del motore devono essere prese in considerazione in conformità al punto 3.1.2.



Appendice 6

1. Marcature

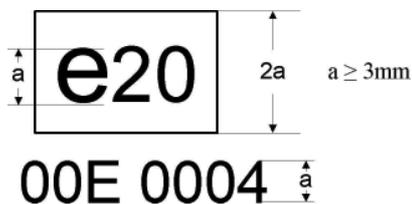
Se certificato in conformità al presente allegato, un motore deve recare:

- 1.1 il nome del fabbricante o il marchio di fabbrica;
- 1.2 la marca e l'indicazione identificativa del modello quale registrato nelle informazioni di cui all'appendice 2, punti 0.1 e 0.2, del presente allegato;
- 1.3 il marchio di certificazione costituito da un rettangolo che racchiude la lettera «e» in stampatello minuscolo, seguita dal numero distintivo dello Stato membro che ha emesso il certificato:
- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| 1 per la Germania; | 19 per la Romania; |
| 2 per la Francia; | 20 per la Polonia; |
| 3 per l'Italia; | 21 per il Portogallo; |
| 4 per i Paesi Bassi; | 23 per la Grecia; |
| 5 per la Svezia; | 24 per l'Irlanda; |
| 6 per il Belgio; | 25 per la Croazia; |
| 7 per l'Ungheria; | 26 per la Slovenia; |
| 8 per la Repubblica ceca; | 27 per la Slovacchia; |
| 9 per la Spagna; | 29 per l'Estonia; |
| 11 per il Regno Unito; | 32 per la Lettonia; |
| 12 per l'Austria; | 34 per la Bulgaria; |
| 13 per il Lussemburgo; | 36 per la Lituania; |
| 17 per la Finlandia; | 49 per Cipro; |
| 18 per la Danimarca; | 50 per Malta. |

- 1.4 Il marchio di certificazione deve recare anche, in prossimità del rettangolo, il «numero di omologazione di base» specificato nella sezione 4 del «numero di omologazione» di cui all'allegato VII della direttiva 2007/46/CE, preceduto dalle due cifre indicanti il numero progressivo attribuito all'ultima modifica tecnica del presente regolamento e da un carattere «E» che indica che l'omologazione è stata rilasciata per un motore.

Per il presente regolamento, il numero progressivo deve essere 00.

1.4.1 Esempio e dimensioni del marchio di certificazione (marcatatura separata)



Il marchio di omologazione sopra riportato apposto su un motore indica che il tipo in questione è stato omologato in Polonia (e20) a norma del presente regolamento. Le prime due cifre (00) indicano il numero progressivo attribuito all'ultima modifica tecnica del presente regolamento. La lettera seguente indica che il certificato è stato rilasciato per un motore (E). Le ultime quattro cifre (0004) sono quelle assegnate dall'autorità di omologazione al motore come numero di omologazione di base.

- 1.5 Nel caso in cui la certificazione in conformità al presente regolamento sia rilasciata contemporaneamente all'omologazione in conformità al regolamento (UE) n. 582/2011, i requisiti di marcatura di cui al punto 1.4 possono seguire, separati da «/», i requisiti di marcatura di cui all'allegato I, appendice 8, del regolamento (UE) n. 582/2011.



1.5.1 Esempio e dimensioni del marchio di certificazione (marcatatura congiunta)



D C 00 0004/00E 0004

Il marchio di omologazione sopra riportato apposto su un motore indica che il tipo in questione è stato omologato in Polonia (e20) a norma del regolamento (UE) n. 582/2011 [regolamento (UE) n. 133/2014]. La «D» sta per diesel ed è seguita da una «C» per il livello di emissioni. Le due cifre seguenti (00) indicano il numero progressivo assegnato alle modifiche tecniche più recenti del suddetto regolamento seguito da quattro cifre (0004) che sono quelle assegnate dall'autorità di omologazione al motore come numero di omologazione di base per il regolamento (UE) n. 582/2011. Le prime due cifre dopo la barra indicano il numero progressivo assegnato alle modifiche tecniche più recenti del presente regolamento, seguite dalla lettera «E» per il motore e da quattro cifre assegnate dall'autorità di omologazione ai fini della certificazione in conformità al presente regolamento («numero di omologazione di base» del presente regolamento).

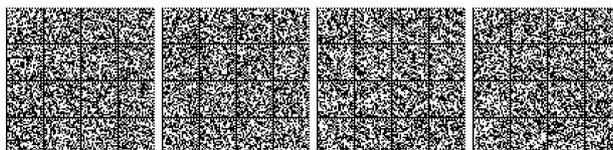
- 1.6. Su richiesta del richiedente una certificazione e previo consenso dell'autorità di omologazione possono essere utilizzati caratteri di dimensioni diverse rispetto a quelle indicate ai punti 1.4.1 e 1.5.1. Tali caratteri di dimensioni diverse devono rimanere chiaramente leggibili.
- 1.7. Le marcature, targhette, placchette o etichette adesive devono poter durare per tutta la vita utile del motore ed essere chiaramente leggibili e indelebili. Il fabbricante deve garantire che le marcature, targhette, placchette o etichette adesive non possano essere rimosse senza essere distrutte o rovinate.

2 Numerazione

2.1 Il numero di certificazione del motore deve comprendere quanto indicato di seguito:

eX*YYY/YYYY*ZZZ/ZZZZ*E*0000*00

sezione 1	sezione 2	sezione 3	Lettera da aggiungere alla sezione 3	sezione 4	sezione 5
Indicazione del paese che rilascia la certificazione	Atto di certificazione CO ₂ (.../2017)	Ultimo atto di modifica (zzz/zzzz)	E - motore	Numero di certificazione di base 0000	Estensione 00



Appendice 7

Parametri di input per lo strumento di simulazione

Introduzione

La presente appendice descrive l'elenco dei parametri che il fabbricante del componente deve fornire come input allo strumento di simulazione. Lo schema XML applicabile e un esempio di dati sono disponibili sulla piattaforma elettronica di distribuzione dedicata.

Il file XML è generato automaticamente dallo strumento di pretrattamento del motore.

Definizioni

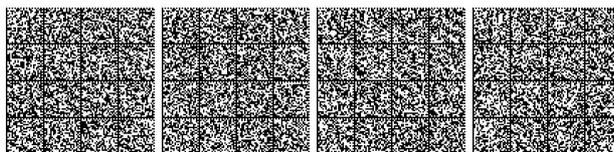
- 1) «ID parametro»: identificatore unico utilizzato nello «strumento di calcolo del consumo di energia del veicolo» per uno specifico parametro di input o serie di dati di input
- 2) «Tipo»: tipo di dati del parametro
 - stringa sequenza di caratteri con codifica ISO8859-1
 - token sequenza di caratteri con codifica ISO8859-1, senza spazi iniziali/finali
 - data data e ora UTC nel formato: YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ con i caratteri fissi scritti in corsivo; ad esempio «2002-05-30T09:30:10Z»
 - intero valore con un tipo di dati intero, senza zeri iniziali, ad esempio «1800»
 - doppio, X numero frazionario con esattamente X cifre dopo il segno decimale («.») e senza zeri iniziali, ad esempio «doppio, 2»: «2345.67»; «doppio, 4»: «45.6780».
- 3) «Unità» ... unità fisica del parametro

Serie di parametri di input

Tabella 1

parametri di input «Engine/General»

Denominazione del parametro	ID parametro	Tipo	Unità	Descrizione/riferimento
Manufacturer	P200	token	[-]	
Model	P201	token	[-]	
TechnicalReportId	P202	token	[-]	
Data	P203	dateTime	[-]	Data e ora in cui è stato creato l'hash del componente
AppVersion	P204	token	[-]	Numero di versione dello strumento di pretrattamento del motore
Displacement	P061	int	[cm ³]	
IdlingSpeed	P063	int	[1/min]	
RatedSpeed	P249	int	[1/min]	
RatedPower	P250	int	[W]	
MaxEngineTorque	P259	int	[Nm]	



Denominazione del parametro	ID parametro	Tipo	Unità	Descrizione/riferimento
WHTCUrban	P109	doppio, 4	[-]	
WHTCRural	P110	doppio, 4	[-]	
WHTCMotorway	P111	doppio, 4	[-]	
BFColdHot	P159	doppio, 4	[-]	
CFRegPer	P192	doppio, 4	[-]	
CFNCV	P260	doppio, 4	[-]	
FuelType	P193	stringa	[-]	Valori ammessi: «Diesel CI», «Ethanol CI», «Petrol PI», «Ethanol PI», «LPG», «NG»

Tabella 2

parametri di input «Engine/FullloadCurve» per ciascun punto della griglia nella curva caratteristica

Denominazione del parametro	ID parametro	Tipo	Unità	Descrizione/riferimento
EngineSpeed	P068	doppio, 2	[1/min]	
MaxTorque	P069	doppio, 2	[Nm]	
DragTorque	P070	doppio, 2	[Nm]	

Tabella 3

parametri di input «Engine/FuelMap» per ciascun punto della mappa carburante

Denominazione del parametro	ID parametro	Tipo	Unità	Descrizione/riferimento
EngineSpeed	P072	doppio, 2	[1/min]	
Torque	P073	doppio, 2	[Nm]	
FuelConsumption	P074	doppio, 2	[g/h]	



Appendice 8

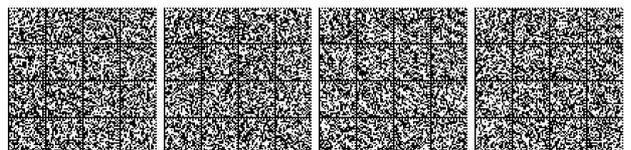
Equazioni e fasi di valutazione importanti dello strumento di pretrattamento del motore

La presente appendice descrive le fasi di valutazione più importanti e le equazioni di base sottostanti che sono svolte dallo strumento di pretrattamento del motore. Le seguenti fasi sono svolte durante la valutazione dei dati di input nell'ordine in cui sono elencate.

1. Lettura dei file di input e verifica automatica dei dati di input
 - 1.1 Verifica dei requisiti per i dati di input in conformità alle definizioni di cui al punto 6.1 del presente allegato
 - 1.2 Verifica dei requisiti per i dati FCMC registrati in conformità alle definizioni di cui al punto 4.3.5.2 e al punto 4.3.5.5, sottopunto 1), del presente allegato
2. Calcolo dei regimi caratteristici a partire dalla curva di pieno carico del motore capostipite e del motore effettivo per la certificazione in conformità al punto 4.3.5.2.1 del presente allegato
3. Elaborazione della mappa del consumo di carburante (FC)
 - 3.1 I valori di FC in corrispondenza di n_{idle} sono copiati in corrispondenza del regime del motore ($n_{idle} - 100 \text{ min}^{-1}$) nella mappa
 - 3.2 I valori di FC in corrispondenza di n_{95h} sono copiati in corrispondenza del regime del motore ($n_{95h} + 500 \text{ min}^{-1}$) nella mappa
 - 3.3 Estrapolazione dei valori di FC in corrispondenza di tutti i setpoint del regime del motore a un valore della coppia di (1,1 volte $T_{max,overall}$) mediante una regressione lineare con il metodo dei minimi quadrati basata sui tre punti di FC misurati coi valori di coppia massimi in corrispondenza di ciascun setpoint del regime del motore nella mappa
 - 3.4 Aggiunta di FC = 0 per tutti i valori della coppia di trascinamento interpolati in corrispondenza di tutti i setpoint del regime del motore nella mappa
 - 3.5 Aggiunta di FC = 0 per tutti i valori della coppia di trascinamento minimi interpolati dal sottopunto 3.4 meno 100 Nm in corrispondenza di tutti i setpoint del regime del motore nella mappa
4. Simulazione del FC e del ciclo di lavoro nella prova WHTC e rispettive sottoparti per il motore in questione ai fini della certificazione
 - 4.1. I punti di riferimento WHTC sono denormalizzati utilizzando l'input della curva di pieno carico nella risoluzione registrata in origine
 - 4.2. Il FC è calcolato per i valori di riferimento WHTC denormalizzati per il regime e la coppia del motore a partire dal sottopunto 4.1.
 - 4.3. Il FC è calcolato con l'inerzia del motore fissata a 0
 - 4.4. Il FC è calcolato con la funzione PT1 standard (come nella simulazione principale del veicolo) per la risposta attiva della coppia del motore
 - 4.5. Il FC per tutti i punti di trascinamento è fissato a 0
 - 4.6. Il FC per tutti i punti di funzionamento del motore non trascinato è calcolato a partire dalla mappa del FC mediante il metodo di interpolazione Delaunay (come nella simulazione principale del veicolo)
 - 4.7. Il ciclo di lavoro e il FC sono calcolati in base alle equazioni definite ai punti 5.1 e 5.2 del presente allegato.
 - 4.8. I valori specifici simulati di FC sono calcolati nello stesso modo in base alle equazioni definite ai punti 5.3.1 e 5.3.2 del presente allegato per i valori misurati
5. Calcolo dei fattori di correzione WHTC
 - 5.1. I valori misurati a partire dall'input dello strumento di pretrattamento e i valori simulati a partire dal punto 4) sono usati in conformità alle equazioni di cui ai punti da 5.2 a 5.4
 - 5.2. $CF_{Urban} = SFC_{meas, Urban} / SFC_{simu, Urban}$
 - 5.3. $CF_{Rural} = SFC_{meas, Rural} / SFC_{simu, Rural}$



- 5.4. $CF_{MW} = SFC_{meas,MW} / SFC_{simu,MW}$
- 5.5. Nel caso in cui il valore calcolato per un fattore di correzione sia inferiore a 1, il rispettivo fattore di correzione è fissato a 1
6. Calcolo del fattore di bilanciamento caldo/freddo delle emissioni
- 6.1. Questo fattore è calcolato in base all'equazione di cui al punto 6.2
- 6.2. $BF_{cold-hot} = 1 + 0,1 \times (SFC_{meas,cold} - SFC_{meas,hot}) / SFC_{meas,hot}$
- 6.3. Nel caso in cui il valore calcolato per tale fattore sia inferiore a 1, il fattore è fissato a 1
7. Correzione dei valori di FC nella mappa del FC in base all'NCV standard
- 7.1. Questa correzione è effettuata in base all'equazione di cui al punto 7.2
- 7.2. $FC_{corrected} = FC_{measured,map} \times NCV_{meas} / NVC_{std}$
- 7.3. $FC_{measured,map}$ deve corrispondere al valore del FC nei dati di input elaborati della mappa del FC, in conformità al punto 3
- 7.4. NCV_{meas} e NVC_{std} devono essere definiti in conformità al punto 5.3.3.1 del presente allegato
- 7.5. Nel caso in cui venga usato il carburante di riferimento di tipo B7 (diesel/accensione spontanea) conformemente al punto 3.2 del presente allegato, non si effettua la correzione conformemente ai punti da 7.1 a 7.4.
8. Conversione dei valori di pieno carico del motore e della coppia di trascinamento del motore effettivo per la certificazione a una frequenza di registrazione del regime del motore di 8 min^{-1}
- 8.1. La conversione si effettua mediante una media aritmetica a intervalli di $\pm 4 \text{ min}^{-1}$ di un dato setpoint per i dati di output basati sull'input della curva di pieno carico del motore nella risoluzione registrata in origine
-



ALLEGATO VI

VERIFICA DEI DATI DEL CAMBIO, DEL CONVERTITORE DI COPPIA, DEGLI ALTRI COMPONENTI DI TRASFERIMENTO DELLA COPPIA E DEI COMPONENTI AGGIUNTIVI DELLA TRASMISSIONE

1. Introduzione

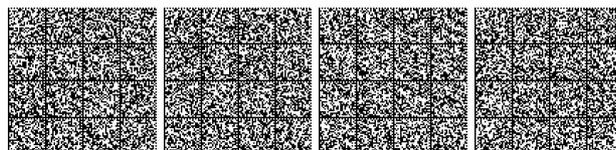
Il presente allegato descrive le disposizioni applicabili alla certificazione in merito alle perdite di coppia dei cambi, del convertitore di coppia (TC), degli altri componenti di trasferimento della coppia (OTTC) e dei componenti aggiuntivi della trasmissione (ADC) nei veicoli pesanti e definisce le procedure di calcolo dei valori standard di perdita di coppia.

Il convertitore di coppia (TC), gli altri componenti di trasferimento della coppia (OTTC) e i componenti aggiuntivi della trasmissione (ADC) possono essere sottoposti a prova in combinazione con un cambio oppure come entità indipendenti. Se tali componenti sono sottoposti a prova separatamente, si applicano le disposizioni delle sezioni 4, 5 e 6. Le perdite di coppia derivanti dal meccanismo di azionamento posto tra il cambio e tali componenti possono essere trascurate.

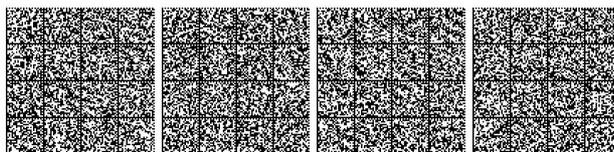
2. Definizioni

Ai fini del presente allegato si applicano le seguenti definizioni:

- 1) «gruppo di rinvio», un dispositivo che ripartisce la potenza del motore di un veicolo e la trasmette all'asse anteriore e all'asse posteriore. Montato a valle del cambio e collegato sia all'albero di trasmissione anteriore, sia a quello posteriore, comprende un ingranaggio oppure un sistema di trasmissione a catena tramite cui la potenza è distribuita dal cambio agli assi. In genere il gruppo di rinvio è in grado di passare dalla modalità standard di guida (trazione anteriore o posteriore) alla modalità di trazione high range (trazione anteriore e posteriore) o low range e alla modalità neutra;
- 2) «rapporto di trasmissione», il rapporto di marcia avanti tra la velocità dell'albero di entrata (verso il motore) e la velocità dell'albero di uscita (verso le ruote motrici) senza slittamento ($i = n_{in}/n_{out}$);
- 3) «gamma dei rapporti di trasmissione», il rapporto esistente tra la marcia avanti più lunga e quella più corta di un cambio: $\varphi_{tot} = i_{max}/i_{min}$;
- 4) «trasmissione composta», un cambio avente un elevato numero di marce avanti e/o una vasta gamma di rapporti di trasmissione, dotato di più moduli di trasmissione combinati in modo tale da sfruttare la maggior parte dei componenti della trasmissione di potenza in diverse marce avanti;
- 5) «sezione trasmissione principale», in una trasmissione composta, il modulo di trasmissione avente il maggior numero di marce avanti;
- 6) «sezione trasmissione per la selezione della gamma», in una trasmissione composta, il modulo di trasmissione solitamente collegato in serie con la sezione trasmissione principale. In genere la sezione trasmissione per la selezione della gamma dispone di due opzioni, gamma alta (veloce) e gamma bassa (lenta). La marce avanti più corte dell'intero cambio sono innestate usando la selezione della gamma bassa, mentre le marce più lunghe sono innestate usando la selezione della gamma alta;
- 7) «splitter», un dispositivo che ripartisce i rapporti della sezione trasmissione principale (solitamente) in due varianti, ovvero le marce ridotte e quelle normali, i cui rapporti di trasmissione sono ravvicinati se confrontati alla gamma di rapporti della trasmissione. Uno splitter può essere un modulo di trasmissione separato, un dispositivo aggiunto integrato alla sezione trasmissione principale o una combinazione dei due;
- 8) «innesto a denti», un innesto in cui la coppia è trasferita tramite il normale trasferimento di forze tra ruote dentate coniugate. Un innesto a denti può essere innestato o disinnestato solo in assenza di carico (p. es. il cambio di marcia di un cambio manuale);
- 9) «rinvio angolare», un dispositivo che trasmette la potenza di rotazione tra alberi non paralleli, spesso usato in motori con orientamento trasversale e ingresso longitudinale nell'asse condotto;
- 10) «innesto a frizione», un innesto per il trasferimento della coppia propulsiva, in cui la coppia è trasferita in maniera costante mediante la forza di attrito. Un innesto a frizione è in grado di trasferire la coppia durante lo slittamento, e può quindi (ma non deve) essere usato in partenza e durante il cambio di marcia (dissipando il trasferimento di potenza durante il cambio di marcia);
- 11) «sincronizzatore», un tipo di innesto a denti in cui il dispositivo di attrito è usato per pareggiare la velocità delle parti rotanti da innestare;



- 12) «efficienza della marcia», il rapporto tra la potenza in uscita e la potenza in entrata trasmessa da una marcia avanti innestata e in movimento;
- 13) «marcia lenta», una marcia avanti a bassa velocità (con un rapporto di riduzione della velocità maggiore rispetto a quello di marce non lente), progettata per un uso sporadico, p. es. durante manovre a bassa velocità o per occasionali partenze in salita;
- 14) «presa di potenza (power take-off, PTO)», dispositivo applicato al cambio o al motore al quale può essere collegato un dispositivo ausiliario, p. es. una pompa idraulica;
- 15) «meccanismo di predisposizione della presa di potenza», un dispositivo, all'interno del cambio, che consente l'installazione di una presa di potenza (PTO);
- 16) «frizione di bloccaggio», un innesto a frizione di un convertitore di coppia idrodinamico che può collegare la parte in entrata e quella in uscita eliminando così lo slittamento;
- 17) «frizione di avviamento», una frizione che adegua la velocità tra il motore e le ruote motrici quando il veicolo viene avviato. La frizione di avviamento è solitamente situata tra il motore e il cambio;
- 18) «cambio manuale sincronizzato (synchronised manual transmission, SMT)», un cambio azionato manualmente dotato di due o più rapporti di velocità selezionabili tramite sincronizzatori. Il cambio di marcia si effettua solitamente mediante una temporanea interruzione della connessione tra il cambio e il motore ottenuta per mezzo di una frizione (in genere la frizione di avviamento del veicolo);
- 19) «cambio manuale automatizzato o cambio automatico ad azionamento meccanico (automated manual transmission, AMT)», un cambio automatico dotato di due o più rapporti selezionabili utilizzando innesti a denti (sincronizzati o non sincronizzati). Il cambio di marcia si ottiene mediante una temporanea interruzione della connessione tra il cambio e il motore. Il cambio di marcia è effettuato da un sistema a controllo elettronico che gestisce la tempistica dell'innesto, l'azionamento della frizione tra il motore e il cambio e il regime e la coppia del motore. Il sistema seleziona e innesta automaticamente la marcia avanti più adeguata, ma può essere disattivato dal conducente tramite l'uso della modalità manuale;
- 20) «cambio a doppia frizione (dual clutch transmission, DCT)», un cambio gestito in modo automatico avente due innesti a frizione e diversi rapporti di velocità selezionabili azionando innesti a denti. Il cambio di marcia è effettuato da un sistema a controllo elettronico che gestisce la tempistica dell'innesto, l'azionamento delle frizioni e il regime e la coppia del motore. Il sistema seleziona automaticamente la marcia più adeguata, ma può essere disattivato dal conducente tramite l'uso della modalità manuale;
- 21) «retarder», un dispositivo ausiliario di frenatura nel gruppo propulsore di un veicolo che serve a generare frenature prolungate;
- 22) «tipo S», la disposizione in serie di un convertitore di coppia e delle parti meccaniche del cambio ad esso collegate;
- 23) «tipo P», la disposizione in parallelo di un convertitore di coppia e delle parti meccaniche del cambio ad esso collegate (p. es. nei ripartitori di potenza);
- 24) «cambio automatico Powershift (automatic powershifting transmission, APT)», un cambio automatico avente più di due innesti a frizione e diversi rapporti di velocità selezionabili principalmente attivando tali innesti a frizione. Il cambio di marcia è effettuato da un sistema a controllo elettronico che gestisce la tempistica dell'innesto, l'azionamento delle frizioni e il regime e la coppia del motore. Il sistema seleziona automaticamente la marcia più adeguata, ma può essere disattivato dal conducente tramite l'uso della modalità manuale. Il cambio di marcia viene di norma effettuato senza interruzione della trazione (passaggio della coppia da un innesto a frizione a un altro);
- 25) «impianto di condizionamento dell'olio», un impianto esterno che condiziona l'olio del cambio durante la prova. L'impianto consente la circolazione esterna dell'olio del cambio, che viene quindi filtrato e/o mantenuto in temperatura;
- 26) «sistema intelligente di lubrificazione», un sistema che agisce sulle perdite della trasmissione indipendenti dal carico (dette anche perdite per resistenza), modulandole in base alla coppia in entrata e/o al flusso della potenza trasmessa. Alcuni esempi sono: il controllo della pressione delle pompe idrauliche per freni e frizioni dell'APT, il controllo della variazione del livello dell'olio del cambio, il controllo della variazione del flusso/della pressione del lubrificante e del raffreddamento del cambio. La lubrificazione intelligente può comprendere anche il controllo della temperatura dell'olio del cambio, ma i sistemi intelligenti di lubrificazione progettati per il solo controllo della temperatura non sono considerati in questa sede, poiché la procedura di prova del cambio prevede temperature di prova fisse;



- 27) «dispositivo elettrico ausiliario del cambio» un dispositivo elettrico ausiliario usato per alimentare il cambio durante il funzionamento in regime stabilizzato. Un esempio tipico è quello di una pompa elettrica di raffreddamento o lubrificazione (esclusi gli attuatori elettrici del cambio marcia e i sistemi di controllo elettronico, tra cui le elettrovalvole solenoidi, poiché consumano pochissima energia, soprattutto durante il funzionamento in regime stabilizzato);
- 28) «grado di viscosità del tipo di olio», il grado di viscosità quale definito dalla norma SAE J306;
- 29) «olio di primo riempimento», il grado di viscosità del tipo di olio usato per il primo riempimento dell'impianto in fabbrica e che è destinato a rimanere nel cambio, nel convertitore di coppia, negli altri componenti di trasferimento della coppia o nei componenti aggiuntivi della trasmissione fino al primo cambio dell'olio;
- 30) «schema del cambio», la disposizione degli alberi, delle ruote dentate e delle frizioni del cambio;
- 31) «flusso della potenza», il percorso di trasmissione della potenza, dall'entrata all'uscita del cambio, attraverso gli alberi, le ruote dentate e le frizioni.

3. Procedura di prova per i cambi

Al fine di verificare le perdite di un cambio deve essere effettuata la mappatura della perdita di coppia di ogni singolo tipo di cambio. I cambi possono essere raggruppati in famiglie aventi dati pertinenti alla CO₂ uguali o simili, secondo le disposizioni dell'appendice 6 del presente allegato.

Per determinare le perdite di coppia del cambio, il richiedente un certificato deve applicare, per ciascuna marcia avanti (escluse le marce lente), uno dei metodi descritti di seguito.

- 1) Opzione 1: misurazione delle perdite non dipendenti dalla coppia, calcolo delle perdite dipendenti dalla coppia.
- 2) Opzione 2: misurazione delle perdite non dipendenti dalla coppia, misurazione della perdita di coppia alla coppia massima e interpolazione di perdite dipendenti dalla coppia sulla base di un modello lineare.
- 3) Opzione 3: misurazione della perdita di coppia totale.

3.1. Opzione 1: misurazione delle perdite non dipendenti dalla coppia, calcolo delle perdite dipendenti dalla coppia.

La perdita di coppia T_{pin} all'albero di entrata del cambio si calcola come segue:

$$T_{l,in} (n_{in}, T_{in}, gear) = T_{l,in,min,loss} + f_T * T_{in} + f_{loss,corr} * T_{in} + T_{l,in,min,el} + f_{el,corr} * T_{in}$$

Il fattore di correzione per le perdite di coppia idraulica dipendenti dalla coppia si calcola come segue:

$$f_{loss,corr} = \frac{(T_{l,in,max,loss} - T_{l,in,min,loss})}{T_{max,in}}$$

Il fattore di correzione per le perdite di coppia elettrica dipendenti dalla coppia si calcola come segue:

$$f_{el,corr} = \frac{(T_{l,in,max,el} - T_{l,in,min,el})}{T_{max,in}}$$

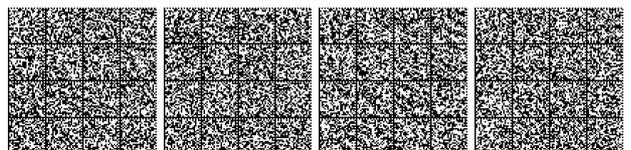
La perdita di coppia all'albero di entrata del cambio causata dal consumo energetico del dispositivo elettrico ausiliario del cambio si calcola come segue:

$$T_{l,in,el} = \frac{P_{el}}{\left(0,7 \times n_{in} \times \frac{2\pi}{60}\right)}$$

in cui:

$T_{l,in}$ = perdita di coppia connessa all'albero di entrata [Nm]

$T_{l,in,min,loss}$ = perdita non dipendente dalla coppia al livello minimo di perdita idraulica (pressione principale minima, flussi di raffreddamento/lubrificazione, ecc.), misurata con l'albero di uscita in rotazione libera durante la prova in assenza di carico [Nm]



T_{lin,max_loss}	= perdita non dipendente dalla coppia al livello massimo di perdita idraulica (pressione principale massima, flussi di raffreddamento/lubrificazione, ecc.), misurata con l'albero di uscita in rotazione libera durante la prova in assenza di carico [Nm]
f_{loss_corr}	= correzione della perdita per i livelli di perdita idraulica dipendenti dalla coppia in entrata [-]
n_{in}	= velocità all'albero di entrata del cambio (a valle del convertitore di coppia, se del caso) [rpm]
f_T	= coefficiente di perdita di coppia = $1 - \eta_T$
T_{in}	= coppia all'albero di entrata [Nm]
η_T	= efficienza dipendente dalla coppia (da calcolare); per un rapporto diretto $f_T = 0,007$ ($\eta_T = 0,993$) [-]
f_{el_corr}	= correzione del livello di perdita di energia elettrica dipendente dalla coppia in entrata [-]
T_{lin_el}	= perdita aggiuntiva di coppia all'albero di entrata dovuta a dispositivi elettrici [Nm]
T_{lin,min_el}	= perdita aggiuntiva di coppia all'albero di entrata dovuta a dispositivi elettrici che consumano energia in misura corrispondente all'energia elettrica minima [Nm]
T_{lin,max_el}	= perdita aggiuntiva di coppia all'albero di entrata dovuta a dispositivi elettrici che consumano energia in misura corrispondente all'energia elettrica massima [Nm]
P_{el}	= consumo di energia elettrica, dovuto a dispositivi elettrici del cambio, misurato durante la prova della perdita del cambio [W]
$T_{max,in}$	= coppia in entrata massima ammessa per ciascuna marcia avanti del cambio [Nm]

3.1.1. Le perdite dipendenti dalla coppia in un sistema di trasmissione si determinano come illustrato di seguito:

In caso di molteplici flussi di potenza paralleli e nominalmente pari, p. es. contralberi gemelli o diversi ingranaggi satelliti montati su un planetario, che in questa sezione possono essere considerati come un unico flusso di energia.

3.1.1.1. Per ciascun rapporto indiretto g di un comune cambio, con un flusso di potenza non ripartito e un comune sistema di ingranaggi non a planetario, si applica la seguente procedura:

3.1.1.2. Per ciascun accoppiamento attivo, l'efficienza dipendente dalla coppia deve essere impostata su valori costanti di η_m :

accoppiamento esterno-esterno: $\eta_m = 0,986$

accoppiamento esterno-interno: $\eta_m = 0,993$

accoppiamento del rinvio angolare: $\eta_m = 0,97$

(le perdite del rinvio angolare possono essere determinate, in alternativa, con la prova separata di cui al punto 6 del presente allegato).

3.1.1.3. Il prodotto di tali efficienze dipendenti dalla coppia negli accoppiamenti attivi deve essere moltiplicato per un'efficienza del cuscinetto dipendente dalla coppia pari a $\eta_b = 99,5\%$.

3.1.1.4. L'efficienza totale dipendente dalla η_{Tg} coppia per il rapporto g si calcola come segue:

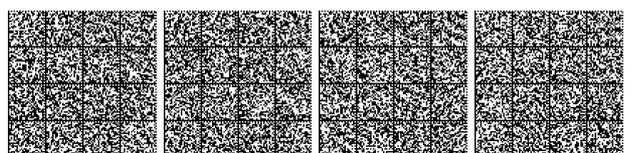
$$\eta_{Tg} = \eta_b * \eta_{m,1} * \eta_{m,2} * [\dots] * \eta_{m,n}$$

3.1.1.5. Il coefficiente di perdita dipendente dalla coppia f_{Tg} per il rapporto g si calcola come segue:

$$f_{Tg} = 1 - \eta_{Tg}$$

3.1.1.6. La perdita dipendente dalla coppia T_{linTg} all'albero di entrata per il rapporto g si calcola come segue:

$$T_{linTg} = f_{Tg} * T_{in}$$



- 3.1.1.7. In alternativa al procedimento descritto al punto 3.1.1.8, l'efficienza dipendente dalla coppia della sezione della trasmissione a planetario con una marcia ridotta per il caso particolare di trasmissioni che consistono di una sezione trasmissione principale del tipo a contralbero collegata in serie con una sezione della trasmissione a planetario (con una corona fissa e il planetario porta-satelliti collegato all'albero di uscita) può essere calcolata come segue:

$$\eta_{lowrange} = \frac{1 + \eta_{m,ring} \times \eta_{m,sun} \times \frac{z_{ring}}{z_{sun}}}{1 + \frac{z_{ring}}{z_{sun}}}$$

in cui:

- $\eta_{m,ring}$ = efficienza dipendente dalla coppia dell'accoppiamento corona-satelliti = 99,3 % [-]
 $\eta_{m,sun}$ = efficienza dipendente dalla coppia dell'accoppiamento satelliti-pignone solare = 98,6 % [-]
 z_{sun} = Numero di denti del pignone solare della sezione trasmissione per la selezione della gamma [-]
 z_{ring} = Numero di denti della corona della sezione trasmissione per la selezione della gamma [-]

La sezione della trasmissione a planetario deve essere considerata un accoppiamento aggiuntivo all'interno della sezione trasmissione principale a contralbero e la sua efficienza dipendente dalla coppia $\eta_{lowrange}$ deve essere inclusa nel calcolo per determinare le efficienze totali dipendenti dalla coppia η_{Tg} per gli ingranaggi a gamma ridotta nel calcolo di cui al punto 3.1.1.4.

- 3.1.1.8. Per tutti gli altri tipi di camboi con flussi di potenza ripartiti in modo più complesso e/o un sistemi di ingranaggi a planetario (p. es. una comune trasmissione automatica a planetario), per determinare l'efficienza dipendente dalla coppia deve essere usato il metodo semplificato descritto di seguito. Il metodo comprende i sistemi di trasmissione composti di comuni sistemi di ingranaggi non a planetario e/o sistemi di ingranaggi a planetario-corona-pignone solare. In alternativa è possibile calcolare l'efficienza dipendente dalla coppia in base al regolamento VDI n. 2157. Per entrambi i calcoli si devono utilizzare gli stessi valori costanti di efficienza della marcia definiti al punto 3.1.1.2.

In tal caso per ciascun rapporto indiretto g si applica la seguente procedura:

- 3.1.1.9. Assumendo una velocità in entrata pari a 1 rad/s e una coppia in entrata pari a 1 Nm, deve essere realizzata una tabella dei valori di velocità (N_i) e di coppia (T_i) per tutti gli ingranaggi con un asse di rotazione fisso (pignoni solari, corone e comuni ruote dentate) e per i planetari porta-satelliti. I valori di velocità e di coppia devono seguire la regola della mano destra, in base alla quale l'orientamento positivo è rappresentato dalla rotazione del motore.
- 3.1.1.10. Per ciascun sistema di ingranaggi a planetario le velocità relative delle combinazioni «pignone solare e planetario porta-satelliti» e «corona e planetario porta-satelliti» si calcolano come segue:

$$N_{sun-carrier} = N_{sun} - N_{carrier}$$

$$N_{ring-carrier} = N_{ring} - N_{carrier}$$

in cui:

- N_{sun} = velocità di rotazione del pignone solare [rad/s]
 N_{ring} = velocità di rotazione della corona [rad/s]
 $N_{carrier}$ = velocità di rotazione del planetario porta-satelliti [rad/s]

- 3.1.1.11. Le potenze che determinano una perdita negli accoppiamenti si calcolano come segue:

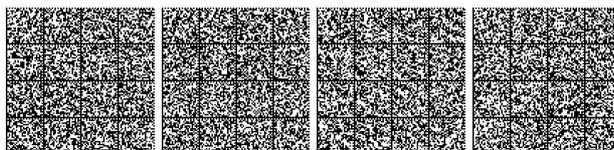
Per ciascun comune sistema di ingranaggi non a planetario, la potenza P si calcola come segue:

$$P_1 = N_1 \cdot T_1$$

$$P_2 = N_2 \cdot T_2$$

in cui:

- P = potenza di accoppiamento [W]
 N = velocità di rotazione della ruota dentata [rad/s]
 T = coppia della ruota dentata [Nm]



Per ciascun sistema di ingranaggi a planetario, la potenza virtuale del pignone solare $P_{v,sun}$ e delle corone $P_{v,ring}$ si calcola come segue:

$$P_{v,sun} = T_{sun} \cdot (N_{sun} - N_{carrier}) = T_{sun} \cdot N_{sun/carrier}$$

$$P_{v,ring} = T_{ring} \cdot (N_{ring} - N_{carrier}) = T_{ring} \cdot N_{ring/carrier}$$

in cui:

- $P_{v,sun}$ = potenza virtuale del pignone solare [W]
- $P_{v,ring}$ = potenza virtuale della corona [W]
- T_{sun} = coppia del pignone solare [Nm]
- $T_{carrier}$ = coppia del planetario porta-satelliti [Nm]
- T_{ring} = coppia della corona [Nm]

Un risultato negativo nel calcolo della potenza virtuale indica una perdita di potenza dell'ingranaggio, mentre un risultato positivo indica una potenza immessa nell'ingranaggio.

I valori della potenza corretti della perdita P_{adj} negli accoppiamenti si calcolano come segue:

Per ciascun comune sistema di ingranaggi non a planetario, il valore negativo della potenza deve essere moltiplicato per l'appropriata efficienza dipendente dalla coppia η_m :

$$P_i > 0 \Rightarrow P_{i,adj} = P_i$$

$$P_i < 0 \Rightarrow P_{i,adj} = P_i \cdot \eta_m$$

in cui:

- P_{adj} = valori della potenza corretti della perdita negli accoppiamenti [W]
- η_m = efficienza dipendente dalla coppia (appropriata per il rispettivo accoppiamento; cfr. punto 3.1.1.2) [-]

Per ciascun sistema di ingranaggi a planetario, il valore negativo della potenza virtuale deve essere moltiplicato per le efficienze dipendenti dalla coppia delle combinazioni «pignone solare e satellite» η_{msun} e «corona e satellite» η_{mring} :

$$P_{v,i} \geq 0 \Rightarrow P_{i,adj} = P_{v,i}$$

$$P_{v,i} < 0 \Rightarrow P_{i,adj} = P_{v,i} \cdot \eta_{msun} \cdot \eta_{mring}$$

in cui:

- η_{msun} = efficienza dipendente dalla coppia della combinazione «pignone solare e satellite» [-]
- η_{mring} = efficienza dipendente dalla coppia della combinazione «corona e satellite» [-]

3.1.1.12. Tutti i valori della potenza corretti della perdita devono essere sommati alla perdita di potenza negli accoppiamenti dipendente dalla coppia $P_{m,loss}$ del sistema di trasmissione riferita alla potenza in entrata:

$$P_{m,loss} = \Sigma P_{i,adj}$$

in cui:

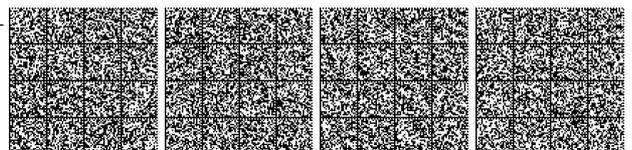
- i = tutte le ruote dentate con un asse di rotazione fisso [-]
- $P_{m,loss}$ = perdita di potenza negli accoppiamenti dipendente dalla coppia nel sistema di trasmissione [W]

3.1.1.13. Il coefficiente di perdita dipendente dalla coppia per i cuscinetti

$$f_{T,bear} = 1 - \eta_{bear} = 1 - 0,995 = 0,005$$

e il coefficiente di perdita dipendente dalla coppia per gli accoppiamenti

$$f_{T,gearmesh} = \frac{P_{m,loss}}{P_{in}} = \frac{P_{m,loss}}{\left(1 \text{ Nm} \times 1 \frac{\text{rad}}{\text{s}}\right)}$$



devono essere sommati per ottenere il coefficiente totale di perdita dipendente dalla coppia f_T del sistema di trasmissione:

$$f_T = f_{T,\text{gearmesh}} + f_{T,\text{bear}}$$

in cui:

f_T = coefficiente totale di perdita dipendente dalla coppia del sistema di trasmissione [-]

$f_{T,\text{bear}}$ = coefficiente di perdita dipendente dalla coppia dei cuscinetti [-]

$f_{T,\text{gearmesh}}$ = coefficiente di perdita dipendente dalla coppia degli accoppiamenti [-]

P_{in} = valore fisso di potenza in entrata nel cambio; $P_{\text{in}} = (1 \text{ Nm} * 1 \text{ rad/s})$ [W]

3.1.1.14. Le perdite dipendenti dalla coppia all'albero di entrata per uno specifico rapporto si calcolano come segue:

$$T_{\text{linT}} = f_T * T_{\text{in}}$$

in cui:

T_{linT} = perdita dipendente dalla coppia connessa all'albero di entrata [Nm]

T_{in} = coppia all'albero di entrata [Nm]

3.1.2. Le perdite non dipendenti dalla coppia si misurano con la procedura descritta di seguito.

3.1.2.1. Prescrizioni generali

Il cambio utilizzato per le misurazioni deve essere conforme alle specifiche di disegno per i cambi prodotti in serie e deve essere nuovo.

Sono permesse modifiche al cambio mirate a soddisfare le prescrizioni di prova stabilite dal presente allegato, p. es. per l'inclusione di sensori di misurazione e per l'adeguamento di un impianto esterno di condizionamento dell'olio.

I limiti di tolleranza di cui al presente punto si riferiscono ai valori di misurazione al netto dell'incertezza del sensore.

Il tempo totale di prova per ciascun cambio e ciascuna marcia non deve essere superiore a 2,5 volte l'effettiva durata della prova per ciascuna marcia (è permessa la ripetizione della prova per ovviare a errori di misurazione o dell'apparecchiatura).

Lo stesso cambio può essere usato per un massimo di 10 prove diverse, p. es. per prove della perdita di coppia del cambio, nelle varianti con e senza retarder (con diverse prescrizioni relative alla temperatura) o con olii diversi. Se lo stesso cambio è utilizzato per prove con olii diversi, l'olio di primo riempimento raccomandato deve essere testato per primo.

Non è ammesso condurre una stessa prova diverse volte per poi scegliere la serie di test con i risultati più bassi.

Su richiesta dell'autorità di omologazione il richiedente un certificato deve specificare e comprovare la conformità alle prescrizioni del presente allegato.

3.1.2.2. Misurazioni differenziali

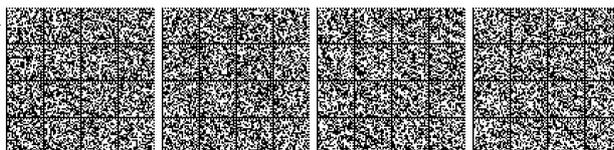
Al fine di sottrarre dalle perdite di coppia misurate l'influenza eventualmente esercitata da impostazioni dell'apparecchiatura di prova (p. es. cuscinetti, frizioni) sono permesse misurazioni differenziali finalizzate a determinare tali coppie parassite. Le misurazioni devono essere effettuate agli stessi livelli di velocità e alla stessa temperatura (o temperature) $\pm 3 \text{ K}$ del cuscinetto dell'apparecchiatura di prova. L'incertezza di misurazione del sensore che rileva la coppia deve essere inferiore a 0,3 Nm.

3.1.2.3. Rodaggio

Su richiesta del richiedente è possibile attuare una procedura di rodaggio del cambio, alla quale si applicano le disposizioni descritte di seguito.

3.1.2.3.1. La procedura non deve superare la durata di 30 ore per ciascun rapporto e di 100 ore in totale.

3.1.2.3.2. L'applicazione della coppia in entrata deve essere limitata al 100 % della coppia massima in entrata.



- 3.1.2.3.3. La velocità massima in entrata deve essere limitata alla velocità massima specificata per il cambio.
- 3.1.2.3.4. Il profilo di velocità e coppia per la procedura di rodaggio deve essere specificato dal fabbricante.
- 3.1.2.3.5. La procedura di rodaggio deve essere documentata dal fabbricante per quanto riguarda durata, velocità, coppia e temperatura dell'olio e ne deve essere presentata una relazione all'autorità di omologazione.
- 3.1.2.3.6. Le prescrizioni relative alla temperatura ambiente (3.1.2.5.1), all'accuratezza della misurazione (3.1.4), alla configurazione di prova (3.1.8) e all'angolo di installazione (3.1.3.2) non si applicano alla procedura di rodaggio.
- 3.1.2.4. Precondizionamento
- 3.1.2.4.1. Al fine di ottenere temperature corrette e stabili prima di eseguire la procedura di rodaggio e le prove, è ammesso il precondizionamento del cambio e dell'apparecchiatura di prova.
- 3.1.2.4.2. Il precondizionamento deve essere effettuato con il rapporto a trazione diretta senza applicare coppia all'albero di uscita. Se il cambio non è dotato di un rapporto a trazione diretta, deve essere usato il rapporto più prossimo a 1:1;
- 3.1.2.4.3. La velocità massima in entrata deve essere limitata alla velocità massima specificata per il cambio.
- 3.1.2.4.4. Il tempo massimo combinato per il precondizionamento non deve superare un totale di 50 ore per ciascun cambio. Poiché la prova completa di un cambio può essere suddivisa in sequenze di prova multiple (p. es. ciascun rapporto è sottoposto a prova con una sequenza separata), anche il precondizionamento può essere suddiviso in diverse sequenze. Ciascuna singola sequenza di precondizionamento non deve superare i 60 minuti.
- 3.1.2.4.5. La durata del precondizionamento non deve essere conteggiata nel periodo di tempo previsto per la procedura di rodaggio o a quella di prova.
- 3.1.2.5. Condizioni di prova
- 3.1.2.5.1. Temperatura ambiente
- Durante le prove la temperatura ambiente deve essere di $25\text{ °C} \pm 10\text{ K}$.
- La temperatura ambiente deve essere misurata lateralmente a 1 m di distanza dal cambio.
- Il limite relativo alla temperatura ambiente non si applica alla procedura di rodaggio.
- 3.1.2.5.2. Temperatura dell'olio
- Con l'eccezione dell'olio, non è consentito alcun riscaldamento esterno.
- Durante la misurazione (tranne che durante la stabilizzazione) si applicano i seguenti limiti relativi alla temperatura:
- Per i cambi SMT/AMT/DCT, la temperatura dell'olio di scarico non deve essere superiore a 83 °C per le misurazioni senza retarder e a 87 °C con il retarder montato sul cambio. Se le misurazioni effettuate su un cambio senza retarder dovranno essere combinate con misurazioni separate effettuate su un retarder, si applica il limite di temperatura più basso per compensare il meccanismo di azionamento del retarder e l'avanzamento di marcia nonché la frizione in caso di retarder disinnestabile.
- Per i cambi a planetario con convertitore di coppia e quelli aventi più di due innesti a frizione, la temperatura dell'olio di scarico non deve essere superiore a 93 °C per le misurazioni senza retarder e a 97 °C con il retarder.
- Per applicare i limiti di temperatura aumentati sopra indicati per la prova con il retarder, quest'ultimo deve essere integrato nel cambio o avere un sistema di raffreddamento o di lubrificazione integrato con quello del cambio.
- Durante il rodaggio si applicano le stesse specifiche relative alla temperatura dell'olio che valgono per le normali prove.



Sono ammessi picchi eccezionali della temperatura dell'olio fino a 110 °C nelle seguenti circostanze:

- (1) durante la procedura di rodaggio fino a una durata massima pari al 10 % del periodo di rodaggio applicato;
- (2) durante il periodo di stabilizzazione.

La temperatura dell'olio deve essere misurata allo scarico o nella coppa dell'olio.

3.1.2.5.3. Qualità dell'olio

Per la prova deve essere usato olio di primo riempimento nuovo e raccomandato per il mercato europeo. Lo stesso olio può essere riutilizzato anche per il rodaggio e la misurazione della coppia.

3.1.2.5.4. Viscosità dell'olio

Se per il primo riempimento sono raccomandati diversi tipi di olio, essi vanno considerati equivalenti qualora la loro viscosità cinematica sia compresa in un intervallo del 10 % (entro la fascia di tolleranza specificata per il KV100). Per qualsiasi olio con una viscosità inferiore rispetto all'olio usato durante la prova dovrà essere considerata una perdita inferiore per le prove effettuate nell'ambito di questa opzione. Qualsiasi ulteriore olio di primo riempimento deve essere compreso nella fascia di tolleranza del 10 % o avere una viscosità inferiore rispetto all'olio per la prova contemplato dallo stesso certificato.

3.1.2.5.5. Livello dell'olio e condizionamento

Il livello dell'olio deve soddisfare le specifiche nominali previste per il cambio.

Se è utilizzato un impianto esterno di condizionamento dell'olio, l'olio interno al cambio deve essere mantenuto al volume corrispondente al livello di olio specificato.

Per garantire che l'impianto esterno di condizionamento dell'olio non influisca sulla prova, deve essere effettuata una misurazione a un punto di prova sia con il sistema di condizionamento acceso, sia con il sistema spento. Lo scarto tra le due misurazioni relative alla perdita della coppia (= coppia in entrata) deve essere inferiore al 5 %. Il punto di prova è specificato come segue:

- 1) rapporto = il rapporto indiretto più elevato;
- 2) velocità in entrata = 1 600 rpm;
- 3) temperature come specificato al punto 3.1.2.5.

Per i cambi dotati di controllo della pressione idraulica o di un sistema intelligente di lubrificazione, la misurazione delle perdite non dipendenti dalla coppia deve essere effettuata con due diverse impostazioni: una prima volta con la pressione del sistema di trasmissione impostata almeno al valore minimo per le condizioni con marcia innestata e una seconda volta con la massima pressione idraulica possibile (cfr. 3.1.6.3.1).

3.1.3. Installazione

3.1.3.1. La macchina elettrica e il sensore che rileva la coppia devono essere montati sul lato di ingresso del cambio. L'albero di uscita deve ruotare liberamente.

3.1.3.2. Il cambio deve essere installato con un angolo di inclinazione pari a quello previsto per l'installazione sul veicolo conformemente al disegno di omologazione $\pm 1^\circ$ oppure a $0^\circ \pm 1^\circ$.

3.1.3.3. La pompa interna dell'olio deve essere presente nel cambio.

3.1.3.4. Che il radiatore dell'olio sia opzionale oppure obbligatorio per il cambio, per la prova esso può essere escluso, oppure può essere incluso un qualsiasi radiatore dell'olio.

3.1.3.5. Il cambio può essere sottoposto a prova con o senza meccanismo di predisposizione della presa di potenza e/o presa di potenza. Al fine di stabilire le perdite di potenza delle prese di potenza e/o del meccanismo di predisposizione della presa di potenza, si applicano i valori di cui all'allegato VII del presente regolamento. Tali valori sono stilati assumendo che il cambio sia sottoposto a prova senza meccanismo di predisposizione della presa di potenza e/o senza presa di potenza.

3.1.3.6. Le misurazioni del cambio possono essere effettuate con una frizione a secco (con uno o due dischi) o senza di essa. Le frizioni di qualsiasi altro tipo devono essere installate per la prova.



- 3.1.3.7. L'influenza dei singoli carichi parassiti deve essere calcolata per ciascuna impostazione specifica dell'apparecchiatura di prova e per ciascun sensore di rilevamento della coppia come descritto al punto 3.1.8.
- 3.1.4. Strumenti di misurazione
- Le strutture dei laboratori di taratura devono essere conformi alle prescrizioni delle norme ISO/TS 16949, ISO/IEC 17025 o della serie di norme ISO 9000. Tutti gli strumenti di misurazione di riferimento dei laboratori, usati per la taratura e/o la verifica, devono essere tracciabili secondo standard nazionali (o internazionali).
- 3.1.4.1. Coppia
- L'incertezza di misurazione del sensore che rileva la coppia deve essere inferiore a 0,3 Nm.
- È ammesso l'uso di sensori di rilevamento della coppia con un'incertezza di misurazione più elevata se è possibile calcolare la parte dell'incertezza che eccede 0,3 Nm e tale valore viene aggiunto alla perdita di coppia misurata nel modo descritto al punto 3.1.8 «Incertezza di misurazione»
- 3.1.4.2. Velocità
- L'incertezza di misurazione dei sensori che rilevano la velocità non deve essere superiore a ± 1 rpm.
- 3.1.4.3. Temperatura
- L'incertezza di misurazione dei sensori che rilevano la temperatura ambiente non deve essere superiore a $\pm 1,5$ K.
- L'incertezza di misurazione dei sensori che rilevano la temperatura dell'olio non deve essere superiore a $\pm 1,5$ K.
- 3.1.4.4. Pressione
- L'incertezza di misurazione dei sensori che rilevano la pressione non deve essere superiore all'1 % della pressione massima misurata.
- 3.1.4.5. Tensione
- L'incertezza di misurazione dei voltmetri non deve essere superiore all'1 % della tensione massima misurata.
- 3.1.4.6. Intensità di corrente elettrica
- L'incertezza di misurazione degli amperometri non deve essere superiore all'1 % dell'intensità di corrente misurata.
- 3.1.5. Registrazione dei dati e dei segnali di misurazione
- Durante la misurazione devono essere registrati almeno i seguenti segnali:
- 1) Coppie in entrata [Nm];
 - 2) Velocità di rotazione in entrata [rpm];
 - 3) Temperatura ambiente [°C];
 - 4) Temperatura dell'olio [°C].
- Se la trasmissione è dotata di un sistema di cambio o frizione controllato tramite pressione idraulica o di un sistema intelligente di lubrificazione ad azionamento meccanico, deve essere registrato anche il seguente segnale:
- 5) Pressione dell'olio [kPa].
- Se il cambio è dotato di un dispositivo elettrico ausiliario, devono essere registrati anche i seguenti segnali:
- 6) Tensione del dispositivo elettrico ausiliario del cambio [V];
 - 7) Intensità della corrente del dispositivo elettrico ausiliario del cambio [A].



Per le misurazioni differenziali per la compensazione dell'effetto di eventuali impostazioni dell'apparecchiatura di prova deve essere registrato anche il seguente segnale:

8) Temperatura del cuscinetto dell'apparecchiatura di prova [°C].

La frequenza di campionamento e di registrazione deve essere di almeno 100 Hz o superiore.

È necessario applicare un filtro passa-basso al fine di ridurre gli errori di misurazione.

3.1.6. Procedura di prova

3.1.6.1. Compensazione del segnale zero della coppia

Deve essere misurato il segnale zero del sensore o dei sensori che rilevano la coppia. Per la misurazione, il sensore o i sensori devono essere installati nell'apparecchiatura di prova. Il sistema di trazione dell'apparecchiatura di prova (in entrata e in uscita) deve essere libero da carichi. Lo scarto misurato dal segnale zero deve essere compensato.

3.1.6.2. Intervallo della velocità

La perdita di coppia deve essere misurata per i seguenti livelli di velocità (velocità dell'albero di entrata): 600, 900, 1 200, 1 600, 2 000, 2 500, 3 000, [...] rpm fino alla velocità massima per ciascun rapporto conformemente alle specifiche della trasmissione o fino all'ultimo livello di velocità inferiore alla velocità massima definita.

Il tempo di rampa della velocità (tempo necessario a passare da una velocità al livello successivo) non deve superare i 20 secondi.

3.1.6.3. Sequenza di misurazione

3.1.6.3.1. Se il cambio è dotato di un sistema intelligente di lubrificazione e/o di un dispositivo elettrico ausiliario, la misurazione deve essere effettuata con due impostazioni di misurazione di questi sistemi.

La prima sequenza di misurazione (punti da 3.1.6.3.2 a 3.1.6.3.4) deve essere effettuata in modo che i sistemi idraulici ed elettrici, quando azionati sul veicolo, abbiano un consumo energetico minimo (basso livello di perdita).

La seconda misurazione deve essere effettuata in modo che tali sistemi, quando azionati sul veicolo, abbiano il massimo consumo energetico possibile (alto livello di perdita).

3.1.6.3.2. La misurazione deve essere effettuata iniziando dalla velocità minima e aumentando fino alla velocità massima.

3.1.6.3.3. Per ciascun livello di velocità è necessario un periodo di stabilizzazione di almeno 5 secondi entro i limiti di temperatura definiti al punto 3.1.2.5. Se necessario, il fabbricante può estendere il periodo di stabilizzazione fino a un massimo di 60 secondi. Durante la stabilizzazione devono essere registrate la temperatura ambiente e la temperatura dell'olio.

3.1.6.3.4. In seguito al periodo di stabilizzazione devono essere registrati per 5-15 secondi i segnali elencati al punto 3.1.5 per il punto di prova.

3.1.6.3.5. Ogni misurazione deve essere eseguita due volte per ciascuna impostazione.

3.1.7. Convalida della misurazione

3.1.7.1. Per ciascuna misurazione deve essere calcolata la media aritmetica dei valori di coppia, velocità, intensità e tensione della corrente (se del caso) misurati per 5-15 secondi.

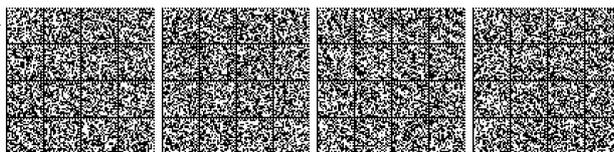
3.1.7.2. Lo scarto medio della velocità deve essere inferiore a ± 5 rpm rispetto al punto di regolazione della velocità per ciascun punto di misurazione della serie completa della perdita di coppia.

3.1.7.3. Le perdite di coppia meccanica e (se del caso) il consumo di energia elettrica devono essere calcolati per ciascuna misurazione nel modo seguente:

$$T_{\text{loss}} = T_{\text{in}}$$

$$P_{\text{el}} = I * U$$

È possibile sottrarre dalle perdite di coppia l'influenza eventualmente esercitata da impostazioni dell'apparecchiatura di prova (3.1.2.2).



- 3.1.7.4. Deve essere calcolata la media delle perdite di coppia meccanica e (se del caso) del consumo di energia elettrica delle due misurazioni (valori della media aritmetica).
- 3.1.7.5. Lo scarto tra il valore medio delle perdite di coppia ai due punti di misurazione per ciascuna impostazione deve essere inferiore a $\pm 5\%$ del valore medio oppure a ± 1 Nm (scegliere il maggiore tra i due valori). Deve essere quindi presa la media aritmetica dei due valori medi della potenza.
- 3.1.7.6. Se lo scarto è superiore, deve esser preso il maggiore tra i valori medi di perdita di coppia oppure la prova deve essere ripetuta per quel rapporto.
- 3.1.7.7. Lo scarto tra il valore medio del consumo di energia elettrica (tensione * intensità della corrente) ai due punti di misurazione per ciascuna impostazione di misurazione deve essere inferiore a $\pm 10\%$ del valore medio oppure a ± 5 W (scegliere il maggiore tra i due valori). Deve essere quindi presa la media aritmetica dei due valori medi della potenza.
- 3.1.7.8. Se lo scarto è superiore, deve essere presa la serie di valori medi di tensione e intensità della corrente che danno il massimo consumo medio di energia elettrica, oppure la prova deve essere ripetuta per quel rapporto.
- 3.1.8. Incertezza di misurazione

La parte dell'incertezza di misurazione calcolata $U_{T,loss}$ che eccede 0,3 Nm deve essere aggiunta a T_{loss} per ottenere la perdita di coppia da registrare $T_{loss,rep}$. Se $U_{T,loss}$ è inferiore a 0,3 Nm, allora $T_{loss,rep} = T_{loss}$.

$$T_{loss,rep} = T_{loss} + \text{MAX}(0, (U_{T,loss} - 0.3 \text{ Nm}))$$

L'incertezza totale $U_{T,loss}$ della perdita di coppia si calcola in base ai seguenti parametri:

- 1) Effetto della temperatura
- 2) Carichi parassiti
- 3) Errore di taratura (comprese tolleranza di sensibilità, linearità, isteresi e ripetibilità)

L'incertezza totale della perdita di coppia ($U_{T,loss}$) è basata sulle incertezze dei sensori a un livello di affidabilità pari al 95 %. Il calcolo deve essere eseguito estraendo la radice quadrata della somma dei quadrati («distribuzione normale di Gauss»).

$$U_{T,loss} = U_{T,in} = 2 \times \sqrt{u_{TKC}^2 + u_{TK0}^2 + u_{cal}^2 + u_{para}^2}$$

$$u_{TKC} = \frac{1}{\sqrt{3}} \times \frac{w_{tkc}}{K_{ref}} \times \Delta K \times T_c$$

$$u_{TK0} = \frac{1}{\sqrt{3}} \times \frac{w_{tk0}}{K_{ref}} \times \Delta K \times T_n$$

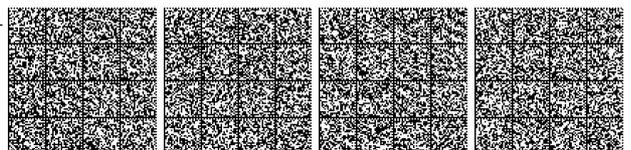
$$u_{cal} = 1 \times \frac{W_{cal}}{k_{cal}} \times T_n$$

$$u_{para} = \frac{1}{\sqrt{3}} \times w_{para} \times T_n$$

$$w_{para} = \text{sens}_{para} * i_{para}$$

in cui:

- T_{loss} = perdita di coppia misurata (senza correzioni) [Nm]
- $T_{loss,rep}$ = perdita di coppia registrata (dopo la correzione dell'incertezza) [Nm]
- $U_{T,loss}$ = incertezza totale espansa della misurazione della perdita di coppia a un livello di affidabilità pari al 95 % [Nm]
- $U_{T,in}$ = incertezza della misurazione della perdita di coppia in entrata [Nm]
- u_{TKC} = incertezza dovuta all'influenza della temperatura sul segnale di coppia quale valore elettrico [Nm]
- w_{tkc} = influenza della temperatura sul segnale di coppia quale valore elettrico per K_{ref} dichiarato dal fabbricante dei sensori [%]

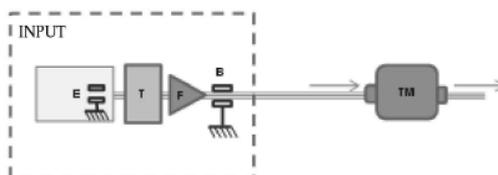


- u_{TK0} = incertezza dovuta all'influenza della temperatura sul segnale zero della coppia (rispetto alla coppia nominale) [Nm]
- w_{tk0} = influenza della temperatura sul segnale zero della coppia per K_{ref} (rispetto alla coppia nominale) dichiarato dal fabbricante dei sensori [%]
- K_{ref} = intervallo della temperatura di riferimento per u_{TK} e u_{TK0} , w_{tk0} e w_{tkc} , dichiarato dal fabbricante dei sensori [K]
- ΔK = differenza di temperatura del sensore tra taratura e misurazione [K]. Se non è possibile determinare la temperatura del sensore, utilizzare un valore predefinito di $\Delta K = 15$ K
- T_c = Valore misurato (elettrico) della coppia al sensore che rileva la coppia [Nm]
- T_n = valore nominale della coppia del sensore che rileva la coppia [Nm]
- u_{cal} = incertezza dovuta alla taratura del sensore che rileva la coppia [Nm]
- W_{cal} = incertezza relativa di taratura (rispetto alla coppia nominale) [%]
- k_{cal} = fattore di avanzamento della taratura (se dichiarato dal fabbricante dei sensori, altrimenti = 1)
- u_{para} = incertezza dovuta ai carichi parassiti [Nm]
- w_{para} = $sens_{para} * i_{para}$
Influenza relativa di forze e momenti torcenti causata da un errato allineamento
- $sens_{para}$ = Influenza massima dei carichi parassiti per specifici sensori che rilevano la coppia o dichiarata dal fabbricante dei sensori [%]; se il fabbricante dei sensori non ha dichiarato alcun valore specifico per i carichi parassiti, il valore deve essere impostato su 1,0 %
- i_{para} = influenza massima dei carichi parassiti per specifici sensori che rilevano la coppia in base alla configurazione di prova (A/B/C; cfr. definizione in basso)
= A) 10 % in caso di cuscinetti che isolano le forze parassite davanti e dietro il sensore e di un sistema di giuntura flessibile (o albero cardanico) installato funzionalmente in prossimità del sensore (a monte o a valle); questi cuscinetti possono essere inoltre integrati in una macchina di trazione/frenatura (p. es. una macchina elettrica) e/o nel cambio a condizione che le forze nella macchina e/o nel cambio siano isolate dal sensore. Cfr. figura 1.

Figura 1

Configurazione di prova A per l'opzione 1

Impostazioni di prova A



- E: macchina elettrica
- T: sensore di coppia
- F: giunto flessibile
- B: cuscinetto
- TM: cambio

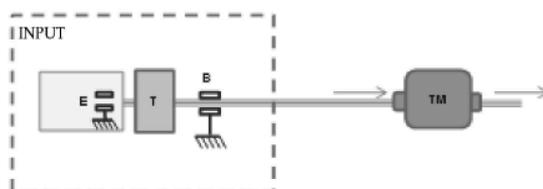


- = **B)** 50 % in caso di cuscinetti che isolano le forze parassite davanti e dietro il sensore, senza sistema di giuntura flessibile installato funzionalmente in prossimità del sensore. questi cuscinetti possono essere inoltre integrati in una macchina di trazione/frenatura (p. es. una macchina elettrica) e/o nel cambio a condizione che le forze nella macchina e/o nel cambio siano isolate dal sensore. Cfr. figura 2.

Figura 2

Configurazione di prova B per l'opzione 1

Impostazioni di prova B



E: macchina elettrica
 T: sensore di coppia
 B: cuscinetto
 TM: cambio

- = **C)** 100 % per le altre configurazioni

- 3.2. Opzione 2: misurazione delle perdite non dipendenti dalla coppia, misurazione della perdita di coppia alla coppia massima e interpolazione di perdite dipendenti dalla coppia sulla base di un modello lineare.

L'opzione 2 descrive la determinazione della perdita di coppia con una combinazione di misurazioni e l'interpolazione lineare. Le misurazioni devono essere effettuate per le perdite non dipendenti dalla coppia nel cambio e per un punto di carico delle perdite dipendenti dalla coppia (coppia massima in entrata). In base alle perdite di coppia in assenza di carico e alla coppia massima in entrata, le perdite di coppia delle coppie in entrata intermedie devono essere calcolate con il coefficiente di perdita di coppia f_{Tlimo} .

La perdita di coppia T_{lin} all'albero di entrata del cambio si calcola come segue:

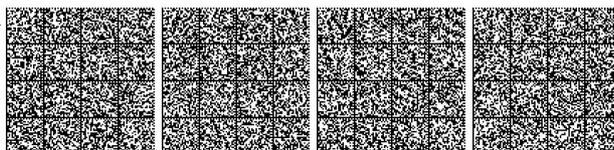
$$T_{lin}(n_{in}, T_{in}, gear) = T_{lin,min_loss} + f_{Tlimo} * T_{in} + T_{lin,min_el} + f_{el_corr} * T_{in}$$

Il coefficiente di perdita di coppia basato sul modello lineare f_{Tlimo} si calcola come segue:

$$f_{Tlimo} = \frac{T_{lin,maxT} - T_{lin,min_loss}}{T_{in,maxT}}$$

in cui:

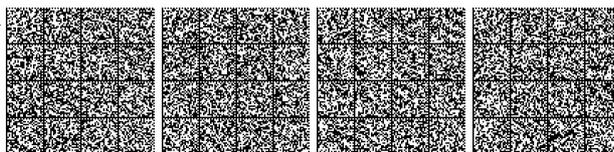
- T_{lin} = perdita di coppia connessa all'albero di entrata [Nm]
 T_{lin,min_loss} = perdita di coppia per resistenza all'entrata del cambio, misurata con l'albero di uscita in rotazione libera durante la prova in assenza di carico [Nm]
 n_{in} = velocità all'albero di entrata [rpm]
 f_{Tlimo} = coefficiente di perdita di coppia basato sul modello lineare [-]
 T_{in} = coppia all'albero di entrata [Nm]
 $T_{in,maxT}$ = coppia massima sottoposta a prova all'albero in entrata (solitamente 100 % della coppia in entrata; cfr. 3.2.5.2 e 3.4.4) [Nm]



$T_{l,maxT}$	= perdita di coppia connessa all'albero di entrata con $T_{in} = T_{in,maxT}$
$f_{el,corr}$	= correzione del livello di perdita di energia elettrica dipendente dalla coppia in entrata [-]
$T_{lin,el}$	= perdita aggiuntiva di coppia all'albero di entrata dovuta a dispositivi elettrici [Nm]
$T_{lin,min,el}$	= perdita aggiuntiva di coppia all'albero di entrata dovuta a dispositivi elettrici che consumano energia in misura corrispondente all'energia elettrica minima [Nm]

Il fattore di correzione delle perdite di coppia elettrica dipendenti dalla coppia $f_{el,corr}$ e della perdita di coppia all'albero di entrata del cambio a causa del consumo di energia del dispositivo elettrico esclusivo del cambio $T_{lin,el}$ si calcola come descritto al paragrafo 3.1.

- 3.2.1. Le perdite di coppia si misurano con la procedura descritta di seguito.
- 3.2.1.1. Prescrizioni generali
Come specificato per l'opzione 1 al punto 3.1.2.1.
- 3.2.1.2. Misurazioni differenziali
Come specificato per l'opzione 1 al punto 3.1.2.2.
- 3.2.1.3. Rodaggio
Come specificato per l'opzione 1 al punto 3.1.2.3.
- 3.2.1.4. Precondizionamento
Come specificato per l'opzione 3 al punto 3.3.2.1.
- 3.2.1.5. Condizioni di prova
- 3.2.1.5.1. Temperatura ambiente
Come specificato per l'opzione 1 al punto 3.1.2.5.1.
- 3.2.1.5.2. Temperatura dell'olio
Come specificato per l'opzione 1 al punto 3.1.2.5.2.
- 3.2.1.5.3. Qualità / viscosità dell'olio
Come specificato per l'opzione 1 ai punti 3.1.2.5.3 e 3.1.2.5.4.
- 3.2.1.5.4. Livello dell'olio e condizionamento
Come specificato per l'opzione 3 al punto 3.3.3.4.
- 3.2.2. Installazione
Come specificato per l'opzione 1 al punto 3.1.3 per la misurazione delle perdite non dipendenti dalla coppia.
Come specificato per l'opzione 3 al punto 3.3.4 per la misurazione delle perdite dipendenti dalla coppia.
- 3.2.3. Strumenti di misurazione
Come specificato per l'opzione 1 al punto 3.1.4 per la misurazione delle perdite non dipendenti dalla coppia.
Come specificato per l'opzione 3 al punto 3.3.5 per la misurazione delle perdite dipendenti dalla coppia.
- 3.2.4. Registrazione dei dati e dei segnali di misurazione
Come specificato per l'opzione 1 al punto 3.1.5 per la misurazione delle perdite non dipendenti dalla coppia.
Come specificato per l'opzione 3 al punto 3.3.7 per la misurazione delle perdite dipendenti dalla coppia.



- 3.2.5. Procedura di prova
- La mappa della perdita di coppia da applicare allo strumento di simulazione contiene i valori della perdita di coppia di un cambio dipendenti dalla velocità di rotazione in entrata e dalla coppia in entrata.
- Al fine di determinare la perdita di coppia di un cambio, i dati della mappa della perdita di coppia di base devono essere misurati e calcolati nel modo specificato al presente punto. I risultati della perdita di coppia devono essere integrati conformemente al punto 3.4 e formattati conformemente all'appendice 12 per la successiva elaborazione con lo strumento di simulazione.
- 3.2.5.1. Le perdite non dipendenti dalla coppia si determinano seguendo la procedura di cui al punto 3.1.1 per le perdite non dipendenti dalla coppia dell'opzione 1 solo con le impostazioni per il basso livello di perdita di dispositivi che consumano energia elettrica e idraulica.
- 3.2.5.2. Determinare le perdite dipendenti dalla coppia per ogni rapporto seguendo la procedura descritta per l'opzione 3 al punto 3.3.6, con la differenza nell'intervallo di coppia applicabile descritta di seguito.
- Intervallo della coppia:
- Le perdite di coppia per ciascun rapporto devono essere misurate al 100 % della coppia massima in entrata nel cambio per ciascun rapporto.
- Se la coppia in uscita supera i 10 kNm (per un cambio teoricamente privo di perdite) o la potenza in entrata supera la potenza massima in entrata specificata, si applicano le disposizioni del punto 3.4.4.
- 3.2.6. Convalida della misurazione
- Come specificato per l'opzione 3 al punto 3.3.8.
- 3.2.7. Incertezza di misurazione
- Come specificato per l'opzione 1 al punto 3.1.8 per la misurazione delle perdite non dipendenti dalla coppia.
- Come specificato per l'opzione 3 al punto 3.3.9 per la misurazione delle perdite dipendenti dalla coppia.
- 3.3. Opzione 3: misurazione della perdita di coppia totale.
- L'opzione 3 descrive la determinazione della perdita di coppia con una misurazione completa delle perdite dipendenti dalla coppia, comprese le perdite del cambio non dipendenti dalla coppia.
- 3.3.1. Prescrizioni generali
- Come specificato per l'opzione 1 al punto 3.1.2.1.
- 3.3.1.1. Misurazioni differenziali
- Come specificato per l'opzione 1 al punto 3.1.2.2.
- 3.3.2. Rodaggio
- Come specificato per l'opzione 1 al punto 3.1.2.3.
- 3.3.2.1. Precondizionamento
- Come specificato per l'opzione 1 al punto 3.1.2.4 con la seguente eccezione:
- il precondizionamento deve essere effettuato con il rapporto a trazione diretta senza applicare la coppia all'albero di uscita o impostando su zero la coppia target dell'albero di uscita. Se il cambio non è dotato di un rapporto a trazione diretta, deve essere usato il rapporto più prossimo a 1:1;
- oppure
- si applicano le prescrizioni di cui al punto 3.1.2.4 con la seguente eccezione:
- il precondizionamento deve essere effettuato con il rapporto a trazione diretta senza applicare la coppia all'albero di uscita oppure con una coppia dell'albero di uscita pari a ± 50 Nm. Se il cambio non è dotato di un rapporto a trazione diretta, deve essere usato il rapporto più prossimo a 1:1;
- oppure, se l'apparecchiatura di prova comprende una frizione (innesto a frizione principale) all'albero di entrata:



si applicano le prescrizioni di cui al punto 3.1.2.4 con la seguente eccezione:

il preconditionamento deve essere effettuato con il rapporto a trazione diretta senza applicare la coppia all'albero di uscita o senza applicare la coppia all'albero di entrata. Se il cambio non è dotato di un rapporto a trazione diretta, deve essere usato il rapporto più prossimo a 1:1;

il cambio avrebbe origine quindi sul lato di uscita. Queste alternative possono anche essere combinate.

3.3.3. Condizioni di prova

3.3.3.1. Temperatura ambiente

Come specificato per l'opzione 1 al punto 3.1.2.5.1.

3.3.3.2. Temperatura dell'olio

Come specificato per l'opzione 1 al punto 3.1.2.5.2.

3.3.3.3. Qualità / viscosità dell'olio

Come specificato per l'opzione 1 ai punti 3.1.2.5.3 e 3.1.2.5.4.

3.3.3.4. Livello dell'olio e condizionamento

Si applicano le prescrizioni di cui al punto 3.1.2.5.5 con la seguente differenza:

Il punto di prova dell'impianto esterno di condizionamento dell'olio è specificato come segue:

(1) rapporto indiretto più elevato;

(2) velocità in entrata = 1 600 rpm;

(3) coppia in entrata = coppia massima in entrata per il rapporto indiretto più elevato.

3.3.4. Installazione

L'apparecchiatura di prova deve essere azionata da macchine elettriche (in entrata e in uscita).

I sensori che rilevano la coppia devono essere installati sul lato di entrata e sul lato di uscita del cambio.

Per il resto si applicano le ulteriori prescrizioni di cui al punto 3.1.3.

3.3.5. Strumenti di misurazione

Per la misurazione delle perdite non dipendenti dalla coppia valgono le prescrizioni relative agli strumenti di misurazione specificate per l'opzione 1 di cui al punto 3.1.4.

Per la misurazione delle perdite dipendenti dalla coppia si applicano le seguenti prescrizioni:

L'incertezza di misurazione del sensore che rileva la coppia deve essere inferiore al 5 % della perdita di coppia misurata oppure a 1 Nm (scegliere il maggiore tra i due valori).

È ammesso l'uso di sensori di rilevamento della coppia con un'incertezza di misurazione più elevata se è possibile calcolare le parti dell'incertezza che eccedono il 5 % o 1 Nm e la parte con il valore inferiore viene aggiunta alla perdita di coppia misurata.

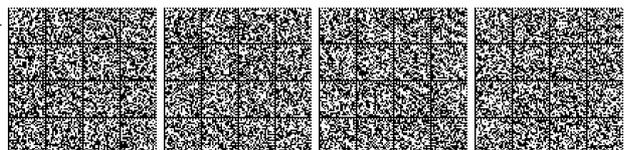
L'incertezza di misurazione della coppia deve essere calcolata e inclusa nel modo descritto al punto 3.3.9.

Per il resto si applicano le ulteriori prescrizioni riguardanti gli strumenti di misurazione specificate per l'opzione 1 al punto 3.1.4.

3.3.6. Procedura di prova

3.3.6.1. Compensazione del segnale zero della coppia

Come specificato al punto 3.1.6.1.



3.3.6.2. Intervallo della velocità

La perdita di coppia deve essere misurata per i seguenti livelli di velocità (velocità dell'albero di entrata): 600, 900, 1 200, 1 600, 2 000, 2 500, 3 000, [...] rpm fino alla velocità massima per ciascun rapporto conformemente alle specifiche della trasmissione o fino all'ultimo livello di velocità inferiore alla velocità massima definita.

Il tempo di rampa della velocità (tempo necessario a passare da una velocità al livello successivo) non deve superare i 20 secondi.

3.3.6.3. Intervallo della coppia

Per ciascun livello di velocità deve essere misurata la perdita di coppia per le seguenti coppie in entrata: 0 (albero di uscita in rotazione libera), 200, 400, 600, 900, 1 200, 1 600, 2 000, 2 500, 3 000, 3 500, 4 000, [...] Nm fino alla coppia massima in entrata per rapporto conformemente alle specifiche della trasmissione oppure fino all'ultimo livello di coppia precedente la coppia massima definita e/o l'ultimo livello di coppia precedente la coppia in uscita di 10 kNm.

Se la coppia in uscita supera i 10 kNm (per un cambio teoricamente privo di perdite) o la potenza in entrata supera la potenza massima in entrata specificata, si applicano le disposizioni del punto 3.4.4.

Il tempo di rampa della coppia (tempo necessario a passare da una coppia al livello successivo) non deve superare i 15 secondi (180 secondi per l'opzione 2).

Per contemplare l'intero intervallo della coppia di un cambio nella mappa precedentemente definita, possono essere usati diversi sensori di rilevamento della coppia con gamme di misurazione limitate sul lato di entrata/uscita. Per questo motivo la misurazione può essere divisa in sezioni che si avvalgono della stessa serie di sensori di rilevamento della coppia. La mappa totale della perdita di coppia deve essere composta di tali sezioni di misurazione.

3.3.6.4. Sequenza di misurazione

3.3.6.4.1. La misurazione deve essere effettuata iniziando dalla velocità minima e aumentando fino alla velocità massima.

3.3.6.4.2. La coppia in entrata deve essere variata secondo i livelli di coppia sopra definiti, dal livello più basso a quello più alto contemplato dai sensori di rilevamento della coppia quale valore elettrico per ciascun livello di velocità.

3.3.6.4.3. Per ciascun livello di velocità e di coppia è necessario un periodo di stabilizzazione di almeno 5 secondi entro i limiti di temperatura definiti al punto 3.3.3. Se necessario, il fabbricante può estendere il periodo di stabilizzazione fino a un massimo di 60 secondi (o di 180 secondi per l'opzione 2). Durante la stabilizzazione devono essere registrate la temperatura ambiente e la temperatura dell'olio.

3.3.6.4.4. La serie di misurazioni deve essere effettuata due volte in totale. A tal fine è ammessa la ripetizione in sequenza delle sezioni che utilizzano la stessa serie di sensori di rilevamento della coppia.

3.3.7. Registrazione dei dati e dei segnali di misurazione

Durante la misurazione devono essere registrati almeno i seguenti segnali:

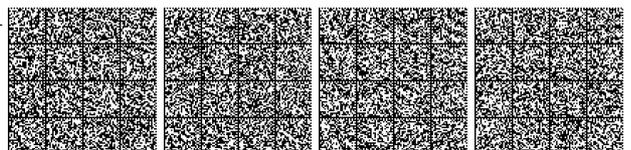
- 1) Coppia in entrata e in uscita [Nm];
- 2) Velocità di rotazione in entrata e in uscita [rpm];
- 3) Temperatura ambiente [°C];
- 4) Temperatura dell'olio [°C].

Se la trasmissione è dotata di un sistema di cambio o frizione controllato tramite pressione idraulica o di un sistema intelligente di lubrificazione ad azionamento meccanico, deve essere registrato anche il seguente segnale:

- 5) Pressione dell'olio [kPa].

Se il cambio è dotato di un dispositivo elettrico ausiliario, devono essere registrati anche i seguenti segnali:

- 6) Tensione del dispositivo elettrico ausiliario del cambio [V];
- 7) Intensità della corrente del dispositivo elettrico ausiliario del cambio [A].



Per le misurazioni differenziali per la compensazione dell'influenza di eventuali impostazioni dell'apparecchiatura di prova deve essere registrato anche il seguente segnale:

8) Temperatura del cuscinetto dell'apparecchiatura di prova [°C].

La frequenza di campionamento e di registrazione deve essere di almeno 100 Hz o superiore.

È necessario applicare un filtro passa-basso al fine di evitare gli errori di misurazione.

3.3.8. Convalida della misurazione

3.3.8.1. Per ciascuna delle due misurazioni deve essere calcolata la media aritmetica dei valori di coppia, velocità, tensione (se del caso) e intensità della corrente misurati per 5-15 secondi.

3.3.8.2. La velocità media misurata all'albero di entrata deve essere inferiore a ± 5 rpm rispetto al punto di regolazione della velocità per ciascun punto di funzionamento misurato della serie completa della perdita di coppia. La coppia media misurata all'albero di entrata deve essere inferiore a ± 5 Nm o a ± 5 % (scegliere il maggiore tra i due valori) rispetto al punto di regolazione della coppia per ciascun punto di funzionamento misurato della serie completa della perdita di coppia.

3.3.8.3. Le perdite di coppia meccanica e (se del caso) il consumo di energia elettrica devono essere calcolati per ciascuna misurazione nel modo seguente:

$$T_{\text{loss}} = T_{\text{in}} - \frac{T_{\text{out}}}{i_{\text{gear}}}$$

$$P_{\text{el}} = I * U$$

È possibile sottrarre dalle perdite di coppia l'influenza eventualmente esercitata da impostazioni dell'apparecchiatura di prova (3.3.2.2).

3.3.8.4. Deve essere calcolata la media delle perdite di coppia meccanica e (se del caso) del consumo di energia elettrica delle due misurazioni (valori della media aritmetica).

3.3.8.5. Lo scarto tra il valore medio delle perdite di coppia delle due serie di misurazioni deve essere inferiore a ± 5 % del valore medio oppure a ± 1 Nm (scegliere il maggiore tra i due valori). Deve essere presa la media aritmetica dei due valori medi della perdita di coppia. Se lo scarto è superiore, deve essere preso il maggiore tra i valori medi di perdita di coppia oppure la prova deve essere ripetuta per quel rapporto.

3.3.8.6. Lo scarto tra il valore medio del consumo di energia elettrica (tensione * intensità della corrente) delle due serie di misurazioni deve essere inferiore a ± 10 % del valore medio oppure a ± 5 W (scegliere il maggiore tra i due valori). Deve essere quindi presa la media aritmetica dei due valori medi della potenza.

3.3.8.7. Se lo scarto è superiore, deve essere presa la serie di valori medi di tensione e intensità della corrente che danno il massimo consumo medio di energia elettrica, oppure la prova deve essere ripetuta per quel rapporto.

3.3.9. Incertezza di misurazione

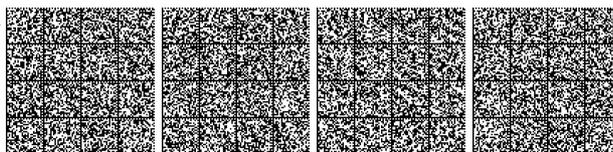
La parte dell'incertezza di misurazione totale calcolata $U_{T_{\text{loss}}}$ che eccede il 5 % di T_{loss} oppure 1 Nm ($\Delta U_{T_{\text{loss}}}$), scegliendo tra i due il valore minore di $\Delta U_{T_{\text{loss}}}$, deve essere aggiunta a T_{loss} per ottenere la perdita di coppia da registrare $T_{\text{loss,rep}}$. Se $U_{T_{\text{loss}}}$ è inferiore al 5 % di T_{loss} o a 1 Nm, allora $T_{\text{loss,rep}} = T_{\text{loss}}$.

$$T_{\text{loss,rep}} = T_{\text{loss}} + \text{MAX}(0, \Delta U_{T_{\text{loss}}})$$

$$\Delta U_{T_{\text{loss}}} = \text{MIN}((U_{T_{\text{loss}}} - 5\% * T_{\text{loss}}), (U_{T_{\text{loss}}} - 1 \text{ Nm}))$$

Per ciascuna serie di misurazioni l'incertezza totale $U_{T_{\text{loss}}}$ della perdita di coppia si calcola in base ai seguenti parametri:

- 1) Effetto della temperatura
- 2) Carichi parassiti
- 3) Errore di taratura (comprese tolleranza di sensibilità, linearità, isteresi e ripetibilità)



L'incertezza totale della perdita di coppia ($U_{T,loss}$) è basata sulle incertezze dei sensori a un livello di affidabilità pari al 95 %. Il calcolo deve essere eseguito estraendo la radice quadrata della somma dei quadrati («distribuzione normale di Gauss»).

$$U_{T,loss} = \sqrt{U_{T,in}^2 + \left(\frac{U_{T,out}}{i_{gear}}\right)^2}$$

$$U_{T,in/out} = 2 \times \sqrt{u_{TKC}^2 + u_{TK0}^2 + u_{cal}^2 + u_{para}^2}$$

$$u_{TKC} = \frac{1}{\sqrt{3}} \times \frac{w_{tkc}}{K_{ref}} \times \Delta K \times T_c$$

$$u_{TK0} = \frac{1}{\sqrt{3}} \times \frac{w_{tk0}}{K_{ref}} \times \Delta K \times T_n$$

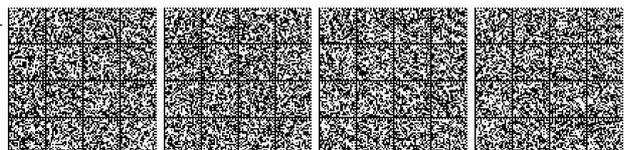
$$u_{cal} = 1 \times \frac{W_{cal}}{k_{cal}} \times T_n$$

$$u_{para} = \frac{1}{\sqrt{3}} \times w_{para} \times T_n$$

$$w_{para} = sens_{para} * i_{para}$$

in cui:

- T_{loss} = perdita di coppia misurata (senza correzioni) [Nm]
- $T_{loss,rep}$ = perdita di coppia registrata (dopo la correzione dell'incertezza) [Nm]
- $U_{T,loss}$ = incertezza totale espansa della misurazione della perdita di coppia a un livello di affidabilità pari al 95 % [Nm]
- $U_{T,in/out}$ = incertezza della misurazione della perdita di coppia in entrata/in uscita, separatamente per il sensore di rilevamento della coppia in entrata e in uscita [Nm]
- i_{gear} = rapporto di trasmissione [-]
- u_{TKC} = incertezza dovuta all'influenza della temperatura sul segnale di coppia quale valore elettrico [Nm]
- w_{tkc} = influenza della temperatura sul segnale di coppia quale valore elettrico per K_{ref} dichiarato dal fabbricante dei sensori [%]
- u_{TK0} = incertezza dovuta all'influenza della temperatura sul segnale zero della coppia (rispetto alla coppia nominale) [Nm]
- w_{tk0} = influenza della temperatura sul segnale zero della coppia per K_{ref} (rispetto alla coppia nominale) dichiarato dal fabbricante dei sensori [%]
- K_{ref} = intervallo della temperatura di riferimento per u_{TKC} e u_{TK0} , w_{tk0} e w_{tkc} , dichiarato dal fabbricante dei sensori [K]
- ΔK = differenza di temperatura del sensore tra taratura e misurazione [K]. Se non è possibile determinare la temperatura del sensore, utilizzare un valore predefinito di $\Delta K = 15$ K
- T_c = Valore misurato (elettrico) della coppia al sensore che rileva la coppia [Nm]
- T_n = valore nominale della coppia del sensore che rileva la coppia [Nm]
- u_{cal} = incertezza dovuta alla taratura del sensore che rileva la coppia [Nm]
- W_{cal} = incertezza relativa di taratura (rispetto alla coppia nominale) [%]
- k_{cal} = fattore di avanzamento della taratura (se dichiarato dal fabbricante dei sensori, altrimenti = 1)
- u_{para} = incertezza dovuta ai carichi parassiti [Nm]
- w_{para} = $sens_{para} * i_{para}$
Influenza relativa di forze e momenti torcenti causata da un errato allineamento [%]

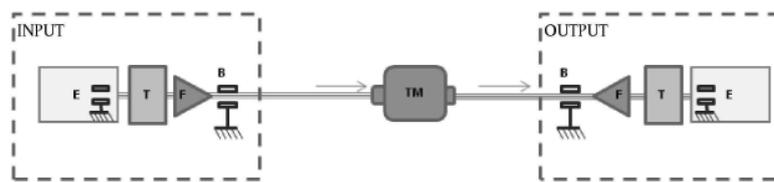


- $sens_{para}$ = Influenza massima dei carichi parassiti per specifici sensori che rilevano la coppia o dichiarata dal fabbricante dei sensori [%]; se il fabbricante dei sensori non ha dichiarato alcun valore specifico per i carichi parassiti, il valore deve essere impostato su 1,0 %
- i_{para} = influenza massima dei carichi parassiti per specifici sensori che rilevano la coppia in base alla configurazione di prova (A/B/C; cfr. definizione in basso)
 - = **A)** 10 % in caso di cuscinetti che isolano le forze parassite davanti e dietro il sensore e di un sistema di giuntura flessibile (o albero cardanico) installato funzionalmente in prossimità del sensore (a monte o a valle); questi cuscinetti possono essere inoltre integrati in una macchina di trazione/frenatura (p. es. una macchina elettrica) e/o nel cambio a condizione che le forze nella macchina e/o nel cambio siano isolate dal sensore. Cfr. figura 3.

Figura 3

Configurazione di prova A per l'opzione 3

Impostazioni di prova A



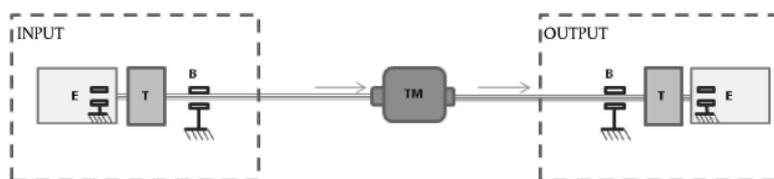
- E: macchina elettrica
- T: sensore di coppia
- F: giunto flessibile
- B: cuscinetto
- TM: cambio

- = **B)** 50 % in caso di cuscinetti che isolano le forze parassite davanti e dietro il sensore, senza sistema di giuntura flessibile installato funzionalmente in prossimità del sensore. questi cuscinetti possono essere inoltre integrati in una macchina di trazione/frenatura (p. es. una macchina elettrica) e/o nel cambio a condizione che le forze nella macchina e/o nel cambio siano isolate dal sensore. Cfr. figura 4.

Figura 4

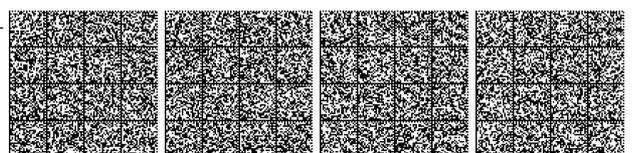
Configurazione di prova B per l'opzione 3

Impostazioni di prova B



- E: macchina elettrica
- T: sensore di coppia
- B: cuscinetto
- TM: cambio

- = **C)** 100 % per le altre configurazioni



3.4. Integrazione dei file di input per lo strumento di simulazione

Per ciascun rapporto deve essere determinata una mappa della perdita di coppia che comprenda la velocità in entrata definita e i livelli della coppia in entrata, con una delle opzioni di prova specificate o uno dei valori standard di perdita di coppia. Tale mappa della perdita di coppia deve essere integrata nel file di input dello strumento di simulazione come descritto di seguito.

3.4.1. Nei casi in cui la velocità in entrata più elevata sottoposta a prova corrisponde all'ultimo livello di velocità inferiore al valore definito di velocità massima di trasmissione ammessa, la perdita di coppia deve essere estrapolata fino alla velocità massima mediante una regressione lineare sulla base degli ultimi due livelli di velocità misurati.

3.4.2. Nei casi in cui la coppia in entrata più elevata sottoposta a prova corrisponde all'ultimo livello di coppia inferiore al valore definito di coppia massima di trasmissione ammessa, la perdita di coppia deve essere estrapolata fino alla coppia massima mediante una regressione lineare sulla base degli ultimi due livelli di coppia misurati. Al fine di gestire le tolleranze della coppia del motore, ecc., lo strumento di simulazione dovrà, se necessario, effettuare un'estrapolazione della perdita di coppia per la coppia in entrata fino a un valore del 10 % superiore alla succitata coppia massima di trasmissione ammessa.

3.4.3. In caso di estrapolazione contemporanea dei valori di perdita di coppia per la velocità massima in entrata e per la coppia massima in entrata, la perdita di coppia al punto in cui entrambi i valori di velocità e coppia sono al massimo livello deve essere calcolata con un'estrapolazione lineare bidimensionale.

3.4.4. Se la coppia massima in uscita supera i 10 kNm (per un cambio teoricamente privo di perdite) e/o per tutti i punti di velocità e coppia aventi una potenza in entrata superiore alla potenza in entrata massima specificata, il fabbricante può scegliere di prendere i valori di perdita di coppia per tutte le coppie di valore superiore a 10 kNm e/o per tutti i punti di velocità e coppia con una potenza in entrata superiore alla potenza in entrata massima specificata, rispettivamente da uno dei seguenti casi:

1) Valori alternativi calcolati (appendice 8)

2) Opzione 1

3) Opzione 2 o 3 in combinazione con un sensore di rilevamento della coppia per le coppie in uscita più elevate (se necessario)

Per i casi i) e ii) dell'opzione 2 le perdite di coppia sotto carico devono essere misurate alla coppia in entrata corrispondente a una coppia in uscita di 10 kNm e/o alla potenza in entrata massima specificata.

3.4.5. Per le velocità inferiori alla velocità minima definita e per il livello di velocità aggiuntivo pari a 0 rpm, devono essere copiate le perdite di coppia riportate determinate per il livello più basso della velocità.

3.4.6. Per contemplare l'intervallo di coppie negative in entrata mentre il veicolo avanza per inerzia, devono essere copiati i valori di perdita di coppia per le coppie positive in entrata per le coppie in entrata negative corrispondenti.

3.4.7. Previa approvazione di un'autorità di omologazione, le perdite di coppia per le velocità in entrata inferiori a 1 000 rpm possono essere sostituite dalle perdite di coppia a 1 000 rpm se la misurazione non è tecnicamente possibile.

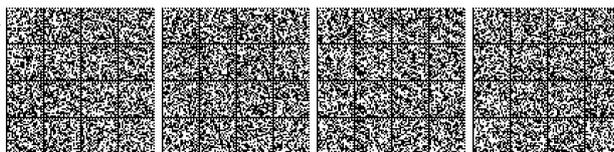
3.4.8. Qualora non sia tecnicamente possibile misurare i punti di velocità (p. es. a causa della naturale frequenza), il fabbricante, d'intesa con l'autorità di omologazione, può calcolare le perdite di coppia per interpolazione o per estrapolazione (limitatamente a un livello di velocità per ciascun rapporto).

3.4.9. I dati della mappa della perdita di coppia devono essere formattati e salvati nel modo specificato nell'appendice 12 del presente allegato.

4. Convertitore di coppia (TC)

Le caratteristiche del convertitore di coppia da determinare per l'inserimento nello strumento di simulazione sono $T_{pwm1000}$ (coppia di riferimento alla velocità in entrata di 1 000 rpm) e μ (rapporto della coppia del convertitore di coppia). Entrambe dipendono dal rapporto di velocità v [= velocità in uscita (turbina) / velocità in entrata (pompa)] del convertitore di coppia.

Per determinare le caratteristiche del TC, il richiedente un certificato deve applicare il metodo descritto di seguito, indipendentemente dall'opzione scelta per la valutazione delle perdite di coppia del cambio.



Per tenere in considerazione i due possibili tipi di disposizione del TC e delle parti della trasmissione meccanica, deve essere effettuata la seguente distinzione fra tipo S e tipo P:

Tipo S: TC e parti della trasmissione meccanica disposte in serie

Tipo P: TC e parti della trasmissione meccanica disposte in parallelo (ripartitori di potenza)

Per quanto riguarda la disposizione di tipo S, le caratteristiche del TC possono essere valutate sia separatamente dalla trasmissione meccanica, sia in combinazione con essa. Nella disposizione prevista per il tipo P, invece, la valutazione delle caratteristiche del TC è possibile solo in combinazione con la trasmissione meccanica. Tuttavia in tal caso, come nel caso dei rapporti idromeccanici da misurare, l'intera configurazione, ovvero il convertitore di coppia e la trasmissione meccanica, è considerata come un TC con curve caratteristiche simili a quelle di un convertitore di coppia singolo.

Per la determinazione delle caratteristiche del convertitore di coppia possono essere applicate due opzioni:

- i) Opzione A: misurazione a velocità in entrata costante;
- ii) Opzione B: misurazione a coppia in entrata costante conformemente alla norma SAE J643.

Il fabbricante può scegliere, per la configurazione del tipo S e del tipo P, fra le opzioni A e B.

Per l'inserimento nello strumento di simulazione devono essere misurati il rapporto della coppia μ e la coppia di riferimento T_{pnm} del convertitore di coppia per un intervallo pari a $v \leq 0,95$ (= modalità di propulsione del veicolo). L'intervallo di $v \geq 1,00$ (= modalità di avanzamento per inerzia del veicolo) può essere misurato oppure integrato usando i valori standard indicati nella tabella 1.

In caso di misurazioni in relazione con una trasmissione meccanica, il punto di superamento può essere diverso da $v = 1,00$ e pertanto l'intervallo di rapporti di velocità misurati deve essere corretto di conseguenza.

Qualora siano usati i valori standard, i dati relativi alle caratteristiche del convertitore di coppia forniti allo strumento di simulazione devono contemplare solamente l'intervallo di $v \leq 0,95$ (oppure il rapporto di velocità corretto). Lo strumento di simulazione aggiunge automaticamente i valori standard per le condizioni di superamento.

Tabella 1

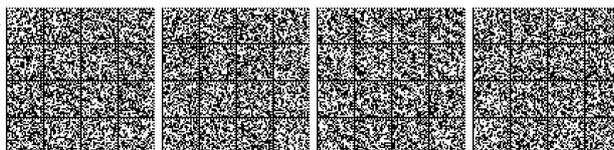
Valori predefiniti per $v \geq 1,00$

v	μ	$T_{pnm1000}$
1,000	1,0000	0,00
1,100	0,9999	- 40,34
1,222	0,9998	- 80,34
1,375	0,9997	- 136,11
1,571	0,9996	- 216,52
1,833	0,9995	- 335,19
2,200	0,9994	- 528,77
2,500	0,9993	- 721,00
3,000	0,9992	- 1 122,00
3,500	0,9991	- 1 648,00
4,000	0,9990	- 2 326,00
4,500	0,9989	- 3 182,00
5,000	0,9988	- 4 242,00

4.1. Opzione A: caratteristiche del convertitore di coppia misurate a velocità costante

4.1.1. Prescrizioni generali

Il convertitore di coppia utilizzato per le misurazioni deve essere conforme alle specifiche di disegno per i convertitori di coppia prodotti in serie.



Sono permesse modifiche al TC mirate a soddisfare le prescrizioni di prova disposte dal presente allegato, p. es. per l'inclusione di sensori di misurazione.

Su richiesta dell'autorità di omologazione il richiedente un certificato deve specificare e comprovare la conformità alle prescrizioni del presente allegato.

4.1.2. Temperatura dell'olio

La temperatura dell'olio immesso nel TC deve soddisfare le seguenti prescrizioni:

La temperatura dell'olio per le misurazioni effettuate sul TC separatamente dal cambio deve corrispondere a $90\text{ }^{\circ}\text{C} + 7 / - 3\text{ K}$.

La temperatura dell'olio per le misurazioni effettuate sul TC insieme al cambio (tipo S e tipo P) deve corrispondere a $90\text{ }^{\circ}\text{C} + 20 / - 3\text{ K}$.

La temperatura dell'olio deve essere misurata allo scarico o nella coppa dell'olio.

Se le caratteristiche del TC sono misurate separatamente dal cambio, la temperatura dell'olio deve essere misurata prima di accedere al tamburo/banco di prova.

4.1.3. Flusso e pressione dell'olio

Il flusso in entrata dell'olio nel TC e la pressione in uscita dell'olio dal TC devono essere mantenuti entro i limiti operativi specificati per il convertitore di coppia, a seconda del tipo di cambio collegato e della velocità massima in entrata sottoposta a prova.

4.1.4. Qualità / viscosità dell'olio

Come specificato per la prova del cambio ai punti 3.1.2.5.3 e 3.1.2.5.4.

4.1.5. Installazione

Il convertitore di coppia deve essere installato sul banco di prova con un sensore di rilevamento della coppia e una macchina elettrica montata sull'albero di entrata e sull'albero di uscita del TC.

4.1.6. Strumenti di misurazione

Le strutture dei laboratori di taratura devono essere conformi alle prescrizioni delle norme ISO/TS 16949, ISO/IEC 17025 o della serie di norme ISO 9000. Tutti gli strumenti di misurazione di riferimento dei laboratori, usati per la taratura e/o la verifica, devono essere tracciabili secondo standard nazionali (o internazionali).

4.1.6.1. Coppia

L'incertezza di misurazione del sensore che rileva la coppia deve essere inferiore all'1 % del valore della coppia misurato.

È ammesso l'uso di sensori di coppia con un'incertezza di misurazione più elevata se è possibile calcolare la parte dell'incertezza che eccede l'1 % della coppia misurata e tale valore viene aggiunto alla perdita di coppia misurata nel modo descritto al punto 4.1.7.

4.1.6.2. Velocità

L'incertezza di misurazione dei sensori che rilevano la velocità non deve essere superiore a $\pm 1\text{ rpm}$.

4.1.6.3. Temperatura

L'incertezza di misurazione dei sensori che rilevano la temperatura ambiente non deve essere superiore a $\pm 1,5\text{ K}$.

L'incertezza di misurazione dei sensori che rilevano la temperatura dell'olio non deve essere superiore a $\pm 1,5\text{ K}$.

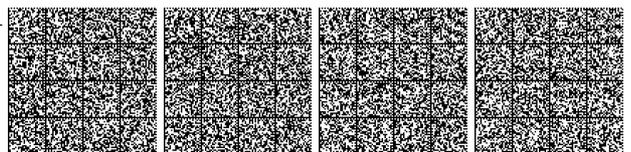
4.1.7. Procedura di prova

4.1.7.1. Compensazione del segnale zero della coppia

Come specificato al punto 3.1.6.1.



- 4.1.7.2. Sequenza di misurazione
- 4.1.7.2.1. La velocità in entrata n_{pum} del TC deve essere fissata a una velocità costante compresa nel seguente intervallo:
- $$1\ 000\ \text{rpm} \leq n_{pum} \leq 2\ 000\ \text{rpm}$$
- 4.1.7.2.2. Il rapporto di velocità v deve essere corretto aumentando la velocità in uscita n_{tur} da 0 rpm fino al valore impostato di n_{pum} .
- 4.1.7.2.3. L'ampiezza del livello deve essere di 0,1 per l'intervallo di rapporti di velocità compreso tra 0 e 0,6 e di 0,05 per l'intervallo compreso tra 0,6 e 0,95.
- 4.1.7.2.4. Il fabbricante può ridurre il limite superiore del rapporto di velocità a un valore inferiore a 0,95. In tal caso la misurazione deve comprendere almeno sette punti distribuiti uniformemente tra $v = 0$ e un valore pari a $v < 0,95$.
- 4.1.7.2.5. Per ciascun livello è richiesto un periodo di stabilizzazione di almeno 3 secondi entro i limiti di temperatura definiti al punto 4.1.2. Se necessario, il fabbricante può estendere il periodo di stabilizzazione fino a un massimo di 60 secondi. Durante la stabilizzazione occorre registrare la temperatura dell'olio.
- 4.1.7.2.6. Per ciascun livello devono essere registrati per 3-15 secondi i segnali specificati al punto 4.1.8 per il punto di prova.
- 4.1.7.2.7. La serie di misurazioni (da 4.1.7.2.1 a 4.1.7.2.6) deve essere effettuata due volte in totale.
- 4.1.8. Registrazione dei dati e dei segnali di misurazione
- Durante la misurazione devono essere registrati almeno i seguenti segnali:
- 1) Coppia in entrata (pompa) $T_{c,pum}$ [Nm]
 - 2) Coppia in uscita (turbina) $T_{c,tur}$ [Nm]
 - 3) Velocità di rotazione in entrata (pompa) n_{pum} [rpm]
 - 4) Velocità di rotazione in uscita (turbina) n_{tur} [rpm]
 - 5) Temperatura dell'olio immesso nel TC K_{TCm} [°C]
- La frequenza di campionamento e di registrazione deve essere di almeno 100 Hz o superiore.
- È necessario applicare un filtro passa-basso al fine di evitare gli errori di misurazione.
- 4.1.9. Convalida della misurazione
- 4.1.9.1. Per ciascuna delle due misurazioni deve essere calcolata la media aritmetica dei valori di coppia e velocità misurati per 3-15 secondi.
- 4.1.9.2. Deve essere calcolata la media dei valori di coppia e velocità delle due misurazioni (valore della media aritmetica).
- 4.1.9.3. Lo scarto tra il valore medio della coppia delle due serie di misurazioni deve essere inferiore a $\pm 5\%$ del valore medio oppure a $\pm 1\ \text{Nm}$ (scegliere il maggiore tra i due valori). Prendere la media aritmetica dei due valori medi della coppia. Se lo scarto è maggiore, prendere il seguente valore per i punti 4.1.10 e 4.1.11, oppure la prova deve essere ripetuta per quel TC:
- per il calcolo di $\Delta U_{T,pum/tur}$: il valore medio più basso di $T_{c,pum/tur}$
 - per il calcolo del rapporto della coppia μ : il valore medio più elevato di $T_{c,pum}$
 - per il calcolo del rapporto della coppia μ : il valore medio più basso di $T_{c,tur}$
 - per il calcolo della coppia di riferimento $T_{pum1000}$: il valore medio più basso di $T_{c,pum}$
- 4.1.9.4. La velocità media e la coppia media misurate in corrispondenza dell'albero di entrata devono essere inferiori a $\pm 5\ \text{rpm}$ e a $\pm 5\ \text{Nm}$ rispetto al punto di regolazione della velocità e della coppia per ciascun punto di funzionamento misurato della serie completa del rapporto di velocità.



4.1.10. Incertezza di misurazione

La parte dell'incertezza di misurazione calcolata $U_{T_{pump/tur}}$ che eccede l'1 % della coppia misurata $T_{c,pump/tur}$ deve essere utilizzata per correggere il valore caratteristico del TC nel modo specificato di seguito.

$$\Delta U_{T_{pump/tur}} = \text{MAX} (0, (U_{T_{pump/tur}} - 0.01 * T_{c,pump/tur}))$$

L'incertezza di misurazione della coppia $U_{T_{pump/tur}}$ si calcola in base ai seguenti parametri:

i) Errore di taratura (comprese tolleranza di sensibilità, linearità, isteresi e ripetibilità)

L'incertezza di misurazione della coppia $U_{T_{pump/tur}}$ è basata sulle incertezze dei sensori a un livello di affidabilità pari al 95 %.

$$U_{T_{pump/tur}} = 2 * u_{cal}$$

$$u_{cal} = 1 \times \frac{W_{cal}}{k_{cal}} \times T_n$$

in cui:

$T_{c,pump/tur}$	= Valore misurato (elettrico) della coppia all'entrata/uscita del sensore che rileva la coppia (senza correzione) [Nm]
T_{pump}	= coppia in entrata (pompa) (dopo la correzione dell'incertezza) [Nm]
$U_{T_{pump/tur}}$	= incertezza della misurazione della coppia in entrata/uscita a un livello di affidabilità pari al 95 %, separatamente per il sensore che rileva la coppia in entrata e in uscita [Nm]
T_n	= valore nominale della coppia del sensore che rileva la coppia [Nm]
u_{cal}	= incertezza dovuta alla taratura del sensore che rileva la coppia [Nm]
W_{cal}	= incertezza relativa di taratura (rispetto alla coppia nominale) [%]
k_{cal}	= fattore di avanzamento della taratura (se dichiarato dal fabbricante dei sensori, altrimenti = 1)

4.1.11. Calcolo delle caratteristiche del TC

Per ciascun punto di misurazione devono essere applicati ai dati di misurazione i seguenti calcoli:

Il rapporto della coppia del TC si calcola come segue:

$$\mu = \frac{T_{c,tur} - \Delta U_{T,tur}}{T_{c,pum} + \Delta U_{T,pum}}$$

Il rapporto della velocità del TC si calcola come segue:

$$v = \frac{n_{tur}}{n_{pum}}$$

La coppia di riferimento a 1 000 rpm si calcola come segue:

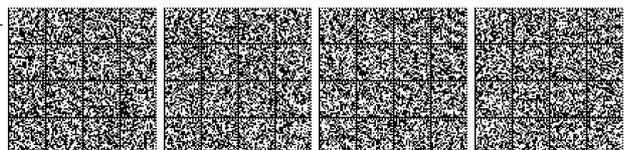
$$T_{pum1000} = (T_{c,pum} - \Delta U_{T,pum}) \times \left(\frac{1\ 000\ rpm}{n_{pum}} \right)^2$$

in cui:

μ	= rapporto della coppia del TC [-]
v	= rapporto della velocità del TC [-]
$T_{c,pum}$	= coppia in entrata (pompa) (valore corretto) [Nm]
n_{pum}	= velocità di rotazione in entrata (pompa) [rpm]
n_{tur}	= velocità di rotazione in uscita (turbina) [rpm]
$T_{pum1000}$	= coppia di riferimento a 1 000 rpm [Nm]



- 4.2. Opzione B: misurazione a coppia in entrata costante (conformemente alla norma SAE J643)
- 4.2.1. Prescrizioni generali
 - Come specificato al punto 4.1.1.
- 4.2.2. Temperatura dell'olio
 - Come specificato al punto 4.1.2.
- 4.2.3. Flusso e pressione dell'olio
 - Come specificato al punto 4.1.3.
- 4.2.4. Qualità dell'olio
 - Come specificato al punto 4.1.4.
- 4.2.5. Installazione
 - Come specificato al punto 4.1.5.
- 4.2.6. Strumenti di misurazione
 - Come specificato al punto 4.1.6.
- 4.2.7. Procedura di prova
 - 4.2.7.1. Compensazione del segnale zero della coppia
 - Come specificato al punto 3.1.6.1.
 - 4.1.7.2. Sequenza di misurazione
 - 4.2.7.2.1. La coppia in entrata T_{pum} deve essere impostata a un livello positivo pari a $n_{pum} = 1\ 000$ rpm con l'albero di uscita del TC tenuto fermo (velocità in uscita $n_{tur} = 0$ rpm).
 - 4.2.7.2.2. Il rapporto di velocità v deve essere corretto aumentando la velocità in uscita n_{tur} da 0 rpm fino a un valore di n_{tur} che contempli l'intervallo fruibile di v con almeno sette punti di velocità distribuiti uniformemente.
 - 4.2.7.2.3. L'ampiezza del livello deve essere di 0,1 per l'intervallo di rapporti di velocità compreso tra 0 e 0,6 e di 0,05 per l'intervallo compreso tra 0,6 e 0,95.
 - 4.2.7.2.4. Il fabbricante può ridurre il limite superiore del rapporto di velocità a un valore inferiore a 0,95.
 - 4.2.7.2.5. Per ciascun livello è richiesto un periodo di stabilizzazione di almeno 5 secondi entro i limiti di temperatura definiti al punto 4.2.2. Se necessario, il fabbricante può estendere il periodo di stabilizzazione fino a un massimo di 60 secondi. Durante la stabilizzazione occorre registrare la temperatura dell'olio.
 - 4.2.7.2.6. Per ciascun livello devono essere registrati per 5-15 secondi i valori specificati al punto 4.2.8 per il punto di prova.
 - 4.2.7.2.7. La serie di misurazioni (da 4.2.7.2.1 a 4.2.7.2.6) deve essere effettuata due volte in totale.
- 4.2.8. Registrazione dei dati e dei segnali di misurazione
 - Come specificato al punto 4.1.8.
- 4.2.9. Convalida della misurazione
 - Come specificato al punto 4.1.9.
- 4.2.10. Incertezza di misurazione
 - Come specificato al punto 4.1.9.
- 4.2.11. Calcolo delle caratteristiche del TC
 - Come specificato al punto 4.1.11.



5. Altri componenti di trasferimento della coppia (OTTC)

Nell'ambito di applicazione della presente sezione rientrano i retarder del motore, del cambio, dei componenti aggiuntivi della trasmissione e altri componenti che sono trattati come retarder nello strumento di simulazione. Fra questi ultimi si annoverano dispositivi di avviamento del veicolo quali le frizioni singole a bagno d'olio o le frizioni idrodinamiche.

5.1. Metodi per la determinazione delle perdite per resistenza dovute al retarder

La perdita di coppia per resistenza dovuta al retarder è una funzione della velocità del rotore del retarder. Poiché il retarder può essere integrato in diverse parti della trasmissione del veicolo, la velocità del rotore del retarder dipende dalla parte della trasmissione interessata (= riferimento per la velocità) e dal rapporto di demoltiplicazione tra la parte della trasmissione in questione e il rotore del retarder, come indicato nella tabella 2.

Tabella 2

Velocità del rotore del retarder

Configurazione	Velocità di riferimento	Calcolo della velocità del rotore del retarder
A. Retarder del motore	Regime del motore	$n_{retarder} = n_{engine} * i_{step-up}$
B. Retarder all'entrata del cambio	Velocità dell'albero di entrata del cambio	$n_{retarder} = n_{transm.input} * i_{step-up}$ $= n_{transm.output} * i_{transm} * i_{step-up}$
C. Retarder all'uscita del cambio o retarder dell'albero di trasmissione	Velocità dell'albero di uscita del cambio	$n_{retarder} = n_{transm.output} * i_{step-up}$

in cui:

$i_{step-up}$ = rapporto di demoltiplicazione = velocità del rotore del retarder / velocità della parte della trasmissione

i_{transm} = rapporto di trasmissione = velocità all'entrata del cambio / velocità all'uscita del cambio

Le configurazioni del retarder che sono integrate nel motore e non possono esserne separate devono essere sottoposte a prova insieme al motore. La presente sezione non contempla i suddetti retarder integrati inseparabilmente nel motore.

I retarder che possono essere disconnessi dal cambio o dal motore tramite qualsiasi tipo di frizione sono considerati come se avessero, quando sconnessi, una velocità del rotore pari a zero e quindi non presentassero alcuna perdita di potenza.

Le perdite per resistenza dovute al retarder devono essere misurate con uno dei due metodi seguenti:

- 1) Misurazione sul retarder come unità indipendente
- 2) Misurazione insieme al cambio

5.1.1. Prescrizioni generali

Qualora le perdite siano misurate sul retarder come unità indipendente, i risultati sono interessati dalle perdite di coppia nei cuscinetti dell'impianto di prova. È ammessa la misurazione di tali perdite nei cuscinetti e la loro sottrazione dalla misurazione delle perdite per resistenza dovute al retarder.

Il fabbricante deve garantire che il retarder usato per la misurazione sia conforme alle specifiche di disegno per la produzione in serie dei retarder.

Sono permesse modifiche al retarder mirate a soddisfare le prescrizioni di prova disposte dal presente allegato, p. es. per l'inclusione di sensori di misurazione e per l'adeguamento di un impianto esterno di condizionamento dell'olio.

Facendo riferimento alle famiglie di cui all'appendice 6 del presente allegato, le perdite per resistenza misurate su cambi dotati di retarder possono essere usate per Iglì stessi cambi (o equivalenti) senza retarder.



È ammesso l'impiego di una stessa unità di trasmissione per la misurazione delle perdite di coppia di varianti con o senza retarder.

Su richiesta dell'autorità di omologazione il richiedente un certificato deve specificare e comprovare la conformità alle prescrizioni del presente allegato.

5.1.2. Rodaggio

Su richiesta del richiedente è possibile attuare una procedura di rodaggio del retarder, alla quale si applicano le disposizioni descritte di seguito.

- 5.1.2.1. Se il fabbricante attua una procedura di rodaggio del retarder, il tempo di rodaggio del retarder non deve superare le 100 ore con una coppia applicata al retarder pari a zero. In via facoltativa, è possibile prevedere un periodo massimo di 6 ore con una coppia applicata al retarder.

5.1.3. Condizioni di prova

5.1.3.1. Temperatura ambiente

Durante le prove la temperatura ambiente deve essere di $25\text{ °C} \pm 10\text{ K}$.

La temperatura ambiente deve essere misurata lateralmente a 1 m di distanza dal retarder.

5.1.3.2. Pressione ambiente

Per i retarder magnetici la pressione ambiente minima deve essere di 899 hPa, secondo l'Atmosfera standard internazionale (ISA), norma ISO 2533.

5.1.3.3. Temperatura dell'olio o dell'acqua

Per retarder idrodinamici:

Con l'eccezione del fluido, non è consentito riscaldamento esterno.

Se il retarder è sottoposto a prova come unità indipendente, la temperatura del suo fluido (olio o acqua) non deve superare 87 °C .

Se il retarder è sottoposto a prova insieme al cambio, si applicano i limiti di temperatura dell'olio validi per la prova del cambio.

5.1.3.4. Qualità dell'olio o dell'acqua

Per la prova deve essere usato olio di primo riempimento nuovo e raccomandato per il mercato europeo.

Per i retarder idraulici, la qualità dell'acqua deve soddisfare le specifiche stabilite dal fabbricante del retarder. La pressione dell'acqua deve essere impostata su un valore fisso simile a quella generata sul veicolo ($1 \pm 0,2$ bar di pressione relativa in corrispondenza del tubo di immissione nel retarder).

5.1.3.5. Viscosità dell'olio

Se per il primo riempimento sono raccomandati diversi tipi di olii, essi vanno considerati equivalenti qualora la loro viscosità cinematica sia compresa in una fascia del 50 % (entro la fascia di tolleranza specificata per il KV100).

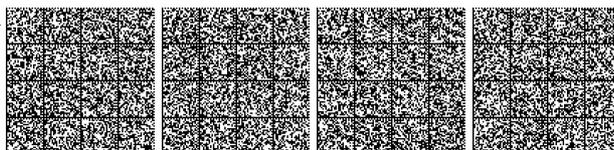
5.1.3.6. Livello dell'olio o dell'acqua

Il livello dell'olio o dell'acqua deve soddisfare le specifiche nominali previste per il retarder.

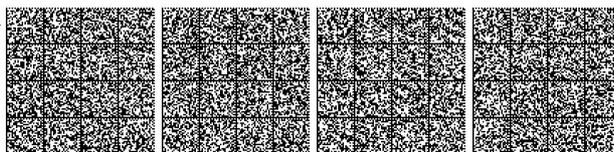
5.1.4. Installazione

La macchina elettrica, il sensore che rileva la coppia e il sensore che rileva la velocità devono essere montati all'ingresso del retarder o del cambio.

Il retarder (e con esso il cambio) deve essere installato con un angolo di inclinazione pari a quello previsto per l'installazione sul veicolo conformemente al disegno di omologazione $\pm 1^\circ$ oppure a $0^\circ \pm 1^\circ$.



- 5.1.5. Strumenti di misurazione
Come specificato per la prova del cambio al punto 3.1.4.
- 5.1.6. Procedura di prova
- 5.1.6.1. Compensazione del segnale zero della coppia
Come specificato per la prova del cambio al punto 3.1.6.1.
- 5.1.6.2. Sequenza di misurazione
La sequenza di misurazione della perdita di coppia per la prova del retarder deve essere conforme alle prescrizioni per la prova del cambio definite ai punti da 3.1.6.3.2 a 3.1.6.3.5.
- 5.1.6.2.1. Misurazione sul retarder come unità indipendente
Se il retarder è sottoposto a prova come unità indipendente, le misurazioni della perdita di coppia devono essere effettuate usando i seguenti punti di velocità:
200, 400, 600, 900, 1 200, 1 600, 2 000, 2 500, 3 000, 3 500, 4 000, 4 500, 5 000, fino alla velocità massima del rotore del retarder.
- 5.1.6.2.2. Misurazione insieme al cambio
- 5.1.6.2.2.1. Se il retarder è sottoposto a prova insieme al cambio, il rapporto selezionato deve permettere al retarder di funzionare alla velocità massima del rotore.
- 5.1.6.2.2.2. La perdita di coppia deve essere misurata alle velocità operative indicate per la rispettiva prova del cambio.
- 5.1.6.2.2.3. Se richiesto dal fabbricante, è possibile aggiungere punti di misurazione delle velocità all'entrata del cambio inferiori a 600 rpm.
- 5.1.6.2.2.4. Il fabbricante può separare le perdite del retarder dalle perdite totali del cambio effettuando le prove nell'ordine che segue:
- 1) Misurare la perdita di coppia indipendente dal carico per l'intero cambio, compreso il retarder, come indicato al punto 3.1.2 per la prova del cambio in una delle marce più lunghe.
$$= T_{lin,withret}$$
 - 2) Sostituire il retarder e le relative parti con le parti necessarie per la variante del cambio equivalente senza retarder. Ripetere la misurazione di cui al punto 1).
$$= T_{lin,withoutret}$$
 - 3) Determinare la perdita di coppia indipendente dal carico per il sistema del retarder calcolando le differenze tra le due serie di dati.
$$= T_{lin,retsys} = T_{lin,withret} - T_{lin,withoutret}$$
- 5.1.7. Registrazione dei dati e dei segnali di misurazione
Come specificato per la prova del cambio al punto 3.1.5.
- 5.1.8. Convalida della misurazione
Tutti i dati devono essere controllati ed elaborati nel modo definito per la prova del cambio al punto 3.1.7.
- 5.2. Integrazione dei file di input per lo strumento di simulazione
- 5.2.1. Per velocità inferiori alla velocità minima misurata, le perdite di coppia del retarder devono essere impostata su un livello corrispondente a quello della velocità minima misurata.



5.2.2. Se le perdite del retarder sono state ricavate dalle perdite totali calcolando la differenza nelle serie di dati delle prove con e senza retarder (cfr. punto 5.1.6.2.2.4), le velocità effettive del rotore del retarder dipendono dalla posizione del retarder e/o dal rapporto di trasmissione selezionato e dal rapporto di demoltiplicazione e possono pertanto differire dalle velocità di entrata del cambio misurate. Le effettive velocità del rotore del retarder in rapporto ai dati misurati relativi alla perdita per resistenza si calcolano come descritto al punto 5.1, tabella 2.

5.2.3. I dati della mappa della perdita di coppia devono essere formattati e salvati nel modo specificato nell'appendice 12 del presente allegato.

6. Componenti aggiuntivi della trasmissione (ADC) / rinvio angolare

6.1. Metodi per la determinazione delle perdite del rinvio angolare

Le perdite del rinvio angolare si determinano secondo uno dei due casi descritti di seguito.

6.1.1. Caso A: misurazione su un rinvio angolare separato

Per la misurazione della perdita di coppia su un rinvio angolare separato si applicano le tre opzioni definite per la determinazione delle perdite del cambio:

Opzione 1: misurazione delle perdite non dipendenti dalla coppia e calcolo delle perdite dipendenti dalla coppia (prova del cambio, opzione 1).

Opzione 2: misurazione delle perdite non dipendenti dalla coppia e misurazione delle perdite dipendenti dalla coppia a pieno carico (prova del cambio, opzione 2).

Opzione 3: misurazione dei punti a pieno carico (prova del cambio, opzione 3).

Per la misurazione delle perdite del rinvio angolare occorre seguire la procedura descritta per la relativa opzione della prova del cambio di cui al punto 3, con le seguenti differenze:

6.1.1.1. Intervallo di velocità applicabile:

Da 200 rpm (dell'albero cui è connesso il rinvio angolare) fino alla velocità massima secondo le specifiche del rinvio angolare o all'ultimo livello di velocità inferiore alla velocità massima definita.

6.1.1.2. Ampiezza del livello di velocità: 200 rpm

6.1.2. Caso B: misurazione singola di un rinvio angolare collegato a un cambio

Se il rinvio angolare è sottoposto a prova in combinazione con un cambio, la prova deve essere eseguita in base a una delle opzioni definite per la prova del cambio:

Opzione 1: misurazione delle perdite non dipendenti dalla coppia e calcolo delle perdite dipendenti dalla coppia (prova del cambio, opzione 1).

Opzione 2: misurazione delle perdite non dipendenti dalla coppia e misurazione delle perdite dipendenti dalla coppia a pieno carico (prova del cambio, opzione 2).

Opzione 3: misurazione dei punti a pieno carico (prova del cambio, opzione 3).

6.1.2.1. Il fabbricante può separare le perdite del rinvio angolare dalle perdite totali del cambio effettuando le prove nell'ordine che segue:

1) Misurare la perdita di coppia per l'intero cambio, compreso il rinvio angolare, come definito per l'opzione della prova del cambio applicabile.

$$= T_{l,in,withad}$$

2) Sostituire il rinvio angolare e le relative parti con le parti necessarie per la variante del cambio equivalente senza rinvio angolare. Ripetere la misurazione di cui al punto 1).

$$= T_{l,in,withoutad}$$

3) Determinare la perdita di coppia per il sistema del rinvio angolare calcolando le differenze tra le due serie di dati.

$$= T_{l,in,adsys} = T_{l,in,withad} - T_{l,in,withoutad}$$



- 6.2. Integrazione dei file di input per lo strumento di simulazione
- 6.2.1. Per velocità inferiori alla velocità minima definita sopra devono essere impostate perdite di coppia corrispondenti a quelle della velocità minima.
- 6.2.2. Nei casi in cui la velocità più elevata in entrata del rinvio angolare sottoposta a prova corrisponde all'ultimo livello di velocità inferiore al valore definito di velocità massima del rinvio angolare ammessa, la perdita di coppia deve essere estrapolata fino alla velocità massima mediante una regressione lineare sulla base degli ultimi due livelli di velocità misurati.
- 6.2.3. Per calcolare i dati della perdita di coppia per l'albero di entrata del cambio, il rinvio angolare deve essere combinato con quest'ultimo e deve essere fatto ricorso all'interpolazione e all'estrapolazione lineari.
7. Conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante
- 7.1. Ogni cambio, convertitore di coppia (TC), altro componente di trasferimento di coppia (OTTC) e componente aggiuntivo della trasmissione (ADC) deve essere fabbricato in modo tale da essere conforme al tipo omologato relativamente alla descrizione fornita nel certificato e nei suoi allegati. La conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante deve corrispondere a quella stabilita all'articolo 12 della direttiva 2007/46/CE.
- 7.2. Il convertitore di coppia (TC), gli altri componenti di trasferimento della coppia (OTTC) e i componenti aggiuntivi della trasmissione (ADC) devono essere esclusi dalle prescrizioni della prova di conformità della produzione di cui alla sezione 8 del presente allegato.
- 7.3. La conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante deve essere controllata sulla base della descrizione fornita nei certificati di cui all'appendice 1 del presente allegato.
- 7.4. La conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante deve essere verificata in conformità alle condizioni specifiche stabilite al presente punto.
- 7.5. Il fabbricante deve sottoporre annualmente a prova almeno il numero di cambi indicato nella tabella 3 in base ai numeri della sua produzione annua totale. Allo scopo di stabilire i numeri della produzione devono essere considerate solo i cambi che rispondono alle prescrizioni del presente regolamento.
- 7.6. Ciascun cambio sottoposto a prova dal fabbricante deve essere rappresentativo di una determinata famiglia. In deroga alle prescrizioni di cui al punto 7.10, per ciascuna famiglia deve essere sottoposto a prova solo un cambio.
- 7.7. In caso di volumi annui totali di produzione compresi tra 1 001 e 10 000 cambi, la scelta della famiglia sulla quale effettuare le prove deve essere concordata tra il fabbricante e l'autorità di omologazione.
- 7.8. In caso di volumi annui totali di produzione superiori a 10 000 cambi, la scelta della famiglia sulla quale effettuare le prove deve ricadere sempre sulla famiglia con il massimo volume di produzione. Il fabbricante è tenuto a giustificare presso l'autorità di omologazione (p. es. esibendo i numeri delle vendite) il numero di prove effettuate e la scelta delle famiglie. Le restanti famiglie da sottoporre a prova devono essere concordate tra il fabbricante e l'autorità di omologazione.

Tabella 3

Dimensione del campione per la prova della conformità

Produzione totale annua di cambi	Numero di prove
0 – 1 000	0
> 1 000 – 10 000	1
> 10 000 – 30 000	2
> 30 000	3
> 100 000	4



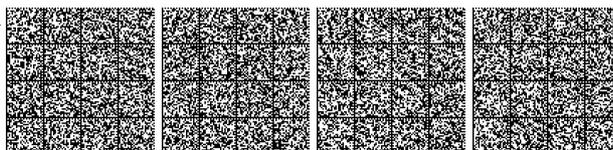
- 7.9. Ai fini della prova della conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante, l'autorità di omologazione deve identificare, insieme al fabbricante, il tipo o i tipi di cambio da sottoporre a prova. L'autorità di omologazione deve assicurare che il tipo o i tipi di cambio selezionati siano fabbricati secondo le stesse norme vigenti per la produzione in serie.
- 7.10. Se il risultato di una prova effettuata conformemente al punto 8 supera quello specificato al punto 8.1.3, la prova deve essere effettuata su ulteriori tre cambi della stessa famiglia. Se almeno uno di questi non supera la prova si applicano le disposizioni dell'articolo 23.
8. Prova di conformità della produzione
- Previo accordo tra un'autorità di omologazione e il richiedente un certificato, per la prova della conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante si applica il metodo descritto di seguito:
- 8.1. Prova di conformità dei cambi
- 8.1.1. L'efficienza del cambio deve essere determinata secondo la procedura semplificata descritta al presente punto.
- 8.1.2.1. Si applicano tutte le condizioni limite specificate nel presente allegato per le prove relative alla certificazione.
- Se sono utilizzate anche altre condizioni limite per il tipo di olio, la temperatura dell'olio e l'angolo di inclinazione, il fabbricante deve dimostrare chiaramente l'incidenza di queste condizioni e di quelle applicate per la certificazione dell'efficienza.
- 8.1.2.2. Per la misurazione si deve ricorrere alla stessa opzione di prova scelta per la certificazione, limitatamente ai punti di funzionamento specificati al presente punto.
- 8.1.2.2.1. Se per la prova di certificazione è stata usata l'opzione 1, le perdite non dipendenti dalla coppia devono essere misurate per le due velocità definite al punto 8.1.2.2.2, numero 3, e quindi utilizzate per il calcolo delle perdite di coppia ai tre livelli più elevati della coppia.
- Se per la prova di certificazione è stata usata l'opzione 2, le perdite non dipendenti dalla coppia devono essere misurate per le due velocità definite al punto 8.1.2.2.2, numero 3. Le perdite dipendenti dalla coppia devono essere misurate alle stesse due velocità e alla coppia massima. Le perdite di coppia ai tre livelli più elevati della coppia devono essere interpolate nel modo descritto nella procedura di certificazione.
- Se per la prova di certificazione è stata usata l'opzione 3, le perdite di coppia devono essere misurate sui 18 punti di funzionamento definiti al punto 8.1.2.2.2.
- 8.1.2.2.2. L'efficienza del cambio deve essere determinata sui 18 punti di funzionamento definiti in base alle seguenti prescrizioni:
- 1) Marce da utilizzare:
per la prova devono essere utilizzate le tre marce più lunghe del cambio.
 - 2) Intervallo della coppia:
devono essere sottoposti a prova i tre livelli di coppia più elevati riportati per la certificazione.
 - 3) Intervallo della velocità
devono essere sottoposte a prova le due velocità in entrata nel cambio di 1 200 rpm e 1 600 rpm.
- 8.1.2.3. Per ciascuno dei 18 punti di funzionamento l'efficienza del cambio si calcola come segue:

$$\eta_i = \frac{T_{out} \cdot n_{out}}{T_{in} \cdot n_{in}}$$

in cui:

η_i = efficienza di ciascun punto di funzionamento da 1 a 18

T_{out} = coppia in uscita [Nm]



T_{in} = coppia in entrata [Nm]

n_{in} = velocità in entrata [rpm]

n_{out} = velocità in uscita [rpm]

- 8.1.2.4. L'efficienza totale durante la prova di conformità delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante $\eta_{A,CoP}$ si calcola facendo la media aritmetica dell'efficienza dei 18 punti di funzionamento.

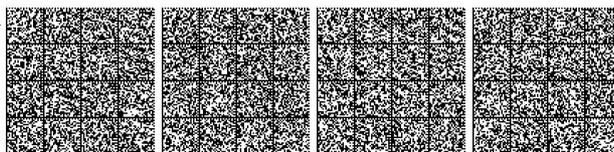
$$\eta_{A,CoP} = \frac{\eta_1 + \eta_2 + [\dots] + \eta_{18}}{18}$$

- 8.1.3. La prova di conformità delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante si considera superata se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

L'efficienza del cambio sottoposto alla prova di conformità delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante $\eta_{A,CoP}$ non deve essere inferiore a X% rispetto all'efficienza del cambio omologato $\eta_{A,TA}$.

$$\eta_{A,TA} - \eta_{A,CoP} \leq X$$

X va sostituito con 1,5 % per i cambi MT/AMT/DCT e con 3 % per i cambi AT o per i cambi con più di due innesti a frizione.



Appendice 1

MODELLO DI CERTIFICATO DI UN COMPONENTE, UN'ENTITÀ TECNICA INDIPENDENTE O UN SISTEMA

Formato massimo: A4 (210 × 297 mm)

CERTIFICATO RELATIVO ALLE PROPRIETÀ CORRELATE ALLE EMISSIONI DI CO₂ E AL CONSUMO DI CARBURANTE DI UNA FAMIGLIA DI CAMBI / CONVERTITORI DI COPPIA / ALTRI COMPONENTI DI TRASFERIMENTO DELLA COPPIA / COMPONENTI AGGIUNTIVI DELLA TRASMISSIONE ⁽¹⁾

Notifica riguardante:

- il rilascio ⁽¹⁾
- l'estensione ⁽¹⁾
- il rifiuto ⁽¹⁾
- la revoca ⁽¹⁾

Timbro dell'amministrazione

di un certificato con riferimento al regolamento (CE) n. 595/2009 attuato dal regolamento (UE) 2017/2400.

Regolamento (CE) n. XXXXX e regolamento (UE) 2017/2400 modificati da ultimo da

Numero di certificazione:

Hash:

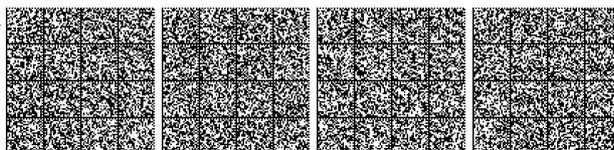
Motivo dell'estensione:

SEZIONE I

- 0.1. Marca (denominazione commerciale del fabbricante):
- 0.2. Tipo:
- 0.3. Mezzi di identificazione del tipo, se marcati sul componente:
 - 0.3.1. Posizione della marcatura:
- 0.4. Nome e indirizzo del fabbricante:
- 0.5. Posizione e metodo di apposizione del marchio di omologazione CE per componenti ed entità tecniche indipendenti:
- 0.6. Denominazione/i e indirizzo/i dello/degli stabilimento/i di montaggio:
- 0.7. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del fabbricante:

SEZIONE II

1. Informazioni aggiuntive (se del caso): cfr. addendum
 - 1.1. Opzioni usate per la determinazione delle perdite di coppia:
 - 1.1.1. Nel caso del cambio: specificare separatamente per gli intervalli di coppia in uscita 0-10 kNm e > 10 kNm per ciascun rapporto di trasmissione
2. Autorità di omologazione responsabile dell'effettuazione delle prove:
3. Data del verbale di prova:
4. Numero del verbale di prova:
5. Eventuali osservazioni: cfr. addendum

⁽¹⁾ Cancellare quanto non pertinente (quando le risposte possibili sono più di una, in alcuni casi non è necessario cancellare alcuna dicitura).

6. Luogo:

7. Data:

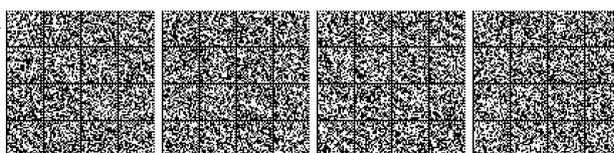
8. Firma:

Allegati:

1. Scheda informativa

2. Verbale di prova

—



Appendice 2

Scheda informativa relativa al cambio

Scheda informativa n.

Rilascio:

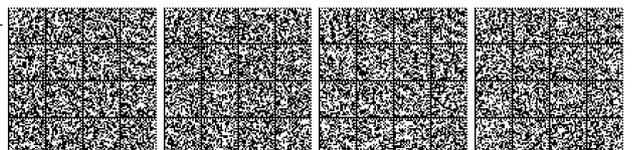
Data di rilascio:

Data della modifica:

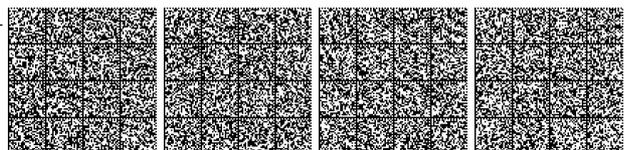
facente seguito a ...

Tipo di cambio:

...



0. INFORMAZIONI GENERALI
- 0.1. Nome e indirizzo del fabbricante:
- 0.2. Marca (denominazione commerciale del fabbricante):
- 0.3. Tipo di cambio:
- 0.4. Famiglia di cambi:
- 0.5. Tipo di cambio come entità tecnica indipendente / famiglia di cambi come entità tecnica indipendente:
- 0.6. Eventuale/i denominazione/i commerciale/i:
- 0.7. Mezzi di identificazione del modello, se indicato sul cambio:
- 0.8. Posizione e metodo di apposizione del marchio di omologazione CE per componenti ed entità tecniche indipendenti:
- 0.9. Denominazione/i e indirizzo/i dello/degli stabilimento/i di montaggio:
- 0.10. Nome e indirizzo del mandatario del fabbricante:



PARTE 1

CARATTERISTICHE ESSENZIALI DEL CAMBIO (CAPOSTIPITE) E DEI TIPI DI CAMBIO ALL'INTERNO DI UNA FAMIGLIA DI CAMBI

	Cambio capostipite		Membri della famiglia		
	o tipo di cambio		#1	#2	#3
0.0. INFORMAZIONI GENERALI					
0.1. Marca (denominazione commerciale del fabbricante)					
0.2. Tipo					
0.3. Eventuali denominazioni commerciali					
0.4. Mezzi di identificazione del tipo					
0.5. Posizione della marcatura:					
0.6. Nome e indirizzo del fabbricante					
0.7. Posizione e metodo di apposizione del marchio di omologazione					
0.8. Nomi e indirizzi degli stabilimenti di montaggio					
0.9. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del fabbricante					
1.0. INFORMAZIONI SPECIFICHE PER IL CAMBIO / LA FAMIGLIA DI CAMBI					
1.1. Rapporto di trasmissione. Schema del cambio e flusso della potenza della trasmissione					
1.2. distanza tra le punte per i cambi a contralbero					
1.3. tipo di cuscinetti alle rispettive posizioni (se montati)					
1.4. tipo di elementi del cambio (innesti a denti, compresi i sincronizzatori, oppure innesti a frizione) alle rispettive posizioni, qualora montati					
1.5. lunghezza della marcia singola per l'opzione 1 o lunghezza della marcia singola ± 1 mm per l'opzione 2 o per l'opzione 3					
1.6. Numero totale di marce avanti					
1.7. Numero di innesti a denti					
1.8. Numero di sincronizzatori					
1.9. Numero di dischi degli innesti a frizione (escluse le frizioni singole a secco con uno o due dischi)					
1.10. Diametro esterno dei dischi degli innesti a frizione (escluse le frizioni singole a secco con uno o due dischi)					
1.11. Rugosità superficiale dei denti (comprese le imbutiture)					
1.12. Numero di sigilli dell'albero dinamico					
1.13. Flusso dell'olio di lubrificazione e raffreddamento per ciascun giro dell'albero di entrata del cambio					
1.14. Viscosità dell'olio a 100 °C (± 10 %)					
1.15. Pressione di sistema per cambi a controllo idraulico					
1.16. Livello dell'olio specificato rispetto all'asse centrale e in conformità con le specifiche di disegno (sulla base dei valori medi di tolleranza) a veicolo fermo o in movimento. Il livello dell'olio si considera corretto se tutte le parti rotanti della trasmissione (tranne la pompa dell'olio e il relativo dispositivo di azionamento) sono posizionate al di sopra del livello dell'olio specificato					



1.17. Livello dell'olio specificato (± 1 mm)

1.18. Rapporti di trasmissione [-] e coppia massima in entrata [Nm], potenza massima in entrata [kW] e velocità massima in entrata [rpm]

1. marcia

2. marcia

3. marcia

4. marcia

5. marcia

6. marcia

7. marcia

8. marcia

9. marcia

10. marcia

11. marcia

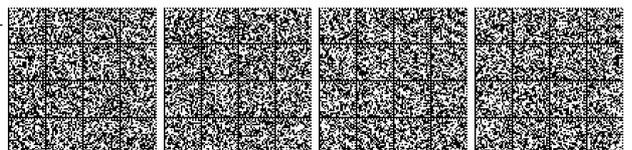
12. marcia

n. marcia



ELENCO DEGLI ALLEGATI

N.:	Descrizione:	Data di rilascio:
1.	Informazioni sulle condizioni di prova del cambio	...
2.	...	



Allegato 1 alla scheda informativa relativa al cambio

Informazioni sulle condizioni di prova (se applicabili)

- | | |
|---|-------|
| 1.1. Misurazione con retarder | sì/no |
| 1.2. Misurazione con rinvio angolare | sì/no |
| 1.3. Velocità in entrata massima sottoposta a prova [rpm] | |
| 1.4. Coppia in entrata massima sottoposta a prova [Nm] | |
-



Appendice 3

Scheda informativa relativa al convertitore di coppia (TC) idrodinamico

Scheda informativa n.

Rilascio:

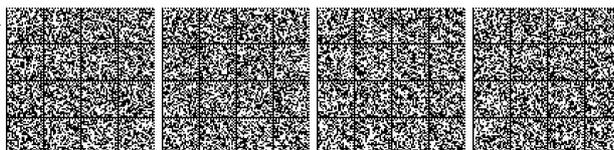
Data di rilascio:

Data della modifica:

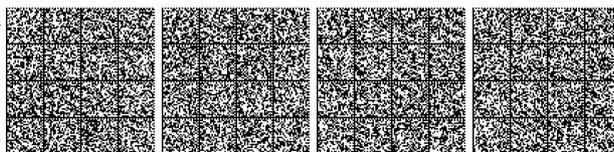
facente seguito a ...

Tipo di TC:

...



0. INFORMAZIONI GENERALI
- 0.1. Nome e indirizzo del fabbricante:
- 0.2. Marca (denominazione commerciale del fabbricante):
- 0.3. Tipo di TC:
- 0.4. Famiglia di TC:
- 0.5. Tipo di TC come entità tecnica indipendente / famiglia di TC come entità tecnica indipendente:
- 0.6. Eventuale/i denominazione/i commerciale/i:
- 0.7. Mezzi di identificazione del modello, se indicato sul TC:
- 0.8. Posizione e metodo di apposizione del marchio di omologazione CE per componenti ed entità tecniche indipendenti:
- 0.9. Denominazione/i e indirizzo/i dello/degli stabilimento/i di montaggio:
- 0.10. Nome e indirizzo del mandatario del fabbricante:



PARTE I

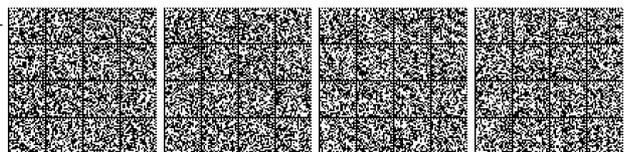
CARATTERISTICHE ESSENZIALI DEL TC (CAPOSTIPITE) E DEI TIPI DI TC ALL'INTERNO DI UNA FAMIGLIA DI TC

	| TC capostipite | Membri della famiglia |			
	o tipo di TC	#1	#2	#3
0.0. INFORMAZIONI GENERALI				
0.1. Marca (denominazione commerciale del fabbricante)				
0.2. Tipo				
0.3. Eventuali denominazioni commerciali				
0.4. Mezzi di identificazione del tipo				
0.5. Posizione della marcatura:				
0.6. Nome e indirizzo del fabbricante				
0.7. Posizione e metodo di apposizione del marchio di omologazione				
0.8. Nomi e indirizzi degli stabilimenti di montaggio				
0.9. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del fabbricante				
1.0. INFORMAZIONI SPECIFICHE PER IL CONVERTITORE DI COPPIA / LA FAMIGLIA DI CONVERTITORI DI COPPIA				
1.1. Per convertitori di coppia idrodinamici senza trasmissione meccanica (disposizione in serie):				
1.1.1. Diametro esterno del toro				
1.1.2. Diametro interno del toro				
1.1.3. Disposizione di pompa (P), turbina (T) e statore (S) in direzione del flusso				
1.1.4. Larghezza del toro				
1.1.5. Tipo di olio in base alle specifiche di prova				
1.1.6. Configurazione delle pale				
1.2. Per convertitori di coppia idrodinamici con trasmissione meccanica (disposizione in parallelo):				
1.2.1. Diametro esterno del toro				
1.2.2. Diametro interno del toro				
1.2.3. Disposizione di pompa (P), turbina (T) e statore (S) in direzione del flusso				
1.2.4. Larghezza del toro				
1.2.5. Tipo di olio in base alle specifiche di prova				
1.2.6. Configurazione delle pale				
1.2.7. Schema del cambio e flusso della potenza nella modalità convertitore di coppia				
1.2.8. Tipo di cuscinetti alle rispettive posizioni (se montati)				
1.2.9. Tipo di pompa di raffreddamento/lubrificazione (con riferimento all'elenco delle parti)				
1.2.10. Tipo di elementi del cambio (innesti a denti, compresi i sincronizzatori, oppure innesti a frizione) alle rispettive posizioni, qualora montati				
1.2.11. Livello dell'olio secondo i disegni con riferimento all'asse centrale				



ELENCO DEGLI ALLEGATI

N.:	Descrizione:	Data di rilascio:
1.	Informazioni sulle condizioni di prova del convertitore di coppia	...
2.	...	



Allegato 1 alla scheda informativa relativa al convertitore di coppia

Informazioni sulle condizioni di prova (se applicabili)

1. Metodo di misurazione

1.1. TC con trasmissione meccanica sì/no

1.2. TC come entità tecnica indipendente sì/no



Appendice 4

Scheda informativa relativa agli altri componenti di trasferimento della coppia (OTTC)

Scheda informativa n.

Rilascio:

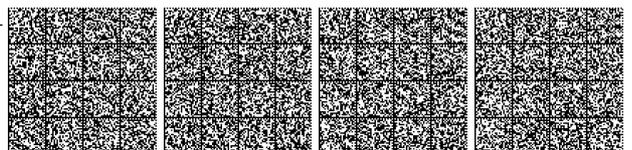
Data di rilascio:

Data della modifica:

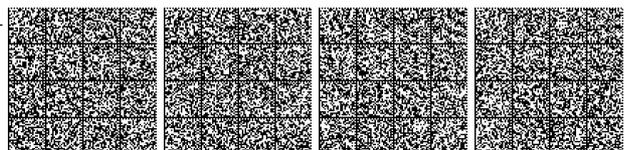
facente seguito a ...

Tipo di OTTC:

...

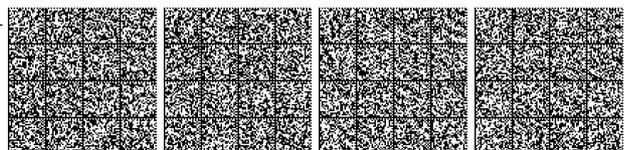


0. INFORMAZIONI GENERALI
- 0.1. Nome e indirizzo del fabbricante:
- 0.2. Marca (denominazione commerciale del fabbricante):
- 0.3. Tipo di OTTC:
- 0.4. Famiglia di OTTC:
- 0.5. Tipo di OTTC come entità tecnica indipendente / famiglia di OTTC come entità tecnica indipendente:
- 0.6. Eventuale/i denominazione/i commerciale/i:
- 0.7. Mezzi di identificazione del modello, se indicato sul OTTC:
- 0.8. Posizione e metodo di apposizione del marchio di omologazione CE per componenti ed entità tecniche indipendenti:
- 0.9. Denominazione/i e indirizzo/i dello/degli stabilimento/i di montaggio:
- 0.10. Nome e indirizzo del mandatario del fabbricante:



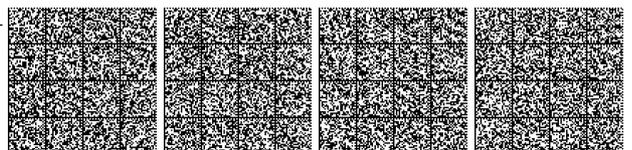
PARTE 1
**CARATTERISTICHE ESSENZIALI DELL'OTTIC (CAPOSTIPITE) E DEI TIPI DI OTTIC ALL'INTERNO DI UNA
 FAMIGLIA DI OTTIC**

	| OTTIC capostipite | Membro della famiglia |		
	| #1	| #2	| #3
0.0.	INFORMAZIONI GENERALI		
0.1.	Marca (denominazione commerciale del fabbricante)		
0.2.	Tipo		
0.3.	Eventuali denominazioni commerciali		
0.4.	Mezzi di identificazione del tipo		
0.5.	Posizione della marcatura:		
0.6.	Nome e indirizzo del fabbricante		
0.7.	Posizione e metodo di apposizione del marchio di omologazione		
0.8.	Nomi e indirizzi degli stabilimenti di montaggio		
0.9.	Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del fabbricante		
1.0.	INFORMAZIONI SPECIFICHE PER GLI OTTIC		
1.1.	Per i retarder / componenti di trasferimento della coppia (OTTIC) idrodinamici		
1.1.1.	Diametro esterno del toro		
1.1.2.	Larghezza del toro		
1.1.3.	Configurazione delle pale		
1.1.4.	Fluido di servizio		
1.1.5.	Diametro esterno del toro - diametro interno del toro (OD-ID)		
1.1.6.	Numero di pale		
1.1.7.	Viscosità del fluido di servizio		
1.2.	Per i retarder / componenti di trasferimento della coppia (OTTIC) magnetici		
1.2.1.	Modello del tamburo (retarder elettromagnetici o a magnete permanente)		
1.2.2.	Diametro esterno del rotore		
1.2.3.	Configurazione delle pale di raffreddamento		
1.2.4.	Configurazione delle pale		
1.2.5.	Fluido di servizio		
1.2.6.	Diametro esterno del rotore - diametro interno del rotore (OD-ID)		
1.2.7.	Numero di rotori		
1.2.8.	Numero di pale di raffreddamento / pale		
1.2.9.	Viscosità del fluido di servizio		
1.2.10.	Numero di bracci		
1.3.	Per i componenti di trasferimento della coppia (OTTIC) / frizioni idrodinamiche		
1.3.1.	Diametro esterno del toro		
1.3.2.	Larghezza del toro		
1.3.3.	Configurazione delle pale		
1.3.4.	Viscosità del fluido di servizio		
1.3.5.	Diametro esterno del toro - diametro interno del toro (OD-ID)		
1.3.6.	Numero di pale		



ELENCO DEGLI ALLEGATI

N.:	Descrizione:	Data di rilascio:
1.	Informazioni sulle condizioni di prova degli OTTC	...
2.	...	...



Allegato 1 alla scheda informativa relativa agli OTTC

Informazioni sulle condizioni di prova (se applicabili)

1. Metodo di misurazione

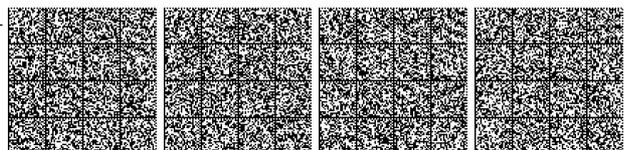
con cambio sì/no

con motore sì/no

meccanismo di azionamento sì/no

diretto sì/no

2. Velocità massima dell'ammortizzatore di coppia dell'OTTC sottoposto a prova; p. es. rotore del retarder [rpm]



Appendice 5

Scheda informativa relativa ai componenti aggiuntivi della trasmissione (ADC)

Scheda informativa n.

Rilascio:

Data di rilascio:

Data della modifica:

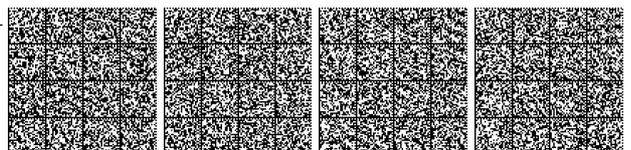
facente seguito a ...

Tipo di ADC:

...



0. INFORMAZIONI GENERALI
- 0.1. Nome e indirizzo del fabbricante:
- 0.2. Marca (denominazione commerciale del fabbricante):
- 0.3. Tipo di ADC:
- 0.4. Famiglia di ADC:
- 0.5. Tipo di ADC come entità tecnica indipendente / famiglia di ADC come entità tecnica indipendente:
- 0.6. Eventuale/i denominazione/i commerciale/i:
- 0.7. Mezzi di identificazione del modello, se indicato sul ADC:
- 0.8. Posizione e metodo di apposizione del marchio di omologazione CE per componenti ed entità tecniche indipendenti:
- 0.9. Denominazione/i e indirizzo/i dello/degli stabilimento/i di montaggio:
- 0.10. Nome e indirizzo del mandatario del fabbricante:



PARTE 1

CARATTERISTICHE ESSENZIALI DELL'ADC (CAPOSTIPITE) E DEI TIPI DI ADC ALL'INTERNO DI UNA FAMIGLIA DI ADC

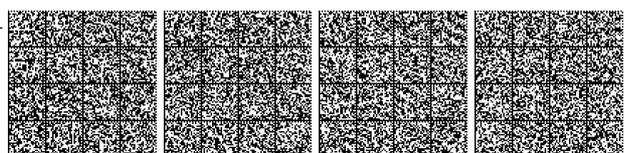
	ADC capostipite			Membro della famiglia		
	#1	#2	#3	#1	#2	#3
0.0. INFORMAZIONI GENERALI						
0.1. Marca (denominazione commerciale del fabbricante)						
0.2. Tipo						
0.3. Eventuali denominazioni commerciali						
0.4. Mezzi di identificazione del tipo						
0.5. Posizione della marcatura:						
0.6. Nome e indirizzo del fabbricante						
0.7. Posizione e metodo di apposizione del marchio di omologazione						
0.8. Nomi e indirizzi degli stabilimenti di montaggio						
0.9. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del fabbricante						
1.0. INFORMAZIONI SPECIFICHE PER ADC / RINVIO ANGOLARE						
1.1. Rapporto di trasmissione e schema del cambio						
1.2. Angolo tra l'albero di entrata e l'albero di uscita						
1.3. Tipo di cuscinetti alle rispettive posizioni						
1.4. Numero di denti per ciascun ingranaggio						
1.5. Lunghezza della marcia singola						
1.6. Numero di sigilli dell'albero dinamico						
1.7. Viscosità dell'olio ($\pm 10\%$)						
1.8. Rugosità superficiale dei denti						
1.9. Livello dell'olio specificato rispetto all'asse centrale e in conformità con le specifiche di disegno (sulla base dei valori medi di tolleranza) a veicolo fermo o in movimento. Il livello dell'olio si considera corretto se tutte le parti rotanti della trasmissione (tranne la pompa dell'olio e il relativo dispositivo di azionamento) sono posizionate al di sopra del livello dell'olio specificato						
1.10. Livello dell'olio entro ($\pm 1\text{mm}$)						



ELENCO DEGLI ALLEGATI

N.:	Descrizione:	Data di rilascio:
1.	Informazioni sulle condizioni di prova degli ADC	...
2.	...	

—



Allegato 1 alla scheda informativa relativa agli ADC

Informazioni sulle condizioni di prova (se applicabili)

1. Metodo di misurazione

con cambio	sì/no
meccanismo di azionamento	sì/no
diretto	sì/no

2. Velocità massima all'ingresso dell'ADC sottoposta a prova [rpm]



Appendice 6

Concetto di famiglia

1. Informazioni generali

Una famiglia di cambi, convertitori di coppia, altri componenti di trasferimento della coppia o di componenti aggiuntivi della trasmissione è caratterizzata da parametri di progettazione e prestazioni che devono essere comuni a tutti i membri della famiglia. Il fabbricante può decidere quale cambio, convertitore di coppia, altro componente di trasferimento della coppia o componente aggiuntivo della trasmissione appartenga a una famiglia, a condizione che siano rispettati i criteri di appartenenza elencati nella presente appendice. La rispettiva famiglia deve essere approvata dall'autorità di omologazione. Il fabbricante deve fornire all'autorità di omologazione i dati utili riguardanti i membri della famiglia.

1.1. Casi particolari

In alcuni casi si possono avere interazioni fra i parametri. Ciò deve essere considerato al fine di assicurare che siano inclusi in una stessa famiglia solo cambi, convertitori di coppia, altri componenti di trasferimento della coppia o componenti aggiuntivi della trasmissione con caratteristiche simili. Tali casi devono essere individuati dal fabbricante e notificati all'autorità di omologazione. Questo deve fungere da criterio al momento di creare una nuova famiglia di cambi, convertitori di coppia, altri componenti di trasferimento della coppia o componenti aggiuntivi della trasmissione.

I dispositivi o elementi non elencati al punto 9, ma che influiscono notevolmente sul livello di prestazioni, devono essere individuati dal fabbricante in base a criteri di buona pratica ingegneristica e notificati all'autorità di omologazione. Anche questo deve fungere da criterio al momento di creare una nuova famiglia di cambi, convertitori di coppia, altri componenti di trasferimento della coppia o componenti aggiuntivi della trasmissione.

1.2. Il concetto di famiglia abbraccia criteri e parametri che consentono al fabbricante di raggruppare i cambi, i convertitori di coppia, gli altri componenti di trasferimento della coppia o gli altri componenti aggiuntivi della trasmissione in famiglie e tipi aventi dati pertinenti alla CO₂ uguali o simili.

2. L'autorità di omologazione può giungere alla conclusione che siano necessarie ulteriori prove per caratterizzare al meglio la perdita di coppia massima di una famiglia di cambi, convertitori di coppia, altri componenti di trasferimento della coppia o componenti aggiuntivi della trasmissione. In tal caso il fabbricante deve fornire le informazioni utili a determinare quale sia il cambio, il convertitore di coppia, l'altro componente di trasferimento della coppia o il componente aggiuntivo della trasmissione che abbia la perdita di coppia verosimilmente più alta all'interno di una famiglia.

Se i membri di una famiglia presentano altre caratteristiche che possono incidere sulle perdite di coppia, anch'esse devono essere indicate e considerate nella scelta del capostipite.

3. Parametri che definiscono una famiglia di cambi

3.1. I criteri di seguito elencati devono essere identici per tutti i membri di una stessa famiglia di cambi.

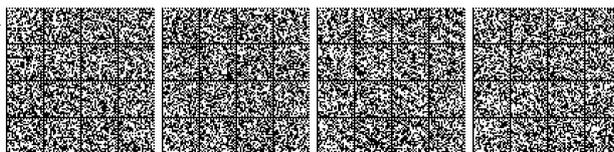
- a) rapporto di trasmissione, schema del cambio e flusso della potenza della trasmissione (solo per le marce avanti, escluse le marce lente);
- b) distanza tra le punte per i cambi a contralbero;
- c) tipo di cuscinetti alle rispettive posizioni (se montati);
- d) tipo di elementi del cambio (innesti a denti, compresi i sincronizzatori, oppure innesti a frizione) alle rispettive posizioni, qualora montati.

3.2. I criteri di seguito elencati devono essere comuni a tutti i membri di una stessa famiglia di cambi. L'applicazione di uno specifico intervallo riferito ai parametri sottoelencati è ammessa in seguito all'omologazione conferita dall'autorità di omologazione:

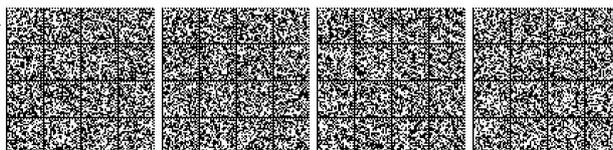
- a) lunghezza della marcia singola ± 1 mm;
- b) numero totale di marce avanti;
- c) numero di innesti a denti;
- d) numero di sincronizzatori;



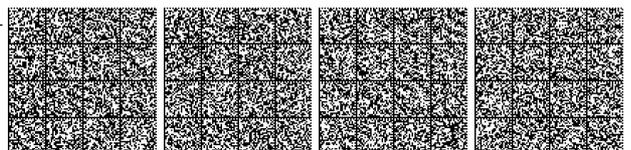
- e) numero di dischi dell'innesto a frizione (escluse le frizioni singole a secco con uno o due dischi);
 - f) diametro esterno dei dischi dell'innesto a frizione (escluse le frizioni singole a secco con uno o due dischi);
 - g) rugosità superficiale dei denti;
 - h) numero di sigilli dell'albero dinamico;
 - i) flusso dell'olio di lubrificazione e raffreddamento per ciascun giro dell'albero di entrata;
 - j) viscosità dell'olio ($\pm 10\%$);
 - k) pressione di sistema per i cambi a controllo idraulico;
 - l) livello dell'olio specificato rispetto all'asse centrale e in conformità con le specifiche di disegno (sulla base dei valori medi di tolleranza) a veicolo fermo o in movimento. Il livello dell'olio si considera corretto se tutte le parti rotanti della trasmissione (tranne la pompa dell'olio e il relativo dispositivo di azionamento) sono posizionate al di sopra del livello dell'olio specificato;
 - m) livello dell'olio specificato ($\pm 1\text{mm}$).
4. Scelta del cambio capostipite
- Il cambio capostipite deve essere selezionato in base ai criteri elencati di seguito:
- a) lunghezza massima della marcia singola per l'opzione 1 o lunghezza massima della marcia singola $\pm 1\text{mm}$ per l'opzione 2 o per l'opzione 3;
 - b) numero massimo totale di rapporti;
 - c) numero massimo di innesti a denti;
 - d) numero massimo di sincronizzatori;
 - e) numero massimo di dischi dell'innesto a frizione (escluse le frizioni singole a secco con uno o due dischi);
 - f) valore massimo del diametro esterno dei dischi dell'innesto a frizione (escluse le frizioni singole a secco con uno o due dischi);
 - g) valore massimo della rugosità superficiale dei denti;
 - h) numero massimo di sigilli dell'albero dinamico;
 - i) flusso massimo dell'olio di lubrificazione e raffreddamento per ciascun giro dell'albero di entrata;
 - j) viscosità massima dell'olio;
 - k) pressione massima di sistema per i cambi a controllo idraulico;
 - l) livello massimo dell'olio specificato rispetto all'asse centrale e in conformità con le specifiche di disegno (sulla base dei valori medi di tolleranza) a veicolo fermo o in movimento. Il livello dell'olio si considera corretto se tutte le parti rotanti della trasmissione (tranne la pompa dell'olio e il relativo dispositivo di azionamento) sono posizionate al di sopra del livello dell'olio specificato;
 - m) livello massimo dell'olio specificato ($\pm 1\text{mm}$).
5. Parametri che definiscono una famiglia di convertitori di coppia
- 5.1. I criteri di seguito elencati devono essere identici per tutti i membri di una stessa famiglia di convertitori di coppia (TC).
- 5.1.1. Per convertitori di coppia idrodinamici senza trasmissione meccanica (disposizione in serie):
- a) diametro esterno del toro;
 - b) diametro interno del toro;
 - c) disposizione di pompa (P), turbina (T) e statore (S) in direzione del flusso;
 - d) larghezza del toro;
 - e) tipo di olio in base alle specifiche di prova;
 - f) configurazione delle pale.



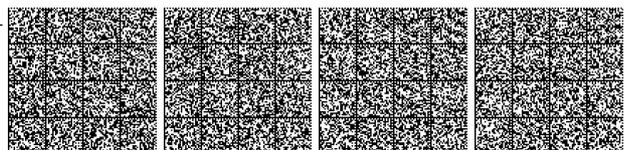
- 5.1.2. Per i convertitori di coppia idrodinamici con trasmissione meccanica (disposizione in parallelo):
- diametro esterno del toro;
 - diametro interno del toro;
 - disposizione di pompa (P), turbina (T) e statore (S) in direzione del flusso;
 - larghezza del toro;
 - tipo di olio in base alle specifiche di prova;
 - configurazione delle pale;
 - schema del cambio e flusso della potenza nella modalità convertitore di coppia;
 - tipo di cuscinetti alle rispettive posizioni (se montati);
 - tipo di pompa di raffreddamento/lubrificazione (con riferimento all'elenco delle parti);
 - Tipo di elementi del cambio (innesti a denti, compresi i sincronizzatori, oppure innesti a frizione) alle rispettive posizioni, qualora montati
- 5.1.3. I criteri di seguito elencati devono essere comuni a tutti i membri di una stessa famiglia di convertitori di coppia idrodinamici con trasmissione meccanica (disposizione in parallelo). L'applicazione di uno specifico intervallo riferito ai parametri sottoelencati è ammessa in seguito all'omologazione conferita dall'autorità di omologazione:
- livello dell'olio secondo i disegni con riferimento all'asse centrale.
6. Scelta del convertitore di coppia capostipite
- 6.1. Per i convertitori di coppia idrodinamici senza trasmissione meccanica (disposizione in serie).
- Se tutti i criteri elencati al punto 5.1.1 sono identici per tutti i membri della famiglia di convertitori di coppia idrodinamici senza trasmissione meccanica, ognuno di essi può essere scelto come capostipite.
- 6.2. Per i convertitori di coppia idrodinamici con trasmissione meccanica.
- Il capostipite della famiglia di convertitori di coppia idrodinamici con trasmissione meccanica (disposizione in parallelo) deve essere scelto sulla base dei criteri elencati di seguito:
- livello massimo dell'olio secondo i disegni con riferimento all'asse centrale.
7. Parametri che definiscono una famiglia di altri componenti di trasferimento della coppia (OTTC)
- 7.1. I criteri di seguito elencati devono essere identici per tutti i membri di una stessa famiglia di retarder / componenti idrodinamici di trasferimento della coppia:
- diametro esterno del toro;
 - larghezza del toro;
 - configurazione delle pale;
 - fluido di servizio.
- 7.2. I criteri di seguito elencati devono essere identici per tutti i membri di una stessa famiglia di retarder / componenti magnetici di trasferimento della coppia:
- modello del tamburo (retarder elettromagnetici o a magnete permanente);
 - diametro esterno del rotore;
 - configurazione delle pale di raffreddamento;
 - Configurazione delle pale.



- 7.3. I criteri di seguito elencati devono essere identici per tutti i membri di una stessa famiglia di componenti di trasferimento della coppia / frizioni idrodinamiche:
- diametro esterno del toro;
 - larghezza del toro;
 - Configurazione delle pale
- 7.4. I criteri di seguito elencati devono essere comuni a tutti i membri di una stessa famiglia di retarder / componenti idrodinamici di trasferimento della coppia. L'applicazione di uno specifico intervallo riferito ai parametri sottoelencati è ammessa in seguito all'omologazione conferita dall'autorità di omologazione:
- diametro esterno del toro - diametro interno del toro (OD-ID);
 - numero di pale;
 - viscosità del fluido di servizio ($\pm 50\%$).
- 7.5. I criteri di seguito elencati devono essere comuni a tutti i membri di una stessa famiglia di retarder / componenti magnetici di trasferimento della coppia. L'applicazione di uno specifico intervallo riferito ai parametri sottoelencati è ammessa in seguito all'omologazione conferita dall'autorità di omologazione:
- diametro esterno del rotore - diametro interno del rotore (OD-ID);
 - numero di rotori;
 - numero di pale di raffreddamento / pale;
 - numero di bracci.
- 7.6. I criteri di seguito elencati devono essere comuni a tutti i membri di una stessa famiglia di componenti di trasferimento della coppia / frizioni idrodinamiche. L'applicazione di uno specifico intervallo riferito ai parametri sottoelencati è ammessa in seguito all'omologazione conferita dall'autorità di omologazione:
- viscosità del fluido di servizio ($\pm 10\%$);
 - diametro esterno del toro - diametro interno del toro (OD-ID);
 - numero di pale.
8. Scelta del componente capostipite di trasferimento della coppia
- 8.1. Il capostipite della famiglia di retarder / componenti idrodinamici di trasferimento della coppia deve essere scelto sulla base dei criteri elencati di seguito:
- valore massimo: diametro esterno del toro - diametro interno del toro (OD-ID);
 - numero massimo di pale;
 - viscosità massima del fluido di servizio.
- 8.2. Il capostipite della famiglia di retarder / componenti magnetici di trasferimento della coppia deve essere scelto sulla base dei criteri elencati di seguito:
- diametro esterno massimo del rotore - diametro interno massimo del rotore (OD-ID);
 - numero massimo di rotori;
 - numero massimo di pale di raffreddamento / pale;
 - numero massimo di bracci;
- 8.3. Il capostipite della famiglia di componenti di trasferimento della coppia / frizioni idrodinamiche deve essere scelto sulla base dei criteri elencati di seguito:
- viscosità massima del fluido di servizio ($\pm 10\%$);
 - diametro esterno massimo del toro - diametro interno massimo del toro (OD-ID);
 - numero massimo di pale.



9. Parametri che definiscono una famiglia di componenti aggiuntivi della trasmissione
- 9.1. I criteri di seguito elencati devono essere identici per tutti i membri di una stessa famiglia di componenti aggiuntivi della trasmissione / rinvii angolari:
- a) rapporto di trasmissione e schema del cambio;
 - b) angolo tra l'albero di entrata e l'albero di uscita;
 - c) Tipo di cuscinetti alle rispettive posizioni
- 9.2. I criteri di seguito elencati devono essere comuni a tutti i membri di una stessa famiglia di componenti aggiuntivi della trasmissione / rinvii angolari. L'applicazione di uno specifico intervallo riferito ai parametri sottoelencati è ammessa in seguito all'omologazione conferita dall'autorità di omologazione:
- a) lunghezza della singola marcia;
 - b) numero di sigilli dell'albero dinamico;
 - c) viscosità dell'olio ($\pm 10\%$);
 - d) rugosità superficiale dei denti;
 - e) Livello dell'olio specificato rispetto all'asse centrale e in conformità con le specifiche di disegno (sulla base dei valori medi di tolleranza) a veicolo fermo o in movimento. Il livello dell'olio si considera corretto se tutte le parti rotanti della trasmissione (tranne la pompa dell'olio e il relativo dispositivo di azionamento) sono posizionate al di sopra del livello dell'olio specificato.
10. Scelta del componente capostipite aggiuntivo della trasmissione
- 10.1 Il capostipite della famiglia di componenti aggiuntivi della trasmissione / rinvii angolari deve essere scelto sulla base dei criteri elencati di seguito:
- a) lunghezza massima della singola marcia;
 - b) numero massimo di sigilli dell'albero dinamico;
 - c) viscosità massima dell'olio ($\pm 10\%$);
 - d) rugosità superficiale massima dei denti;
 - e) livello massimo dell'olio specificato rispetto all'asse centrale e in conformità con le specifiche di disegno (sulla base dei valori medi di tolleranza) a veicolo fermo o in movimento. Il livello dell'olio si considera corretto se tutte le parti rotanti della trasmissione (tranne la pompa dell'olio e il relativo dispositivo di azionamento) sono posizionate al di sopra del livello dell'olio specificato.
-



Appendice 7

Marcature e numerazione

1. Marcature

Se certificato in conformità al presente allegato, un componente deve recare:

- 1.1. il nome del costruttore e il marchio di fabbrica;
- 1.2. la marca e l'indicazione identificativa del modello quale registrato nelle informazioni di cui alle appendici da 2 a 5, parte I, punti 0.2 e 0.3, del presente allegato;
- 1.3. il marchio di certificazione (se del caso) rappresentato da un rettangolo che racchiude la lettera «e» minuscola, seguita dal numero distintivo dello Stato membro che ha rilasciato il certificato:

1 per la Germania;	19 per la Romania;
2 per la Francia;	20 per la Polonia;
3 per l'Italia;	21 per il Portogallo;
4 per i Paesi Bassi;	23 per la Grecia;
5 per la Svezia;	24 per l'Irlanda;
6 per il Belgio;	25 per la Croazia;
7 per l'Ungheria;	26 per la Slovenia;
8 per la Repubblica ceca;	27 per la Slovacchia;
9 per la Spagna;	29 per l'Estonia;
11 per il Regno Unito;	32 per la Lettonia;
12 per l'Austria;	34 per la Bulgaria;
13 per il Lussemburgo;	36 per la Lituania;
17 per la Finlandia;	49 per Cipro;
18 per la Danimarca;	50 per Malta.

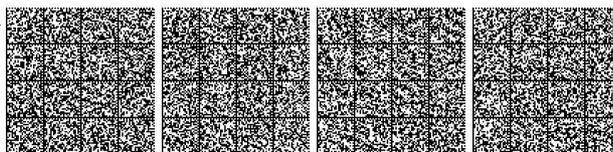
- 1.4. Il marchio di certificazione deve recare anche, in prossimità del rettangolo, il «numero di base dell'omologazione» specificato nella sezione 4 del numero di omologazione di cui all'allegato VII della direttiva 2007/46/CE, preceduto dalle due cifre indicanti il numero progressivo attribuito all'ultima modifica tecnica del presente regolamento e da un carattere alfabetico indicante la parte per la quale è stata rilasciata la certificazione.

Per il presente regolamento, il numero progressivo deve essere 00.

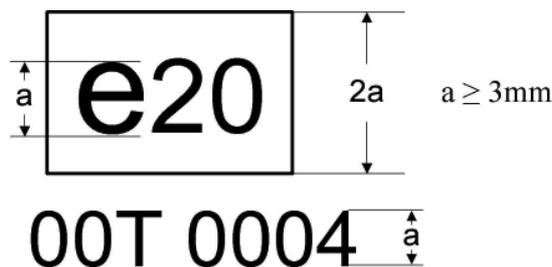
Per il presente regolamento, il carattere alfabetico deve essere uno di quelli riportati nella tabella 1.

Tabella 1

T	Cambio
C	Convertitore di coppia (TC)
O	Altro componente di trasferimento della coppia (OTTC)
D	Componente aggiuntivo della trasmissione (ADC)



1.5. Esempio di marchio di certificazione UE



Il marchio di certificazione sopra riportato, apposto su un cambio, un convertitore di coppia (TC), un altro componente di trasferimento della coppia (OTTC) o un componente aggiuntivo della trasmissione (ADC), indica che il tipo in questione è stato certificato in Polonia (e20) a norma del presente regolamento. Le prime due cifre (00) indicano il numero progressivo attribuito all'ultima modifica tecnica del presente regolamento. Il carattere successivo indica che la certificazione è stata rilasciata per un cambio (T). Le ultime quattro cifre (0004) sono quelle assegnate dall'autorità di omologazione per la trasmissione come numero di omologazione di base.

- 1.6. Su richiesta del richiedente un certificato e previo consenso dell'autorità di omologazione possono essere utilizzati caratteri di dimensioni diverse rispetto a quelle indicate al punto 1.5. Tali caratteri di dimensioni diverse devono rimanere chiaramente leggibili.
- 1.7. Le marcature, targhette, placchette o etichette adesive devono essere in grado di durare per tutta la vita utile del cambio, del convertitore di coppia (TC), dell'altro componente di trasferimento della coppia (OTTC) o dei componenti aggiuntivi della trasmissione (ADC) e devono essere chiaramente leggibili e indelebili. Il fabbricante deve garantire che le marcature, targhette, placchette o etichette adesive non possono essere rimosse senza essere distrutte o rovinate.
- 1.8. Qualora la stessa autorità di omologazione rilasci certificazioni separate per un cambio, un convertitore di coppia, un altro componente di trasferimento della coppia o un componente aggiuntivo della trasmissione e queste parti siano installate in combinazione, è sufficiente l'indicazione di un solo marchio di certificazione di cui al punto 1.3. Tale marchio di certificazione deve essere seguito dalle marcature applicabili specificate al punto 1.4 per il cambio, il convertitore di coppia, l'altro componente di trasferimento della coppia o il componente aggiuntivo della trasmissione in questione, separate da «/».
- 1.9. Il marchio di certificazione deve essere visibile quando il cambio, il convertitore di coppia, l'altro componente di trasferimento della coppia o il componente aggiuntivo della trasmissione è installato sul veicolo e deve essere apposto su una parte necessaria al normale funzionamento che non debba essere sostituita durante la durata di vita del componente.
- 1.10. Qualora il convertitore di coppia o l'altro componente di trasferimento della coppia sia costruito in modo da non essere accessibile e/o visibile una volta montato sul cambio, il marchio di certificazione del convertitore di coppia o dell'altro componente di trasferimento della coppia deve essere apposto sul cambio.

Nel caso descritto al primo punto, se un convertitore di coppia o un altro componente di trasferimento della coppia non è stato certificato, sul cambio, al posto del numero di certificazione, accanto al carattere alfabetico di cui al punto 1.4, deve risultare la sequenza di caratteri «-».

2. Numerazione

- 2.1. Il numero di certificazione del cambio, del convertitore di coppia, dell'altro componente di trasferimento della coppia o del componente aggiuntivo della trasmissione deve comprendere quanto indicato di seguito:

eX*YYY/YYYY*ZZZ/ZZZ*X*0000*00

Sezione 1	Sezione 2	Sezione 3	Carattere da aggiungere alla sezione 3	Sezione 4	Sezione 5
Indicazione del paese che rilascia il certificato	Atto di certificazione CO ₂ (.../2017)	Ultimo atto di modifica (zzz/zzzz)	Cfr. tabella 1 della presente appendice	Certificazione di base numero 0000	Estensione 00



Appendice 8

Valori standard di perdita della coppia - cambio

Valori alternativi calcolati in base alla coppia nominale massima del cambio:

La perdita di coppia T_{lin} connessa all'albero di entrata del cambio si calcola come segue:

$$T_{lin} = (T_{d0} + T_{add0}) + (T_{d1000} + T_{add1000}) \times \frac{n_{in}}{1\,000\,rpm} + (f_T + f_{T_{add}}) \times T_{in}$$

in cui:

T_{lin} = perdita di coppia connessa all'albero di entrata [Nm]

T_{dx} = coppia resistente a x rpm [Nm]

T_{addx} = coppia resistente aggiuntiva del rinvio angolare a x rpm [Nm]

(se del caso)

n_{in} = velocità all'albero di entrata [rpm]

f_T = $1-\eta$

η = efficienza

f_T = 0,01 per i rapporti diretti; 0,04 per i rapporti indiretti

$f_{T_{add}}$ = 0,04 per i rinvii angolari (se del caso)

T_{in} = coppia all'albero di entrata [Nm]

Per i cambi con innesti a denti (cambi manuali sincronizzati, SMT; cambi manuali automatizzati, AMT; e cambi a doppia frizione, DCT), la coppia resistente T_{dx} si calcola come segue:

$$T_{dx} = T_{d0} = T_{d1000} = 10\,Nm \times \frac{T_{max\,in}}{2\,000\,Nm} = 0,005 \times T_{max\,in}$$

in cui:

$T_{max\,in}$ = coppia in entrata massima ammessa per ciascuna marcia avanti del cambio [Nm]

= $\max(T_{max\,in,gear})$

$T_{max\,in,gear}$ = coppia in entrata massima ammessa per il rapporto, dove rapporto = 1, 2, 3,... rapporto più alto). Per i cambi dotati di convertitore di coppia idrodinamico, tale coppia in entrata deve corrispondere alla coppia all'ingresso del cambio, a monte del convertitore di coppia.

Per i cambi con innesti a frizione (> 2 innesti a frizione), la coppia resistente T_{dx} si calcola come segue:

$$T_{dx} = T_{d0} = T_{d1000} = 30\,Nm \times \frac{T_{max\,in}}{2\,000\,Nm} = 0,015 \times T_{max\,in}$$

In questo caso «innesto a frizione» è utilizzato nel contesto di una frizione o di un freno che opera con attrito ed è necessario per il trasferimento sostenuto della coppia in almeno una marcia.



Per i cambi dotati di un rinvio angolare (p. es. un ingranaggio conico), la coppia resistente aggiuntiva generata dal rinvio angolare T_{addx} deve essere inclusa nel calcolo di T_{dx} :

$$T_{addx} = T_{add0} = T_{add1000} = 10 \text{ Nm} \times \frac{T_{\max in}}{2\,000 \text{ Nm}} = 0,005 \times T_{\max in}$$

(solo se applicabile)

—



Appendice 9

Modello generico - convertitore di coppia

Modello generico di convertitore di coppia basato sulla tecnologia standard:

per la determinazione delle caratteristiche del convertitore di coppia può essere applicato un modello generico di convertitore di coppia dipendente dalle caratteristiche specifiche del motore.

Il modello generico di TC è basato sui dati caratteristici del motore riportati di seguito:

n_{rated} = regime massimo del motore alla massima potenza (determinato in base alla curva del motore a pieno carico, calcolata dallo strumento di pre-trattamento del motore) [rpm]

T_{max} = coppia massima del motore (determinata in base alla curva del motore a pieno carico, calcolata dallo strumento di pre-trattamento del motore) [Nm]

Al riguardo, le caratteristiche generiche del TC sono valide solo per il TC in combinazione con un motore che condivide gli stessi dati caratteristici specifici per il motore.

Descrizione del modello a quattro punti per la capacità di coppia del TC:

Capacità generica della coppia e rapporto generico della coppia:

Figura 1

Capacità generica della coppia

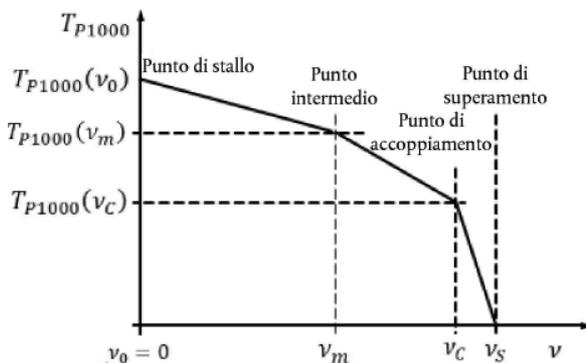
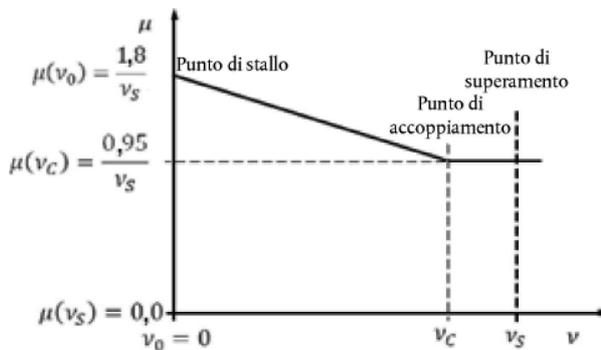


Figura 2

Rapporto generico della coppia



in cui:

$$T_{P1000} = \text{coppia di riferimento della pompa } T_{P1000} = T_P \times \left(\frac{1\,000 \text{ rpm}}{n_p} \right)^2 \text{ [Nm]}$$

$$v = \text{rapporto di velocità; } v = \frac{n_2}{n_1} \text{ [-]}$$

$$\mu = \text{rapporto della coppia; } \mu = \frac{T_2}{T_1} \text{ [-]}$$

$$v_s = \text{rapporto di velocità al punto di superamento; } v_s = \frac{n_2}{n_1} \text{ [-]}$$

Per i TC con cassetta girevole (tipo Trilock) in genere v_s corrisponde a 1. Per altri tipi di TC, specialmente nei ripartitori di potenza, v_s può avere un valore diverso da 1.

$$v_c = \text{rapporto di velocità al punto di accoppiamento; } v_c = \frac{n_2}{n_1} \text{ [-]}$$

$$v_0 = \text{punto di stallo; } v_0 = 0 \text{ [rpm]}$$

$$v_m = \text{rapporto di velocità intermedio; } v_m = \frac{n_2}{n_1} \text{ [-]}$$

Il modello necessita delle seguenti definizioni per il calcolo della capacità generica della coppia:

Punto di stallo:

- Punto di stallo al 70 % del regime nominale del motore.
- Coppia del motore al punto di stallo all'80 % della coppia massima del motore.
- Coppia di riferimento del motore/della pompa al punto di stallo:

$$T_{P1000}(v_0) = T_{max} \times 0,80 \times \left(\frac{1\,000 \text{ rpm}}{0,70 \times n_n} \right)^2$$

Punto intermedio:

- Rapporto di velocità intermedio $v_m = 0,6 * v_s$
- Coppia di riferimento del motore/della pompa all'80 % della coppia di riferimento al punto di stallo:

$$T_{P1000}(v_m) = 0,8 \times T_{P1000}(v_0)$$

Punto di accoppiamento:

- Punto di accoppiamento al 90 % delle condizioni di superamento $v_c = 0,90 * v_s$
- Coppia di riferimento del motore/della pompa al punto di innesto al 50 % della coppia di riferimento al punto di stallo:

$$T_{P1000}(v_c) = 0,5 \times T_{P1000}(v_0)$$

Punto di superamento:

- Coppia di riferimento in condizioni di superamento = v_s :

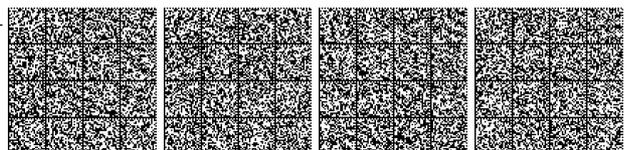
$$T_{P1000}(v_s) = 0$$

Il modello necessita delle seguenti definizioni per il rapporto generico della coppia:

Punto di stallo:

- Rapporto della coppia al punto di stallo $v_0 = v_s = 0$:

$$\mu(v_0) = \frac{1,8}{v_s}$$



Punto intermedio:

— Interpolazione lineare tra il punto di stallo e il punto di accoppiamento

Punto di accoppiamento:

— Rapporto della coppia al punto di accoppiamento $v_c = 0,9 * v_s$:

$$\mu(v_c) = \frac{0,95}{v_s}$$

Punto di superamento:

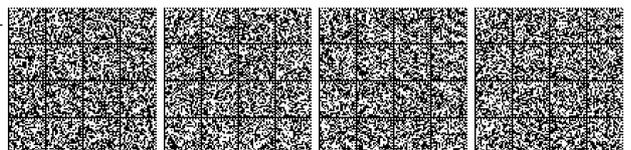
— Rapporto della coppia alle condizioni di superamento = v_s :

$$\mu(v_s) = \frac{0,95}{v_s}$$

Efficienza:

$$n = \mu * v$$

usare l'interpolazione lineare tra i punti specifici calcolati.



Appendice 10

Valori standard di perdita di coppia - altri componenti di trasferimento della coppia

Valori standard calcolati di perdita di coppia per altri componenti di trasferimento della coppia:

Per i retarder idrodinamici (a olio o ad acqua), la coppia resistente dovuta al retarder si calcola come segue:

$$T_{\text{retarder}} = \frac{10}{i_{\text{step-up}}} + \left(\frac{2}{(i_{\text{step-up}})^3} \right) \times \left(\frac{n_{\text{retarder}}}{1\,000} \right)^2$$

Per i retarder magnetici (elettromagnetici o a magnete permanente), la coppia resistente dovuta al retarder si calcola come segue:

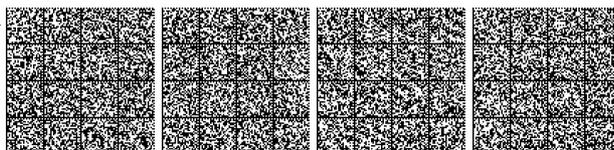
$$T_{\text{retarder}} = \frac{15}{i_{\text{step-up}}} + \left(\frac{2}{(i_{\text{step-up}})^4} \right) \times \left(\frac{n_{\text{retarder}}}{1\,000} \right)^3$$

in cui:

T_{retarder} = perdita per resistenza dovuta al retarder [Nm]

n_{retarder} = velocità del rotore del retarder [rpm] (cfr. il punto 5.1 del presente allegato)

$i_{\text{step-up}}$ = rapporto di demoltiplicazione = velocità del rotore del retarder / velocità del componente della trasmissione (cfr. il punto 5.1 del presente allegato)



Appendice 11

Valori standard di perdita di coppia - rinvio angolare innestato

Coerentemente con i valori standard di perdita di coppia per la combinazione di un cambio e di un rinvio angolare innestato di cui all'appendice 8, i valori standard di perdita di coppia di un rinvio angolare senza cambio si calcolano come segue:

$$T_{l,ad,in} = T_{add0} + T_{add1000} \times \frac{n_{in}}{1\,000\,rpm} + f_{T_add} \times T_{in}$$

in cui:

$T_{l,in}$ = perdita di coppia connessa all'albero di entrata del cambio [Nm]

T_{addx} = coppia resistente aggiuntiva del rinvio angolare a x rpm [Nm]

(se del caso)

n_{in} = velocità all'albero di entrata del cambio [rpm]

f_T = $1-\eta$;

η = efficienza

$f_{T_add} = 0,04$ per i rinvii angolari

T_{in} = coppia all'albero di entrata del cambio [Nm]

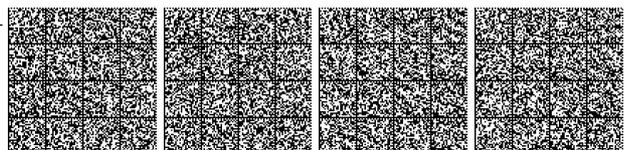
$T_{max,in}$ = coppia in entrata massima ammessa per ciascuna marcia avanti del cambio [Nm]

= $\max(T_{max,in,gear})$

$T_{max,in,gear}$ = coppia in entrata massima ammessa per il rapporto, dove rapporto = 1, 2, 3,... rapporto più alto).

$$T_{addx} = T_{add0} = T_{add1000} = 10\,Nm \times \frac{T_{max,in}}{2\,000\,Nm} = 0,005 \times T_{max,in}$$

I valori standard di perdita della coppia ottenuti con i calcoli sopra riportati possono essere aggiunti alla perdita di coppia di un cambio calcolata con le opzioni da 1 a 3 per ottenere i valori di perdita di coppia per la combinazione dello specifico cambio con un rinvio angolare.



Appendice 12

Parametri di input per lo strumento di simulazione

Introduzione

Nella presente appendice è riportato l'elenco dei parametri che devono essere forniti dal fabbricante del cambio, del componente di trasferimento della coppia e dei componenti aggiuntivi della trasmissione come input per lo strumento di simulazione. Lo schema XML applicabile e un esempio di dati sono disponibili sulla piattaforma elettronica di distribuzione dedicata.

Definizioni

- 1) «ID parametro»: identificatore unico del tipo utilizzato nello «strumento di simulazione» per uno specifico parametro di input o una specifica serie di dati di input
- 2) «Tipo»: tipo di dati del parametro
 - stringa sequenza di caratteri secondo la codificazione ISO8859-1
 - token sequenza di caratteri secondo la codificazione ISO8859-1, senza caratteri iniziali/finali, spazio
 - data data e ora UTC nel formato: YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ con i caratteri fissi scritti in corsivo; p. es. «2002-05-30T09:30:10Z»
 - numero intero valore con un tipo di dati intero, senza zeri iniziali; p. es. «1800»
 - doppio, X numero frazionario con esattamente X caratteri dopo il segno del decimale («.») e senza zeri iniziali; p. es. «doppio, 2»: «2345.67»; «doppio, 4»: «45.6780».
- 3) «Unità» ... unità fisica del parametro

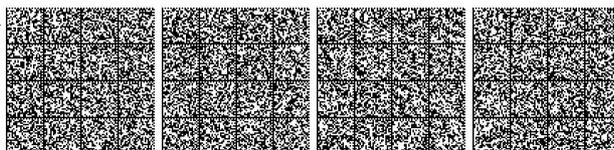
Serie di parametri di input

Tabella 1
parametri di input «cambio/generale»

Denominazione del parametro	ID parametro	Tipo	Unità	Descrizione/riferimento
Manufacturer	P205	token	[-]	
Model	P206	token	[-]	
TechnicalReportId	P207	token	[-]	
Date	P208	dateTime	[-]	Data e ora in cui è stato creato l'hash del componente
AppVersion	P209	token	[-]	
TransmissionType	P076	stringa	[-]	Valori ammessi: «SMT», «AMT», «APT-S», «APT-P»
MainCertificationMethod	P254	stringa	[-]	Valori ammessi: «Opzione 1», «Opzione 2», «Opzione 3», «Valori standard»

Tabella 2
parametri di input «cambio/rapporti» per ciascun rapporto

Denominazione del parametro	ID parametro	Tipo	Unità	Descrizione/riferimento
GearNumber	P199	numero intero	[-]	
Ratio	P078	doppio, 3	[-]	



Denominazione del parametro	ID parametro	Tipo	Unità	Descrizione/riferimento
MaxTorque	P157	numero intero	[Nm]	facoltativo
MaxSpeed	P194	numero intero	[1/min]	facoltativo

Tabella 3

parametri di input «cambio/mappa delle perdite» per ciascun rapporto e per ciascun punto della griglia nella mappa delle perdite

Denominazione del parametro	ID parametro	Tipo	Unità	Descrizione/riferimento
InputSpeed	P096	doppio, 2	[1/min]	
InputTorque	P097	doppio, 2	[Nm]	
TorqueLoss	P098	doppio, 2	[Nm]	

Tabella 4

parametri di input «convertitore di coppia/generale»

Denominazione del parametro	ID parametro	Tipo	Unità	Descrizione/riferimento
Manufacturer	P210	token	[-]	
Model	P211	token	[-]	
TechnicalReportId	P212	token	[-]	
Date	P213	dateTime	[-]	Data e ora in cui è stato creato l'hash del componente
AppVersion	P214	stringa	[-]	
CertificationMethod	P257	stringa	[-]	Valori ammessi: «misurato»; «valori standard»

Tabella 5

parametri di input «convertitore di coppia/caratteristiche» per ciascun punto della griglia nella curva caratteristica

Denominazione del parametro	ID parametro	Tipo	Unità	Descrizione/riferimento
SpeedRatio	P099	doppio, 4	[-]	
TorqueRatio	P100	doppio, 4	[-]	
InputTorqueRef	P101	doppio, 2	[Nm]	

Tabella 6

parametri di input «rinvio angolare/generale» (necessari solo se il componente può essere usato)

Denominazione del parametro	ID parametro	Tipo	Unità	Descrizione/riferimento
Manufacturer	P220	token	[-]	
Model	P221	token	[-]	



Denominazione del parametro	ID parametro	Tipo	Unità	Descrizione/riferimento
TechnicalReportId	P222	token	[-]	
Date	P223	dateTime	[-]	Data e ora in cui è stato creato l'hash del componente
AppVersion	P224	stringa	[-]	
Ratio	P176	doppio, 3	[-]	
CertificationMethod	P258	stringa	[-]	Valori ammessi: «Opzione 1», «Opzione 2», «Opzione 3», «Valori standard»

Tabella 7

parametri di input «rinvio angolare/mappa delle perdite» per ciascun punto della griglia nella mappa delle perdite (necessari solo se il componente può essere usato)

Denominazione del parametro	ID parametro	Tipo	Unità	Descrizione/riferimento
InputSpeed	P173	doppio, 2	[1/min]	
InputTorque	P174	doppio, 2	[Nm]	
TorqueLoss	P175	doppio, 2	[Nm]	

Tabella 8

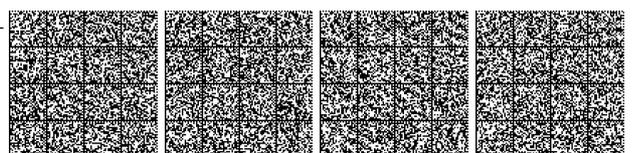
parametri di input «Retarder/generale» (necessari solo se il componente può essere usato)

Denominazione del parametro	ID parametro	Tipo	Unità	Descrizione/riferimento
Manufacturer	P225	token	[-]	
Model	P226	token	[-]	
TechnicalReportId	P227	token	[-]	
Date	P228	dateTime	[-]	Data e ora in cui è stato creato l'hash del componente
AppVersion	P229	stringa	[-]	
CertificationMethod	P255	stringa	[-]	Valori ammessi: «misurato»; «valori standard»

Tabella 9

parametri di input «retarder/mappa delle perdite» per ciascun punto della griglia nella curva caratteristica (necessari solo se il componente può essere usato)

Denominazione del parametro	ID parametro	Tipo	Unità	Descrizione/riferimento
RetarderSpeed	P057	doppio, 2	[1/min]	
TorqueLoss	P058	doppio, 2	[Nm]	



ALLEGATO VII

VERIFICA DEI DATI RELATIVI AGLI ASSI

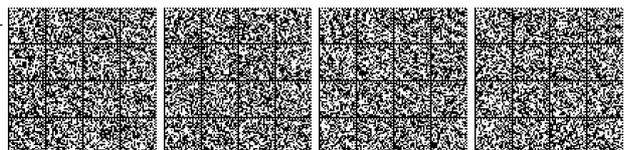
1. Introduzione

Il presente allegato descrive le disposizioni sulla certificazione in merito alle perdite di coppia degli assi di propulsione dei veicoli pesanti. Ai fini della determinazione delle emissioni di CO₂ specifiche del veicolo può essere applicata, in alternativa alla certificazione degli assi, la procedura di calcolo dei valori standard di perdita di coppia quale definita nell'appendice 3 del presente allegato.

2. Definizioni

Ai fini del presente allegato si intende per:

- 1) «asse a singola riduzione (SR)», un asse motore con un unico stadio di riduzione, di norma una coppia conica con o senza disassamento ipoide;
- 2) «asse a portale (PS)», un asse che ha di norma un disassamento verticale tra l'asse di rotazione della corona dentata e quello delle ruote, che viene impiegato quando sono necessari una maggiore altezza da terra o un pianale ribassato per consentire l'accesso agevolato agli autobus urbani. Solitamente il primo stadio di riduzione è una coppia conica e il secondo stadio è vicino alle ruote ed è una coppia di ingranaggi cilindrici a denti elicoidale con interasse verticale,
- 3) «asse con riduttore ai mozzi (HR)», un asse con due stadi di riduzione. Il primo è di norma una coppia conica con o senza disassamento ipoide. Il secondo stadio, di norma localizzato nei mozzi delle ruote, è un meccanismo epicicloidale;
- 4) «asse a singola riduzione per tandem (SRT)», un asse motore fondamentalmente simile a un asse motore a singola riduzione, ma la cui funzione è anche quella di trasferire la coppia in entrata dalla flangia di ingresso ad un altro asse motore attraverso la flangia di uscita. La coppia può essere trasferita mediante un ingranaggio a denti dritti situato vicino alla flangia di ingresso al fine di generare un disassamento verticale per la flangia di uscita. Un'altra possibilità consiste nell'utilizzare un secondo pignone nella coppia conica, che preleva coppia dalla corona;
- 5) «asse con riduttore ai mozzi per tandem (HRT)», un asse con riduttore ai mozzi, la cui funzione è anche quella di trasferire la coppia alla parte posteriore, come descritto alla voce «asse a singola riduzione per tandem (SRT)»;
- 6) «scatola ponte», la parte principale dell'asse che garantisce la capacità strutturale e l'alloggiamento utile a sostenere le parti della trasmissione, i cuscinetti e le tenute dell'asse;
- 7) «pignone», uno dei due ingranaggi costituenti una coppia conica. Il pignone è l'ingranaggio motore collegato alla flangia di ingresso. Nel caso degli assali a tandem SRT/HRT, è possibile montare un secondo pignone per prelevare coppia dalla corona;
- 8) «corona», uno dei due ingranaggi costituenti una coppia conica. La corona, che è l'ingranaggio condotto, è collegata alla scatola del differenziale;
- 9) «riduttore a mozzo», un riduttore epicicloidale comunemente installato all'esterno del cuscinetto ruota sugli assi con due stadi di riduzione. L'insieme è costituito da tre diversi ingranaggi: il solare, i satelliti e la corona. Il solare si trova al centro, i satelliti ruotano attorno al solare e sono montati sul portasatelliti fissato al mozzo. Il numero dei satelliti è solitamente compreso fra tre e cinque. La corona non ruota ed è fissata all'asse;
- 10) «satelliti», gli ingranaggi che ruotano attorno al solare all'interno della corona di un riduttore epicicloidale. Sono assemblati mediante cuscinetti su un portasatelliti collegato al mozzo;
- 11) «grado di viscosità del tipo di olio», un grado di viscosità quale definito dalla norma SAE J306;
- 12) «olio di primo riempimento», il grado di viscosità del tipo di olio utilizzato per il primo riempimento effettuato in fabbrica e destinato a rimanere nell'asse per il primo intervallo di manutenzione;
- 13) «gamma di assi», un gruppo di assi che condividono la medesima funzione, quale definita nel concetto di famiglia;
- 14) «famiglia di assi», gruppo di assi definito dal fabbricante, che, in base alle caratteristiche di progettazione di cui all'appendice 4 del presente allegato, sono simili per caratteristiche di progettazione e proprietà relative alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante;



- 15) «coppia resistente», la coppia necessaria per superare l'attrito interno di un asse quando le estremità del ponte dove vengono calettate le ruote ruotano liberamente con una coppia prodotta pari a 0 Nm;
- 16) «scatola ponte speculare», scatola ponte simmetrica rispetto al piano verticale;
- 17) «ingresso dell'asse», lato dell'asse dal quale viene trasmessa la coppia in ingresso;
- 18) «uscita dell'asse», lato/i dell'asse dal quale/dai quali la coppia viene trasmessa alle ruote.

3. Prescrizioni generali

Non devono essere utilizzati gli ingranaggi dell'asse e i cuscinetti, ad eccezione dei cuscinetti dei lati ruota utilizzati per le misurazioni.

Su richiesta del richiedente possono essere sottoposti a prova diversi rapporti di trasmissione in un'unica scatola ponte utilizzando le stesse estremità ponte.

È possibile misurare diversi rapporti degli assi con riduttori ai mozzi e degli assi a portale (HR, HRT, SP) scambiando soltanto il riduttore al mozzo. Si applicano le disposizioni di cui all'appendice 4 del presente allegato.

La durata complessiva del rodaggio facoltativo e della misurazione di un singolo asse (ad eccezione della scatola ponte e delle estremità ponte) non deve superare le 120 ore.

Al fine di verificare le perdite di un asse deve essere effettuata la mappatura della perdita di coppia di un singolo asse; gli assi possono tuttavia essere raggruppati in famiglie di assi, secondo le disposizioni di cui all'appendice 4 del presente allegato.

3.1. Rodaggio

Su richiesta del richiedente è possibile attuare una procedura di rodaggio dell'asse alla quale si applicano le disposizioni descritte di seguito.

- 3.1.1. Per la procedura di rodaggio va utilizzato soltanto olio di primo riempimento. L'olio impiegato per il rodaggio non deve essere utilizzato per le prove di cui al punto 4.
- 3.1.2. Il profilo di velocità e di coppia per la procedura di rodaggio deve essere specificato dal fabbricante.
- 3.1.3. La procedura di rodaggio deve essere documentata dal fabbricante per quanto riguarda durata, velocità, coppia e temperatura dell'olio e ne deve essere presentata una relazione all'autorità di omologazione.
- 3.1.4. Le prescrizioni relative alla temperatura dell'olio (4.3.1), all'accuratezza della misurazione (4.4.7) e alle impostazioni di prova (4.2) non si applicano alla procedura di rodaggio.

4. Procedura di prova per gli assi

4.1. Condizioni di prova

4.1.1. Temperatura ambiente

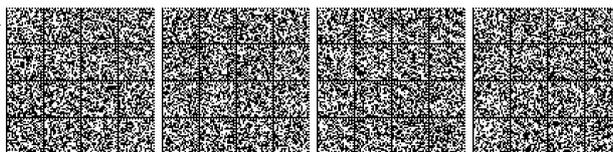
La temperatura nella cella di prova deve essere mantenuta a $25\text{ °C} \pm 10\text{ °C}$. La temperatura ambiente deve essere misurata a una distanza massima di 1 m dalla scatola ponte. Il riscaldamento forzato dell'asse può avvenire soltanto mediante un impianto esterno di condizionamento dell'olio, come descritto al punto 4.1.5.

4.1.2. Temperatura dell'olio

La temperatura dell'olio deve essere misurata al centro della coppa dell'olio o in qualsiasi altro punto adatto, secondo criteri di buona pratica ingegneristica. In caso di condizionamento esterno dell'olio, la temperatura dell'olio può essere misurata in alternativa nel condotto di uscita dalla scatola ponte all'impianto di condizionamento, a una distanza massima di 5 cm a valle dell'uscita. In entrambi i casi la temperatura dell'olio non deve superare i 70 °C .

4.1.3. Qualità dell'olio

Per la misurazione vanno utilizzati soltanto gli oli di primo riempimento raccomandati dal fabbricante dell'asse. Se la prova riguarda diverse varianti di rapporti di trasmissione con un'unica scatola ponte, occorre immettere olio nuovo ad ogni singola misurazione.



4.1.4. Viscosità dell'olio

Qualora, per il riempimento in fabbrica, siano specificati oli diversi con più gradi di viscosità, il fabbricante deve scegliere l'olio con il grado di viscosità maggiore per effettuare le misurazioni sul capostipite della famiglia di assi.

Se, per una famiglia di assi, sono raccomandati come oli di primo riempimento più oli aventi lo stesso grado di viscosità, il richiedente può scegliere uno di questi per la misurazione finalizzata alla certificazione.

4.1.5. Livello e condizionamento dell'olio

Il livello dell'olio o il volume di riempimento devono essere fissati al livello massimo definito nelle specifiche di manutenzione del fabbricante.

È consentito l'impiego di un impianto esterno di condizionamento e di filtraggio dell'olio. La scatola ponte può essere modificata per includervi l'impianto di condizionamento dell'olio.

Quest'ultimo non deve essere installato in modo tale da consentire di modificare i livelli dell'olio nell'asse per aumentare l'efficienza o generare coppie di propulsione secondo criteri di buona pratica ingegneristica.

4.2. Impostazioni di prova

Ai fini della misurazione della perdita di coppia sono consentite diverse impostazioni di prova, come descritto nei punti 4.2.3 e 4.2.4.

4.2.1. Installazione dell'asse

Nel caso di un asse tandem, ciascun asse deve essere misurato separatamente. Il primo asse con differenziale longitudinale deve essere bloccato. L'albero di uscita degli assi differenziali deve essere installato in modo da poter ruotare liberamente.

4.2.2. Installazione dei torsimetri

4.2.2.1. Per una configurazione di prova con due macchine elettriche, occorre installare i torsimetri sulla flangia di ingresso e su un'estremità ponte, mentre l'altra è bloccata.

4.2.2.2. Per una configurazione di prova con tre macchine elettriche, occorre installare i torsimetri sulla flangia di ingresso e su ciascuna estremità ponte.

4.2.2.3. In una configurazione con due macchine sono consentiti semialberi di lunghezze diverse allo scopo di bloccare il differenziale e garantire la rotazione di entrambe le estremità ponte.

4.2.3. Impostazioni di prova di «tipo A»

Un'impostazione di prova considerata di «tipo A» è costituita da un dinamometro sul lato di ingresso dell'asse e da almeno un dinamometro sul lato/sui lati di uscita dell'asse. I dispositivi di misurazione della coppia vanno installati sul lato/sui lati di ingresso e di uscita dell'asse. Per le impostazioni di tipo A con un solo dinamometro sul lato di uscita, l'estremità dell'asse in rotazione libera deve essere bloccata.

Per evitare perdite parassite, i dispositivi di misurazione della coppia devono essere posizionati quanto più vicino possibile al lato/ai lati di ingresso e di uscita dell'asse e sostenuti da appositi cuscinetti.

È inoltre consentito isolare meccanicamente i sensori di coppia dai carichi parassiti degli alberi, ad esempio mediante l'installazione di cuscinetti supplementari e di un giunto flessibile oppure di un albero cardanico leggero tra i sensori e uno dei suddetti cuscinetti. La figura 1 illustra un esempio di prova di tipo A in una configurazione con due dinamometri.

Per le configurazioni delle prove di tipo A, il costruttore deve fornire un'analisi dei carichi parassiti in base alla quale l'autorità di omologazione decide in merito all'influenza massima dei carichi parassiti. Il valore i_{para} non può tuttavia essere inferiore al 10 %.

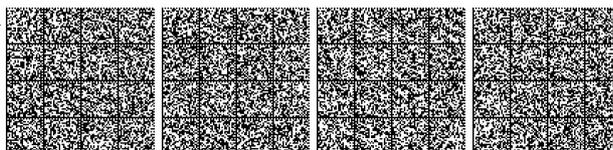
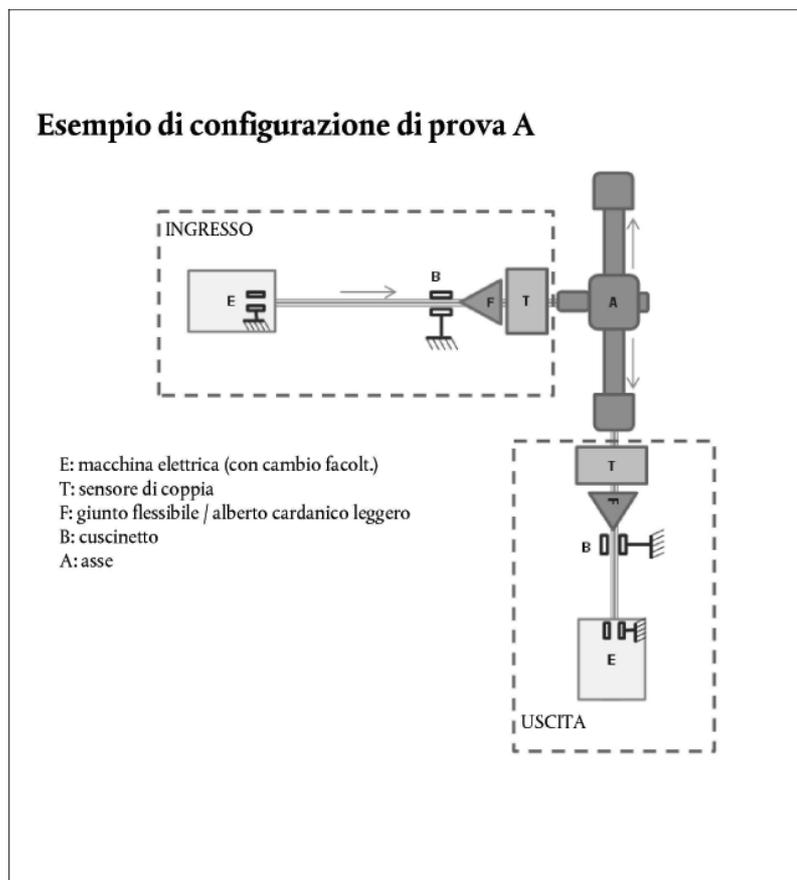


Figura 1

esempio di configurazione di prova di «tipo A»



4.2.4. Impostazioni di prova di «tipo B»

Tutte le altre impostazioni di prova sono dette di tipo B. L'influenza massima dei carichi parassiti i_{para} per tali impostazioni deve essere fissata ad un valore pari al 100 %.

D'intesa con l'autorità di omologazione è possibile utilizzare valori più bassi per i_{para} .

4.3. Procedura di prova

Al fine di determinare la perdita di coppia per un asse, i dati della mappa della perdita di coppia di base devono essere misurati e calcolati nel modo specificato al punto 4.4. I risultati della perdita di coppia devono essere integrati conformemente al punto 4.4.8 e formattati conformemente all'appendice 6 per la successiva elaborazione con lo strumento di calcolo del consumo di energia dei veicoli.

4.3.1. Strumenti di misurazione

Le strutture dei laboratori di taratura devono essere conformi alle prescrizioni delle norme ISO/TS 16949 o ISO/IEC 17025 o della serie di norme ISO 9000. Tutti gli strumenti di misurazione di riferimento dei laboratori, usati per la taratura e/o la verifica, devono essere tracciabili secondo standard nazionali (o internazionali).

4.3.1.1. Misurazione della coppia

L'incertezza di misurazione della coppia deve essere calcolata e inclusa nel modo descritto al punto 4.4.7.

La frequenza di campionamento dei sensori di coppia deve essere conforme al punto 4.3.2.1.



4.3.1.2. Velocità di rotazione

L'incertezza di misurazione dei sensori della velocità di rotazione che rilevano la velocità in entrata e in uscita non deve essere superiore a ± 2 rpm.

4.3.1.3. Temperature

L'incertezza di misurazione dei sensori che rilevano la temperatura ambiente non deve essere superiore a ± 1 °C.

L'incertezza di misurazione dei sensori che rilevano la temperatura dell'olio non deve essere superiore a $\pm 0,5$ °C.

4.3.2. Registrazione dei segnali e dei dati di misurazione

Ai fini del calcolo delle perdite di coppia occorre registrare i seguenti segnali:

- i) coppia in entrata e in uscita [Nm]
- ii) velocità di rotazione in entrata e/o in uscita [rpm]
- iii) temperatura ambiente [°C]
- iv) temperatura dell'olio [°C]
- v) temperatura al sensore di coppia

4.3.2.1. Si applicano le seguenti frequenze minime di campionamento dei sensori:

Coppia: 1 kHz

Velocità di rotazione: 200 Hz

Temperature: 10 Hz

4.3.2.2. La frequenza di registrazione dei dati utilizzati per determinare la media aritmetica dei valori di ciascun punto della griglia deve essere non inferiore a 10 Hz. Non occorre indicare i dati grezzi.

È possibile applicare il filtraggio dei segnali d'intesa con l'autorità di omologazione. Occorre evitare l'effetto alias.

4.3.3. Intervallo della coppia

L'entità della mappa della perdita di coppia da misurare è limitata:

- ad una coppia in uscita di 10 kNm
- o ad una coppia in entrata di 5 kNm
- o alla potenza massima del motore tollerata dal costruttore per un asse specifico o, nel caso di più assi motore, in base alla distribuzione della potenza nominale.

4.3.3.1. Il costruttore può estendere la misurazione ad una coppia in uscita fino a 20 kNm mediante estrapolazione lineare delle perdite di coppia oppure effettuando misurazioni della coppia in uscita fino a 20 kNm con passaggi di 2 000 Nm. Per questo intervallo supplementare della coppia, occorre usare un sensore di coppia posto sul lato di uscita con una coppia massima di 20 kNm (configurazione con due macchine) o due sensori da 10 kNm (configurazione con tre macchine).

Se il raggio dello pneumatico più piccolo è ridotto (ad esempio in caso di sviluppo del prodotto) dopo aver completato la misurazione di un asse o quando sono stati raggiunti i limiti fisici del banco di prova (ad esempio per modifiche nello sviluppo del prodotto), i punti mancanti possono essere estrapolati dal costruttore in base alla mappa esistente. I punti estrapolati non devono superare più del 10 % della somma di tutti i punti sulla mappa. Ai punti estrapolati va aggiunta una penalità pari al 5 % della perdita di coppia.

4.3.3.2. Intervalli della coppia in uscita da misurare:

$250 \text{ Nm} < T_{out} < 1\,000 \text{ Nm}$: intervalli di 250 Nm

$1\,000 \text{ Nm} \leq T_{out} \leq 2\,000 \text{ Nm}$: intervalli di 500 Nm

$2\,000 \text{ Nm} \leq T_{out} \leq 10\,000 \text{ Nm}$: intervalli di 1 000 Nm

$T_{out} > 10\,000 \text{ Nm}$: intervalli di 2 000 Nm



Se la coppia massima in entrata è limitata dal costruttore, l'ultimo intervallo della coppia da misurare è quello al di sotto di tale limite, senza tenere conto di eventuali perdite. In tal caso occorre applicare l'estrapolazione della perdita di coppia fino alla coppia corrispondente alla limitazione del costruttore; la regressione lineare si basa sui passaggi della coppia del corrispondente intervallo di velocità.

4.3.4. Intervallo della velocità

La velocità massima di prova deve essere compresa tra 50 rpm e la velocità massima della ruota. La velocità massima di prova da misurare è definita come la velocità massima in entrata dell'asse o la velocità massima della ruota, a seconda di quale delle condizioni seguenti è raggiunta per prima.

4.3.4.1. La velocità massima applicabile in entrata dell'asse può essere limitata alle specifiche di progetto dell'asse.

4.3.4.2. La velocità massima della ruota si misura considerando il diametro minimo applicabile degli pneumatici a una velocità del veicolo di 90 km/h per gli autocarri e di 110 km/h per i pullman. Se il diametro minimo applicabile degli pneumatici non è definito, si applica il punto 4.3.4.1.

4.3.5. Intervalli di velocità della ruota da misurare

L'ampiezza dell'intervallo di velocità della ruota per le prove deve essere di 50 rpm.

4.4. Misurazione delle mappe di perdita di coppia per gli assi

4.4.1. Sequenza di prova della mappa della perdita di coppia

Per ogni intervallo di velocità occorre misurare la perdita di coppia per ciascun intervallo della coppia in uscita a partire da 250 Nm verso il limite massimo e verso il limite minimo. Gli intervalli di velocità possono essere applicati in qualsiasi ordine.

Sono consentite interruzioni della sequenza per il raffreddamento o il riscaldamento.

4.4.2. Durata della misurazione

La durata della misurazione per ciascun punto della griglia deve essere di 5-15 secondi.

4.4.3. Calcolo della media dei punti della griglia

Occorre calcolare una media aritmetica dei valori registrati per ciascun punto della griglia nell'intervallo di 5-15 secondi, conformemente al punto 4.4.2.

Tutti e quattro gli intervalli medi dei punti della griglia corrispondenti alla velocità e alla coppia per entrambe le sequenze misurate verso l'alto e verso il basso devono essere calcolati quale media aritmetica e risultare in un valore di perdita di coppia.

4.4.4. La perdita di coppia (in entrata) dell'asse si calcola come segue:

$$T_{\text{loss}} = T_{\text{in}} - \sum i_{\text{gear}} T_{\text{out}}$$

in cui:

T_{loss} = perdita di coppia dell'asse in entrata [Nm]

T_{in} = coppia in entrata [Nm]

i_{gear} = rapporto di trasmissione dell'asse [-]

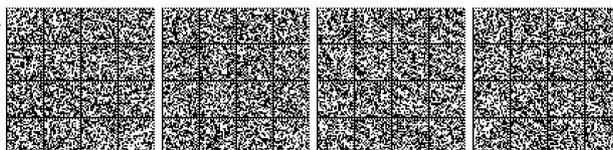
T_{out} = coppia in uscita [Nm]

4.4.5. Convalida della misurazione

4.4.5.1. I valori medi della velocità per punto della griglia (intervallo di 20 s) non devono discostarsi dai valori fissati di oltre ± 5 rpm per la velocità in uscita.

4.4.5.2. I valori medi della coppia in uscita descritti al punto 4.4.3 per ogni punto della griglia non devono discostarsi di oltre ± 20 Nm o ± 1 %, scegliendo il valore più elevato, dal punto di regolazione della coppia per il corrispondente punto della griglia.

4.4.5.3. Qualora i criteri di cui sopra non siano soddisfatti, la misurazione è nulla. In tal caso occorre ripetere la misurazione per l'intero intervallo di velocità interessato. Una volta ripetuta con successo la misurazione, i dati devono essere consolidati.



4.4.6. Calcolo dell'incertezza

L'incertezza totale $U_{T,loss}$ della perdita di coppia si calcola in base ai seguenti parametri:

- i. Effetto della temperatura
- ii. Carichi parassiti
- iii. Incertezza (comprese tolleranza di sensibilità, linearità, isteresi e ripetibilità)

L'incertezza totale della perdita di coppia ($U_{T,loss}$) è basata sulle incertezze dei sensori con un livello di affidabilità pari al 95 %. Il calcolo deve essere eseguito per ogni sensore applicato (ad esempio, per una configurazione con tre macchine: $U_{T,in}$, $U_{T,out,1}$, $U_{T,out,2}$) estraendo la radice quadrata della somma dei quadrati («legge di Gauss di distribuzione degli errori»).

$$U_{T,loss} = \sqrt{U_{T,in}^2 + \sum \left(\frac{U_{T,out}}{i_{gear}} \right)^2}$$

$$U_{T,in/out} = 2 \times \sqrt{U_{TKC}^2 + U_{TK0}^2 + U_{cal}^2 + U_{para}^2}$$

$$U_{TKC} = \frac{1}{\sqrt{3}} \times \frac{w_{tkc}}{K_{ref}} \times \Delta K \times T_c$$

$$U_{TK0} = \frac{1}{\sqrt{3}} \times \frac{w_{tk0}}{K_{ref}} \times \Delta K \times T_n$$

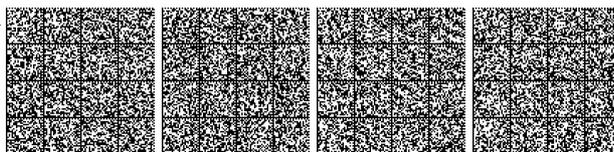
$$U_{cal} = 1 \times \frac{w_{cal}}{k_{cal}} \times T_n$$

$$U_{para} = \frac{1}{\sqrt{3}} \times w_{para} \times T_n$$

$$w_{para} = sens_{para} * i_{para}$$

in cui:

- $U_{T,in/out}$ = incertezza della misurazione della perdita di coppia in entrata/in uscita, separatamente per la coppia in entrata e in uscita [Nm]
- i_{gear} = rapporto di trasmissione dell'asse [-]
- U_{TKC} = incertezza dovuta all'influenza della temperatura sul segnale di coppia quale valore elettrico [Nm]
- w_{tkc} = influenza della temperatura sul segnale della coppia quale valore elettrico per K_{ref} dichiarato dal fabbricante dei sensori [%]
- U_{TK0} = incertezza dovuta all'influenza della temperatura sul segnale zero della coppia (rispetto alla coppia nominale) [Nm]
- w_{tk0} = influenza della temperatura sul segnale zero della coppia per K_{ref} (rispetto alla coppia nominale) dichiarato dal fabbricante dei sensori [%]
- K_{ref} = intervallo della temperatura di riferimento per TKC e TK0 dichiarato dal fabbricante dei sensori [°C]
- ΔK = differenza assoluta di temperatura del sensore misurata sul sensore che rileva la coppia tra la taratura e la misurazione; se non è possibile determinare la temperatura del sensore, utilizzare un valore predefinito di $\Delta K = 15 \text{ K [}^\circ\text{C]}$
- T_c = valore misurato (elettrico) della coppia al sensore che rileva la coppia [Nm]
- T_n = valore nominale della coppia del sensore che rileva la coppia [Nm]
- U_{cal} = incertezza dovuta alla taratura del sensore che rileva la coppia [Nm]
- w_{cal} = incertezza relativa di taratura (rispetto alla coppia nominale) [%]
- k_{cal} = fattore di avanzamento della taratura (se dichiarato dal fabbricante dei sensori, altrimenti = 1)
- U_{para} = incertezza dovuta ai carichi parassiti [Nm]
- w_{para} = $sens_{para} * i_{para}$
influenza relativa di forze e momenti torcenti causata dal disallineamento



- $sens_{para}$ = influenza massima dei carichi parassiti per specifici sensori che rilevano la coppia, dichiarata dal fabbricante dei sensori [%]; se il fabbricante dei sensori non ha dichiarato alcun valore specifico per i carichi parassiti, il valore deve essere impostato su 1,0 %
- i_{para} = influenza massima dei carichi parassiti per specifici sensori che rilevano la coppia in funzione delle impostazioni di prova, come indicato ai punti 4.2.3 e 4.2.4 del presente allegato

4.4.7. Valutazione dell'incertezza totale della perdita di coppia

Nel caso in cui le incertezze calcolate $U_{T,in/out}$ siano inferiori ai limiti seguenti, la perdita di coppia dichiarata $T_{loss,rep}$ deve essere considerata pari alla perdita di coppia misurata T_{loss} .

$U_{T,in}$: 7,5 Nm o 0,25 % della coppia misurata (scegliere il valore consentito di incertezza più elevato).

$U_{T,out}$: 15 Nm o 0,25 % della coppia misurata (scegliere il valore consentito di incertezza più elevato).

Nel caso di incertezze calcolate più elevate, la parte dell'incertezza calcolata che supera i limiti precedentemente specificati deve essere sommata a T_{loss} per la perdita di coppia dichiarata $T_{loss,rep}$, come segue:

se si superano i limiti di $U_{T,in}$:

$$T_{loss,rep} = T_{loss} + \Delta U_{T,in}$$

$$\Delta U_{T,in} = \text{MIN}((U_{T,in} - 0,25 \% * T_c) \text{ o } (U_{T,in} - 7,5 \text{ Nm}));$$

se si superano i limiti di $U_{T,out}$:

$$T_{loss,rep} = T_{loss} + \Delta U_{T,out} / i_{gear}$$

$$\Delta U_{T,out} = \text{MIN}((U_{T,out} - 0,25 \% * T_c) \text{ o } (U_{T,out} - 15 \text{ Nm}))$$

in cui:

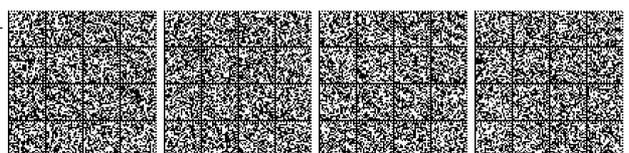
- $U_{T,in/out}$ = incertezza della misurazione della perdita di coppia in entrata/in uscita, separatamente per la coppia in entrata e in uscita [Nm]
- i_{gear} = rapporto di trasmissione dell'asse [-]
- ΔU_T = parte dell'incertezza calcolata che supera i limiti specificati

4.4.8. Integrazione dei dati della mappa della perdita di coppia

- 4.4.8.1. Se i valori della coppia superano i limiti dell'intervallo superiore, applicare l'estrapolazione lineare. A tal fine occorre applicare il coefficiente angolare di regressione lineare basato su tutti i punti misurati della coppia per il corrispondente intervallo di velocità.
- 4.4.8.2. Per i valori di intervallo della coppia in uscita inferiori a 250 Nm, applicare i valori della perdita di coppia del punto di 250 Nm.
- 4.4.8.3. Per una velocità della ruota pari a 0 rpm, applicare i valori della perdita di coppia corrispondenti all'intervallo di velocità di 50 rpm.
- 4.4.8.4. Per le coppie negative in entrata (ad esempio superamento, rotazione libera), applicare il valore della perdita di coppia misurato per le corrispondenti coppie positive in entrata.
- 4.4.8.5. Nel caso di un asse tandem, la mappa della perdita di coppia combinata per entrambi gli assi deve essere calcolata in base ai risultati delle prove dei singoli assi.

$$T_{loss,rep,tadm} = T_{loss,rep,1} + T_{loss,rep,2}$$

5. Conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante
- 5.1. Ogni tipo di asse approvato in conformità al presente allegato deve essere costruito in modo da risultare conforme, con riferimento alla descrizione riportata nel modulo di certificazione e nei relativi allegati, al tipo omologato. La conformità delle procedure concernenti le proprietà certificate relative alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante deve corrispondere a quella stabilita all'articolo 12 della direttiva 2007/46/CE.
- 5.2. La conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante deve essere controllata sulla base della descrizione fornita nel certificato di cui all'appendice 1 del presente allegato e delle specifiche condizioni stabilite al presente punto.



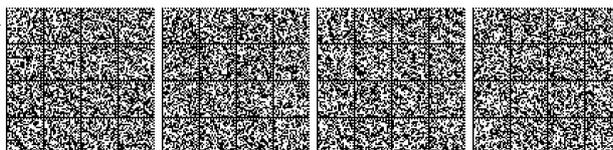
- 5.3. Il fabbricante deve sottoporre annualmente a prova almeno il numero di assi indicato nella tabella 1 in base ai numeri della produzione annua. Allo scopo di stabilire i numeri della produzione, devono essere considerati solo gli assi che rispondono ai requisiti del presente regolamento.
- 5.4. Ciascun asse sottoposto a prova dal fabbricante deve essere rappresentativo di una determinata famiglia.
- 5.5. Il numero di famiglie di assi a singola riduzione (SR) e degli altri assi per i quali devono essere effettuate le prove è indicato nella tabella 1.

Tabella 1

dimensione del campione per le prove di conformità

Numero di assi prodotti	Numero di prove per gli assi SR	Numero di prove per gli assi diversi dagli assi SR
0 – 40 000	2	1
40 001 – 50 000	2	2
50 001 – 60 000	3	2
60 001 – 70 000	4	2
70 001 – 80 000	5	2
80 001 e più	5	3

- 5.6. Le due famiglie di assi con i maggiori volumi di produzione devono sempre essere sottoposte a prova. Il fabbricante è tenuto a giustificare presso l'autorità di omologazione (p. es. esibendo le cifre delle vendite) il numero di prove effettuate e la scelta delle famiglie. Le restanti famiglie da sottoporre a prova devono essere concordate tra il fabbricante e l'autorità di omologazione.
- 5.7. Ai fini della prova di conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante, l'autorità di omologazione deve individuare, insieme al fabbricante, il tipo o i tipi di asse da sottoporre a prova. L'autorità di omologazione deve assicurare che il tipo o i tipi di asse selezionato/i siano fabbricati secondo le stesse norme vigenti per la produzione in serie.
- 5.8. Se il risultato di una prova effettuata conformemente al punto 6 supera quello specificato al punto 6.4, la prova deve essere effettuata su altri tre assi della stessa famiglia. Se almeno uno di questi non supera la prova, si applicano le disposizioni dell'articolo 23.
6. Prova di conformità della produzione
- 6.1. Previo accordo tra l'autorità di omologazione e il richiedente un certificato, per la prova della conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante si applicano i metodi descritti di seguito:
- la misurazione della perdita di coppia conformemente al presente allegato, secondo la procedura completa limitata ai punti della griglia di cui al punto 6.2;
 - la misurazione della perdita di coppia conformemente al presente allegato, secondo la procedura completa limitata ai punti della griglia di cui al punto 6.2, ad eccezione della procedura di rodaggio. Al fine di esaminare il rodaggio caratteristico di un asse, può essere applicato un fattore di correzione da determinarsi in base a criteri di buona pratica ingegneristica e d'intesa con l'autorità di omologazione;
 - la misurazione della coppia per trascinamento conformemente al punto 6.3. Il fabbricante può scegliere, in base a criteri di buona pratica ingegneristica, una procedura di rodaggio della durata massima di 100 ore.

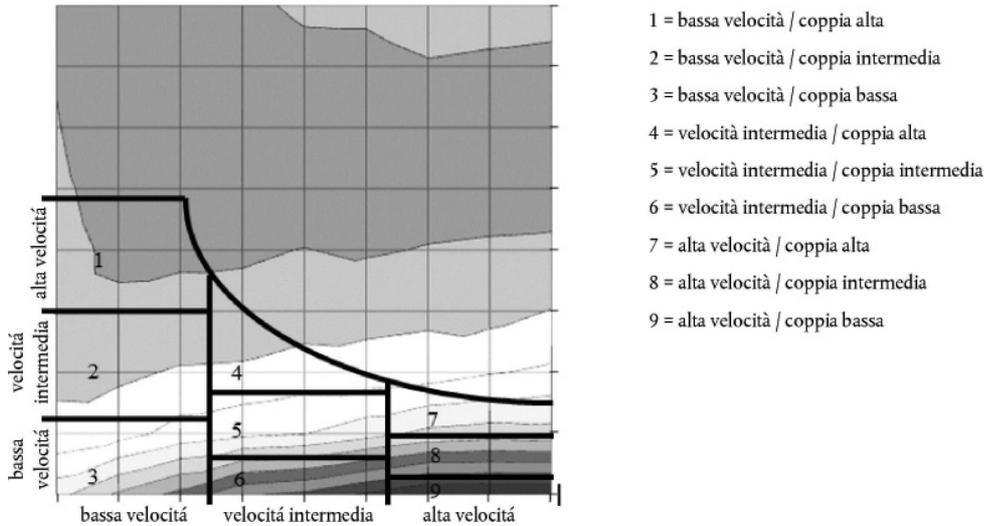


6.2. Se la valutazione della conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante viene eseguita conformemente al punto 6.1, lettera a) o b), i punti della griglia per tale misurazione sono limitati a 4 punti della griglia della mappa della perdita di coppia omologata.

6.2.1. A tal fine la mappa della perdita di coppia completa dell'asse da sottoporre alla prova di conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante deve essere suddivisa in tre intervalli della velocità equidistanti e in tre intervalli della coppia per definire nove zone di controllo, come indicato nella figura 2.

Figura 2

Intervallo della velocità e della coppia per le prove di conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante



6.2.2. Per le quattro zone di controllo occorre selezionare, misurare e valutare un punto secondo la procedura completa di cui alla sezione 4.4. Ciascun punto di controllo deve essere selezionato nel modo descritto di seguito.

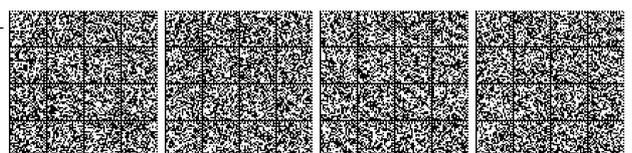
- i) Selezionare le zone di controllo in funzione della gamma di assi:
 - assi SR, comprese le combinazioni tandem: zone di controllo 5, 6, 8 e 9;
 - assi HR, comprese le combinazioni tandem: zone di controllo 2, 3, 4 e 5.
- ii) Il punto selezionato deve trovarsi al centro della zona riferita all'intervallo della velocità e all'intervallo applicabile della coppia per la velocità corrispondente.
- iii) Al fine di disporre di un punto corrispondente per il confronto con la mappa della perdita misurata per la certificazione, il punto selezionato deve essere spostato nel punto più vicino misurato rispetto alla mappa omologata.

6.2.3. Per ciascun punto misurato della prova di conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante e per il punto corrispondente sulla mappa omologata, l'efficienza va calcolata come segue:

$$\eta_i = \frac{T_{out}}{i_{axle} \times T_{in}}$$

in cui:

- η_i = efficienza del punto della griglia per ciascuna zona di controllo da 1 a 9
- T_{out} = coppia in uscita [Nm]
- T_{in} = coppia in entrata [Nm]
- i_{axle} = rapporto assi [-]



6.2.4. L'efficienza media della zona di controllo deve essere calcolata come segue.

Per gli assi SR:

$$\eta_{avr,mid\ speed} = \frac{\eta_5 + \eta_6}{2}$$

$$\eta_{avr,high\ speed} = \frac{\eta_8 + \eta_9}{2}$$

$$\eta_{avr,total} = \frac{\eta_{avr,mid\ speed} + \eta_{avr,high\ speed}}{2}$$

Per gli assi HR:

$$\eta_{avr,low\ speed} = \frac{\eta_2 + \eta_3}{2}$$

$$\eta_{avr,mid\ speed} = \frac{\eta_4 + \eta_5}{2}$$

$$\eta_{avr,total} = \frac{\eta_{avr,low\ speed} + \eta_{avr,mid\ speed}}{2}$$

in cui:

$\eta_{avr,low\ speed}$	= efficienza media a bassa velocità
$\eta_{avr,mid\ speed}$	= efficienza media a velocità intermedia
$\eta_{avr,high\ speed}$	= efficienza media ad alta velocità
$\eta_{avr,total}$	= efficienza media semplificata per asse

6.2.5. Se la valutazione della conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante viene eseguita conformemente al punto 6.1, lettera c), nel corso della certificazione occorre determinare la coppia per trascinamento del capostipite della famiglia di assi a cui appartiene l'asse sottoposto alla prova. Questa operazione può essere effettuata prima della procedura di rodaggio di cui al punto 3.1 o dopo di essa, oppure per estrapolazione lineare di tutti i valori della mappa della coppia per ciascun intervallo di velocità fino a scendere a 0 Nm.

6.3. Determinazione della coppia per trascinamento

6.3.1. Per la determinazione della coppia per trascinamento di un asse, occorre applicare una configurazione di prova semplificata con una macchina elettrica e un sensore di coppia sul lato di ingresso.

6.3.2. Si applicano le condizioni di prova di cui al punto 4.1. Il calcolo dell'incertezza relativo alla coppia può essere omesso.

6.3.3. La coppia per trascinamento deve essere misurata nell'intervallo della velocità del tipo omologato conformemente al punto 4.3.4, in considerazione degli intervalli di velocità di cui al punto 4.3.5.

6.4. Valutazione della prova di conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante

6.4.1. Una prova di conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante si considera superata se è soddisfatta una delle seguenti condizioni:

- se viene eseguita una misurazione della perdita di coppia conformemente al punto 6.1, lettera a) o b), l'efficienza media dell'asse sottoposto alla prova nel corso della procedura di conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante non deve discostarsi di più dell'1,5 % per gli assi SR e del 2,0 % per tutte le altre gamme di assi dall'efficienza media corrispondente all'asse del tipo omologato;
- se viene eseguita una misurazione della coppia per trascinamento conformemente al punto 6.1, lettera c), la deviazione della coppia per trascinamento dell'asse sottoposto alla prova nel corso della procedura di conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante non deve essere superiore a quanto indicato nella tabella 2.

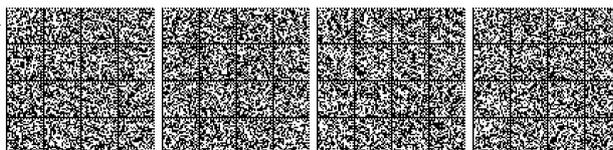
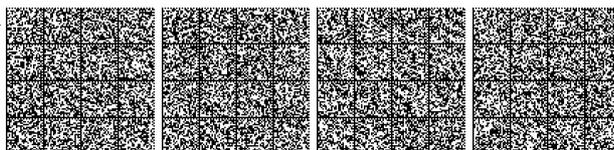


Tabella 2

Gamma di assi	Tolleranze per gli assi misurati durante la procedura di conformità successiva al rodaggio Confronto con Td0				Tolleranze per gli assi misurati durante la procedura di conformità senza rodaggio Confronto con Td0			
	per i	tolleranza Td0_in entrata [Nm]	per i	tolleranza Td0_in entrata [Nm]	per i	tolleranza Td0_in entrata [Nm]	per i	tolleranza Td0_in entrata [Nm]
SR	≤ 3	15	> 3	12	≤ 3	25	> 3	20
SRT	≤ 3	16	> 3	13	≤ 3	27	> 3	21
SP	≤ 6	11	> 6	10	≤ 6	18	> 6	16
HR	≤ 7	10	> 7	9	≤ 7	16	> 7	15
HRT	≤ 7	11	> 7	10	≤ 7	18	> 7	16

i = rapporto di trasmissione



Appendice 1

MODELLO DI CERTIFICATO DI UN COMPONENTE, DI UN'ENTITÀ TECNICA INDIPENDENTE O DI UN SISTEMA

Formato massimo: A4 (210 × 297 mm)

CERTIFICATO DELLE PROPRIETÀ CORRELATE ALLE EMISSIONI DI CO₂ E AL CONSUMO DI CARBURANTE DI UNA FAMIGLIA DI ASSI

Notifica riguardante:

- il rilascio ⁽¹⁾
- l'estensione ⁽¹⁾
- il rifiuto ⁽¹⁾
- la revoca ⁽¹⁾

Timbro dell'amministrazione

di un certificato delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante di una famiglia di assi in conformità al regolamento (UE) 2017/2400 della Commissione

Regolamento (UE) 2017/2400 della Commissione modificato da ultimo da

Numero di certificazione:

Hash:

Motivo dell'estensione:

SEZIONE I

- 0.1. Marca (denominazione commerciale del fabbricante):
- 0.2. Tipo:
- 0.3. Mezzi di identificazione del tipo, se marcati sull'asse:
 - 0.3.1. Posizione della marcatura:
- 0.4. Nome e indirizzo del fabbricante:
- 0.5. Nel caso di componenti ed entità tecniche indipendenti, posizione e metodo di apposizione del marchio di certificazione CE:
- 0.6. Denominazione/i e indirizzo/i dello/degli stabilimento/i di montaggio:
- 0.7. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del fabbricante:

SEZIONE II

1. Informazioni aggiuntive (se del caso): cfr. addendum
2. Autorità di omologazione responsabile dell'esecuzione delle prove:
3. Data del verbale di prova:
4. Numero del verbale di prova:
5. Eventuali osservazioni: cfr. addendum
6. Luogo:
7. Data:
8. Firma:

Allegati:

1. Documento informativo
2. Verbale di prova

⁽¹⁾ Cancellare quanto non pertinente (in certi casi non è necessario cancellare nulla quando sono possibili risposte multiple).

Appendice 2

Documento informativo relativo all'asse

Documento informativo n.:

Rilascio:

Data di rilascio:

Data della modifica:

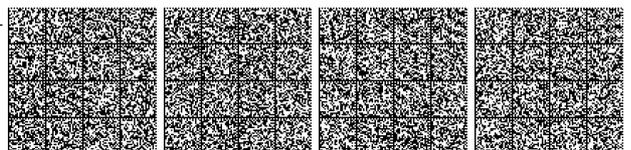
a norma di ...

Tipo di asse:

...



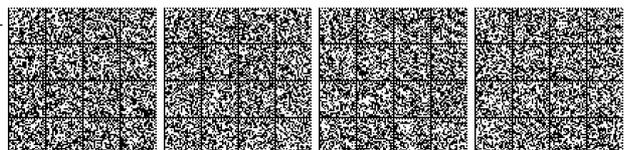
0. INFORMAZIONI GENERALI
- 0.1. Nome e indirizzo del fabbricante:
- 0.2. Marca (denominazione commerciale del fabbricante):
- 0.3. Tipo di asse:
- 0.4. Famiglia di assi (se del caso):
- 0.5. Tipo di asse come entità tecnica indipendente / Famiglia di assi come entità tecnica indipendente:
- 0.6. Eventuali denominazioni commerciali:
- 0.7. Mezzi di identificazione del tipo, se marcati sull'asse:
- 0.8. Nel caso di componenti ed entità tecniche indipendenti, posizione e metodo di apposizione del marchio di certificazione:
- 0.9. Denominazione/i e indirizzo/i dello/degli stabilimento/i di montaggio:
- 0.10. Nome e indirizzo del mandatario del fabbricante:



PARTE 1

CARATTERISTICHE ESSENZIALI DELL'ASSE (CAPOSTIPITE) E DEI TIPI DI ASSE ALL'INTERNO DI UNA FAMIGLIA DI ASSI

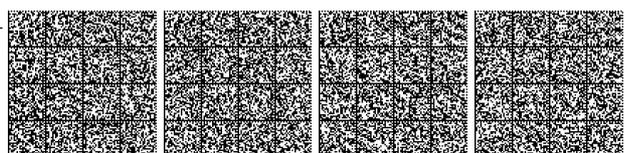
		| Asse capostipite | Membro della famiglia |			
		o tipo di asse	#1	#2	#3
0.0.	INFORMAZIONI GENERALI				
0.1.	Marca (denominazione commerciale del fabbricante)				
0.2.	Tipo				
0.3.	Eventuali denominazioni commerciali				
0.4.	Mezzi di identificazione del tipo				
0.5.	Posizione della marcatura				
0.6.	Nome e indirizzo del fabbricante				
0.7.	Posizione e metodo di apposizione del marchio di certificazione				
0.8.	Nomi e indirizzi degli stabilimenti di montaggio				
0.9.	Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del fabbricante				
1.0.	INFORMAZIONI SPECIFICHE PER L'ASSE				
1.1.	Gamma di assi (SR, HR, SP, SRT, HRT)	...	...	...	...
1.2.	Rapporto di trasmissione dell'asse	...	...	...	...
1.3.	Scatola ponte (numero/ID/disegno)	...	...	...	...
1.4.	Specifiche dell'ingranaggio	...	...	...	...
1.4.1.	Diametro della corona [mm]	...	...	...	...
1.4.2.	Disassamento verticale del pignone / della corona [mm]	...	...	...	...
1.4.3.	Angolo del pignone rispetto al piano orizzontale [°]	...	...	...	...
1.4.4.	Per gli assi a portale soltanto: angolo tra l'asse del pignone e l'asse della corona [°]	...	...	...	...
1.4.5.	Numero di denti del pignone	...	...	...	...
1.4.6.	Numero di denti della corona	...	...	...	...
1.4.7.	Disassamento orizzontale del pignone [mm]	...	...	...	...
1.4.8.	Disassamento orizzontale della corona [mm]	...	...	...	...
1.5.	Volume dell'olio [cm³]	...	...	...	...
1.6.	Livello dell'olio [mm]	...	...	...	...
1.7.	Specifiche dell'olio	...	...	...	...
1.8.	Tipo di cuscinetto (numero/ID/disegno)	...	...	...	...
1.9.	Tipo di tenuta (diametro principale, numero di labbri) [mm]	...	...	...	...
1.10.	Estremità ponte (numero/ID/disegno)	...	...	...	...
1.10.1.	Tipo di cuscinetto (numero/ID/disegno)	...	...	...	...
1.10.2.	Tipo di tenuta (diametro principale, numero di labbri) [mm]	...	...	...	...
1.10.3.	Tipo di grasso	...	...	...	...
1.11.	Numero di satelliti/ingranaggi a denti dritti	...	...	...	...
1.12.	Larghezza minima dei satelliti/degli ingranaggi a denti dritti [mm]	...	...	...	...
1.13.	Rapporto di trasmissione del riduttore al mozzo	...	...	...	...



ELENCO DEGLI ALLEGATI

N.:	Descrizione:	Data di rilascio:
1
2	...	

—



Appendice 3

Calcolo della perdita di coppia standard

Le perdite di coppia standard per gli assi sono indicate nella tabella 1. I valori standard della tabella consistono nella somma di un valore costante di efficienza generica riguardante le perdite dipendenti dal carico e una perdita generica di coppia di base per trascinamento riguardante le perdite per trascinamento ai bassi carichi.

Gli assi tandem devono essere calcolati utilizzando l'efficienza combinata per un asse, compresi gli assi differenziali (SRT, HRT) più l'asse a singola riduzione corrispondente (SR, HR).

Tabella 1
efficienza generica e perdita per trascinamento

Funzione di base	Efficienza generica η	Coppia per trascinamento (lato ruota) $T_{do} = T_0 + T_1 * i_{gear}$
Asse a singola riduzione (SR)	0,98	$T_0 = 70 \text{ Nm}$ $T_1 = 20 \text{ Nm}$
Asse a singola riduzione per tandem (SRT) / Asse a portale (SP)	0,96	$T_0 = 80 \text{ Nm}$ $T_1 = 20 \text{ Nm}$
Asse con riduttore ai mozzi (HR)	0,97	$T_0 = 70 \text{ Nm}$ $T_1 = 20 \text{ Nm}$
Asse con riduttore ai mozzi per tandem (HRT)	0,95	$T_0 = 90 \text{ Nm}$ $T_1 = 20 \text{ Nm}$

La coppia di base per trascinamento (lato ruota) T_{do} si calcola come segue:

$$T_{do} = T_0 + T_1 * i_{gear}$$

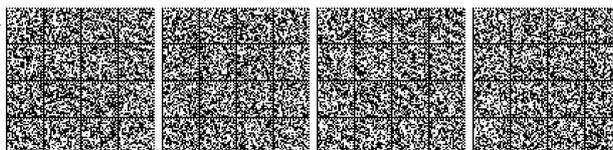
utilizzando i valori di cui alla tabella 1.

La perdita di coppia standard $T_{loss, std}$ sul lato ruota dell'asse si calcola come segue:

$$T_{loss, std} = T_{do} + \frac{T_{out}}{\eta} - T_{out}$$

in cui:

- $T_{loss, std}$ = perdita di coppia standard sul lato ruota [Nm]
- T_{do} = coppia di base per trascinamento sull'intervallo completo della velocità [Nm]
- i_{gear} = rapporto di trasmissione dell'asse [-]
- η = efficienza generica per le perdite dipendenti dal carico [-]
- T_{out} = coppia in uscita [Nm]



Appendice 4

Concetto di famiglia

1. Il richiedente deve presentare all'autorità di omologazione una domanda di certificato per un famiglia di assi sulla base dei criteri relativi alla famiglia, come indicato al punto 3.

Una famiglia di assi è caratterizzata da parametri di progettazione e di prestazione che devono essere comuni a tutti gli assi appartenenti alla stessa famiglia. Il fabbricante dell'asse può decidere quale asse appartiene a una famiglia di assi a condizione che siano rispettati i criteri di quella famiglia, di cui al punto 4. Oltre ai parametri elencati al punto 4, il fabbricante dell'asse può introdurre criteri supplementari per definire famiglie di dimensioni inferiori. Tali parametri non devono necessariamente incidere sul livello di prestazioni. La famiglia di assi deve essere approvata dall'autorità di omologazione. Il fabbricante deve fornire all'autorità di omologazione le informazioni utili riguardanti le prestazioni dei membri della famiglia di assi.

2. Casi particolari

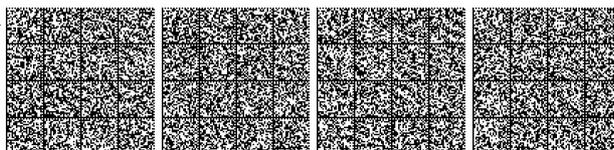
In alcuni casi si possono avere interazioni fra i parametri, le quali devono essere prese in considerazione per garantire che soltanto gli assi con caratteristiche simili siano inclusi nella stessa famiglia di assi. Tali casi devono essere individuati dal fabbricante e notificati all'autorità di omologazione. Quanto sopra indicato va poi tenuto in considerazione quale criterio al fine di istituire una nuova famiglia di assi.

I parametri non elencati al punto 3, ma tali da influire notevolmente sul livello di prestazioni, devono essere individuati dal fabbricante in base a criteri di buona pratica ingegneristica e notificati all'autorità di omologazione.

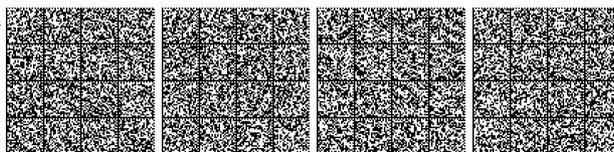
3. Parametri che definiscono una famiglia di assi

- 3.1 Categoria dell'asse

- a) Asse a singola riduzione (SR)
- b) Asse con riduttore ai mozzi (HR)
- c) Asse a portale (SP)
- d) Asse a singola riduzione per tandem (SRT)
- e) Asse con riduttore ai mozzi per tandem (HRT)
- f) Stessa geometria interna della scatola ponte tra i cuscinetti del differenziale e il piano orizzontale del centro dell'albero a pignone in base alle specifiche di disegno [ad eccezione degli assi a portale (SP)]. Sono ammesse variazioni della geometria dovute all'integrazione facoltativa di un bloccaggio del differenziale all'interno della stessa famiglia di assi. Le scatole ponte speculari degli assi possono essere combinate in una stessa famiglia di assi come gli assi originali, a condizione che le coppie coniche siano adattate all'altra direzione di marcia (cambiamento di direzione a spirale).
- g) Diametro della corona (+ 1,5/- 8 % rispetto al diametro maggiore del disegno)
- h) Disassamento verticale del pignone/della corona entro ± 2 mm
- i) Nel caso di assi a portale (SP): angolo del pignone rispetto al piano orizzontale entro $\pm 5^\circ$
- j) Nel caso di assi a portale (SP): angolo tra l'asse del pignone e l'asse della corona entro $\pm 3,5^\circ$
- k) Nel caso di riduttore al mozzo e assi a portale (HR, HRT, FHR, SP): stesso numero di satelliti e di ingranaggi a denti dritti
- l) Rapporto di trasmissione di ciascun intervallo di rapporto nell'ambito di un asse in un intervallo di 1, a condizione che sia modificato un solo insieme di ingranaggi
- m) Livello dell'olio entro ± 10 mm o volume dell'olio $\pm 0,5$ l rispetto alle specifiche di disegno e alla posizione dell'impianto nel veicolo
- n) Stesso grado di viscosità del tipo di olio (si raccomanda il riempimento in fabbrica)
- o) Per tutti i cuscinetti: stesso diametro (interno/esterno) del cerchio del cuscinetto a rotolamento/scivolamento e larghezza entro ± 2 mm rispetto al disegno
- p) Stesso tipo di tenuta (diametri principali, numero di labbri) entro $\pm 0,5$ mm rispetto al disegno



4. Scelta dell'asse capostipite
 - 4.1. L'asse capostipite all'interno di una famiglia di assi è costituito dall'asse avente il rapporto assi più elevato. Nel caso di più di due assi aventi lo stesso rapporto assi, il fabbricante deve fornire un'analisi al fine di determinare quale asse rappresenti il caso peggiore come potenziale capostipite.
 - 4.2. L'autorità di omologazione può ritenere che il caso peggiore per quanto riguarda la perdita di coppia di una famiglia possa essere caratterizzato meglio sottoponendo a prova ulteriori assi. In questo caso il fabbricante dell'asse deve presentare le informazioni del caso per stabilire quale asse della famiglia abbia presumibilmente il livello di perdita di coppia più elevato.
 - 4.3. Se gli assi di una famiglia presentano altre caratteristiche che potrebbero incidere sulla perdita di coppia, anche queste caratteristiche devono essere individuate e considerate nella scelta dell'asse capostipite.
-



Appendice 5

Marcature e numerazione

1. Marcature

Se omologato in conformità al presente allegato, un asse deve recare:

- 1.1. il nome del costruttore e il marchio di fabbrica;
- 1.2. la marca e l'indicazione identificativa del tipo quale registrato nelle informazioni di cui all'appendice 2, punti 0.2 e 0.3, del presente allegato;
- 1.3. il marchio di certificazione rappresentato da un rettangolo che racchiude la lettera «e» minuscola, seguita dal numero distintivo dello Stato membro che ha rilasciato il certificato:

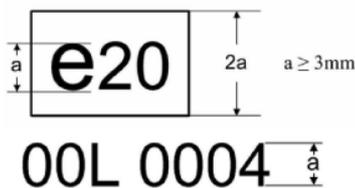
1 per la Germania;	19 per la Romania;
2 per la Francia;	20 per la Polonia;
3 per l'Italia;	21 per il Portogallo;
4 per i Paesi Bassi;	23 per la Grecia;
5 per la Svezia;	24 per l'Irlanda;
6 per il Belgio;	25 per la Croazia;
7 per l'Ungheria;	26 per la Slovenia;
8 per la Repubblica ceca;	27 per la Slovacchia;
9 per la Spagna;	29 per l'Estonia;
11 per il Regno Unito;	32 per la Lettonia;
12 per l'Austria;	34 per la Bulgaria;
13 per il Lussemburgo;	36 per la Lituania;
17 per la Finlandia;	49 per Cipro;
18 per la Danimarca;	50 per Malta.

- 1.4. Il marchio di certificazione deve anche recare, in prossimità del rettangolo, il «numero di base della certificazione» specificato nella sezione 4 del «numero di omologazione» di cui all'allegato VII della direttiva 2007/46/CE, preceduto dalle due cifre indicanti il numero progressivo attribuito all'ultima modifica tecnica del presente regolamento e dalla lettera «L» indicante che il certificato è stato rilasciato per un asse.

Per il presente regolamento, il numero progressivo deve essere 00.

1.4.1.

Esempio e dimensioni del marchio di certificazione



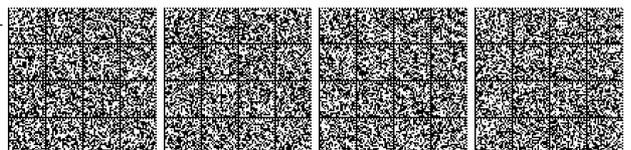
Il marchio di certificazione sopra riportato, apposto su un asse, indica che il tipo in questione è stato omologato in Polonia (e20) a norma del presente regolamento. Le prime due cifre (00) indicano il numero progressivo attribuito all'ultima modifica tecnica del presente regolamento. La lettera successiva indica che il certificato è stato rilasciato per un asse (L). Le ultime quattro cifre (0004) sono quelle attribuite dall'autorità di omologazione all'asse come numero di base della certificazione.



- 1.5. Su richiesta del richiedente un certificato e previo consenso dell'autorità di omologazione possono essere utilizzati caratteri di dimensioni diverse rispetto a quelle indicate al punto 1.4.1. Tali caratteri di dimensioni diverse devono rimanere chiaramente leggibili.
- 1.6. Le marcature, targhette, placchette o etichette adesive devono essere in grado di durare per tutta la vita utile dell'asse ed essere chiaramente leggibili e indelebili. Il fabbricante deve garantire che le marcature, targhette, placchette o etichette adesive non possano essere rimosse senza essere distrutte o rovinare.
- 1.7. Il numero di certificazione deve essere visibile quando l'asse è montato sul veicolo ed essere apposto su una parte necessaria al normale funzionamento e che di solito non richieda la sostituzione durante la vita utile del componente.
2. Numerazione
- 2.1. Il numero di certificazione per gli assi comprende i seguenti elementi:

eX*YYY/YYYY*ZZZ/ZZZZ*L*0000*00

Sezione 1	Sezione 2	Sezione 3	Lettera da aggiungere alla sezione 3	Sezione 4	Sezione 5
Indicazione del paese che rilascia il certificato	Atto di certificazione CO ₂ (.../2017)	Ultimo atto di modifica (zzz/zzzz)	L = asse	Numero di base della certificazione 0000	Estensione 00



Appendice 6

Parametri di input per lo strumento di simulazione

Introduzione

La presente appendice descrive l'elenco dei parametri che devono essere forniti dal fabbricante del componente come input per lo strumento di simulazione. Lo schema XML applicabile e un esempio di dati sono disponibili sulla piattaforma elettronica di distribuzione dedicata.

Definizioni

- 1) «ID parametro»: identificatore unico del tipo utilizzato nello «strumento di calcolo del consumo di energia dei veicoli» per un determinato parametro di input o una determinata serie di dati di input
- 2) «Tipo»: tipo di dati del parametro
 - stringa sequenza di caratteri secondo la codificazione ISO8859-1
 - token sequenza di caratteri secondo la codificazione ISO8859-1, senza caratteri iniziali/finali né spazio
 - data data e ora UTC nel seguente formato: YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ con i caratteri fissi scritti in corsivo; p. es. «2002-05-30T09:30:10Z»
 - numero intero valore con un tipo di dati intero, senza zeri iniziali; p. es. «1800»
 - doppio, X numero frazionario con esattamente X cifre dopo il segno decimale («.») e senza zeri iniziali; p. es. per «doppio, 2»: «2345.67»; per «doppio, 4»: «45.6780»
- 3) «Unità» ... unità fisica del parametro

Serie di parametri di input

Tabella 1

parametri di input «Axlegear/General»

Denominazione del parametro	ID parametro	Tipo	Unità	Descrizione/riferimento
Manufacturer	P215	token	[-]	
Model	P216	token	[-]	
TechnicalReportId	P217	token	[-]	
Date	P218	dateTime	[-]	Data e ora in cui è stato creato l'hash del componente
AppVersion	P219	token	[-]	
LineType	P253	stringa	[-]	Valori ammessi: «Single reduction axle», «Single portal axle», «Hub reduction axle», «Single reduction tandem axle», «Hub reduction tandem axle»
Ratio	P150	doppio, 3	[-]	
CertificationMethod	P256	stringa	[-]	Valori ammessi: «Measured», «Standard values»

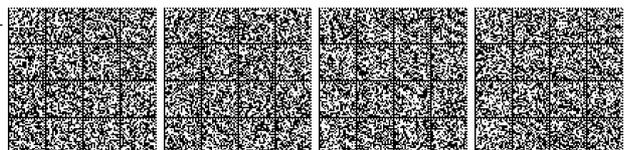
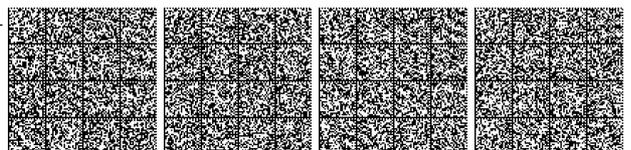


Tabella 2

parametri di input «Axlegear/LossMap» per ciascun punto della griglia nella mappa della perdita

Denominazione del parametro	ID parametro	Tipo	Unità	Descrizione/riferimento
InputSpeed	P151	doppio, 2	[1/min]	
InputTorque	P152	doppio, 2	[Nm]	
TorqueLoss	P153	doppio, 2	[Nm]	



ALLEGATO VIII

VERIFICA DEI DATI RELATIVI ALLA RESISTENZA AERODINAMICA

1. Introduzione

Il presente allegato illustra la procedura per effettuare i controlli sui dati relativi alla resistenza aerodinamica.

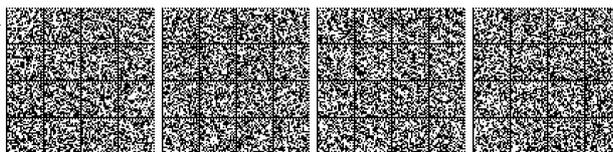
2. Definizioni

Ai fini del presente allegato si intende per:

- 1) «dispositivo aerodinamico attivo», le misure attivate da un'unità di controllo per ridurre la resistenza aerodinamica dell'intero veicolo;
- 2) «accessori aerodinamici», i dispositivi facoltativi finalizzati a modificare il flusso dell'aria che avvolge l'intero veicolo;
- 3) «montante A», la struttura di sostegno che collega il tetto della cabina alla paratia anteriore;
- 4) «geometria a scocca nuda»: la struttura di sostegno comprendente il parabrezza della cabina;
- 5) «montante B», la struttura di sostegno, al centro della cabina, che collega il pavimento al tetto della cabina;
- 6) «fondo della cabina», la struttura di sostegno del pavimento della cabina;
- 7) «cabina sul telaio», la distanza tra il telaio e il punto di riferimento della cabina lungo la verticale Z. La distanza è misurata dal punto più alto del telaio orizzontale al punto di riferimento della cabina lungo la verticale Z;
- 8) «punto di riferimento della cabina», il punto di riferimento (X/Y/Z = 0/0/0) ricavato dal sistema di coordinate CAD della cabina o un punto chiaramente definito dell'insieme della cabina, ad esempio il punto di tacco;
- 9) «larghezza della cabina», la distanza orizzontale tra il montante B destro e quello sinistro della cabina;
- 10) «prova a velocità costante», la procedura di misurazione che deve essere eseguita su una pista di prova al fine di determinare la resistenza aerodinamica;
- 11) «serie di dati», i dati registrati nel corso di un solo passaggio in una sezione di misurazione;
- 12) «EMS», il sistema modulare europeo a norma della direttiva 96/53/CE del Consiglio;
- 13) «altezza del telaio», la distanza tra il centro della ruota e il punto più alto del telaio orizzontale lungo la verticale Z;
- 14) «punto di tacco», il punto che rappresenta la posizione del tacco della scarpa sul rivestimento del pianale, nel momento in cui la suola della scarpa è a contatto con il pedale dell'acceleratore, senza premerlo, e la caviglia forma un angolo di 87° (ISO 20176:2011);
- 15) «zona/e di misurazione», la parte o le parti designate della pista di prova costituite da almeno una sezione di misurazione preceduta da una sezione di stabilizzazione;
- 16) «sezione di misurazione», la parte designata della pista di prova pertinente per la registrazione e la valutazione dei dati;
- 17) «altezza del tetto», la distanza sulla verticale Z tra il punto di riferimento della cabina e il punto più alto del tetto, senza tetto apribile.

3. Determinazione della resistenza aerodinamica

Occorre applicare la procedura di prova a velocità costante per determinare le caratteristiche della resistenza aerodinamica. Durante la prova a velocità costante, i principali segnali di misurazione (coppia motrice, velocità del veicolo, velocità del flusso dell'aria e angolo di imbardata) devono essere misurati a due diverse velocità costanti del veicolo (bassa e alta velocità) in determinate condizioni sulla pista di prova. I dati di misurazione registrati durante la prova a velocità costante devono essere inseriti nello strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica, che determina il prodotto tra il coefficiente di resistenza e l'area della sezione trasversale in condizioni di assenza di vento trasversale $C_d \cdot A_{cr}(0)$ come input per lo strumento di simulazione. Il richiedente un certificato deve dichiarare un valore $C_d \cdot A_{declared}$ in un intervallo compreso tra un valore pari a $C_d \cdot A_{cr}(0)$ e un valore massimo di + 0,2 m² rispetto a quest'ultimo. Il valore $C_d \cdot A_{declared}$ deve costituire l'input per lo strumento di simulazione delle emissioni di CO₂ e il valore di riferimento per le prove di conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante.



Per i veicoli che non vengono misurati mediante la prova a velocità costante, occorre utilizzare valori standard per $C_d \cdot A_{\text{declared}}$ come descritto nell'appendice 7 del presente allegato. In questo caso non è necessario fornire dati di input sulla resistenza aerodinamica. L'assegnazione dei valori standard è effettuata automaticamente dallo strumento di simulazione.

3.1. Requisiti della pista di prova

3.1.1. La pista di prova deve avere una delle geometrie descritte di seguito.

i. Circuito (percorribile in una direzione (*)):

con due zone di misurazione, una su ciascun rettilineo, con uno scarto massimo inferiore a 20 gradi);

(*) Sulla pista di prova si deve guidare in entrambe le direzioni almeno per la correzione del disallineamento dell'anemometro mobile (cfr. punto 3.6).

oppure

ii. Circuito o tracciato rettilineo (percorribile in entrambe le direzioni):

con una zona di misurazione (o due, con lo scarto massimo sopra indicato); due opzioni possibili: la direzione di marcia viene invertita dopo ogni sezione di prova, oppure viene invertita dopo una serie selezionabile di sezioni di prova, ad esempio dieci volte nella direzione di marcia 1 seguite da dieci volte nella direzione di marcia 2.

3.1.2. Sezioni di misurazione

Sulla pista di prova occorre definire sezioni di misurazione della lunghezza di 250 m con una tolleranza di ± 3 m.

3.1.3. Zone di misurazione

Una zona di misurazione deve essere costituita da almeno una sezione di misurazione e una sezione di stabilizzazione. La prima sezione di misurazione di una zona di misurazione deve essere preceduta da una sezione di stabilizzazione al fine di stabilizzare la velocità e la coppia. La sezione di stabilizzazione deve avere una lunghezza minima di 25 m. La pista di prova deve essere configurata in modo tale da consentire al veicolo di avere già raggiunto la sua velocità massima nel momento in cui entra nella sezione di stabilizzazione durante la prova.

La latitudine e la longitudine del punto di inizio e di fine di ogni sezione di misurazione devono essere determinate con un'approssimazione non inferiore a 0,15 m, ovvero il 95 % dell'errore circolare probabile (precisione DGPS).

3.1.4. Forma delle sezioni di misurazione

La sezione di misurazione e la sezione di stabilizzazione devono essere costituite da una linea retta.

3.1.5. Pendenza longitudinale delle sezioni di misurazione

La pendenza longitudinale media di ciascuna sezione di misurazione e di stabilizzazione non deve essere superiore a ± 1 per cento. Le variazioni di pendenza sulla sezione di misurazione non devono causare variazioni della velocità e della coppia superiori alle soglie di cui al punto 3.10.1.1, sottopunti vii e viii, del presente allegato.

3.1.6. Superficie della pista

La pista di prova deve essere rivestita di asfalto o cemento. Le sezioni di misurazione devono avere la stessa superficie. Sezioni di misurazione diverse possono avere superfici differenti.

3.1.7. Zona di arresto

La pista di prova deve avere una zona di arresto in cui il veicolo può essere immobilizzato per eseguire l'azzeramento e il controllo della deriva del sistema di misurazione della coppia.

3.1.8. Distanza dagli ostacoli sul margine della pista e altezza libera verticale

Non devono esserci ostacoli entro 5 m da entrambi i lati del veicolo. Sono consentite barriere di sicurezza fino a un'altezza di 1 m ad una distanza dal veicolo di più di 2,5 m. Non sono autorizzati ponti o strutture simili nelle sezioni di misurazione. La pista di prova deve avere un'altezza libera verticale sufficiente a consentire l'installazione dell'anemometro sul veicolo, come specificato al punto 3.4.7 del presente allegato.



3.1.9. Profilo altimetrico

Il costruttore deve specificare se occorre correggere l'altitudine in sede di valutazione della prova. Qualora sia applicata la correzione dell'altitudine, occorre rendere noto il profilo altimetrico per ciascuna sezione di misurazione. I dati devono soddisfare le prescrizioni di seguito specificate.

- i. Il profilo altimetrico deve essere misurato a una distanza sulla griglia non superiore a 50 m nella direzione di marcia.
- ii. Per ogni punto della griglia la longitudine, la latitudine e l'altitudine devono essere misurate in almeno un punto («punto di misurazione dell'altitudine») su ciascun lato della linea mediana della corsia di marcia e i risultati successivamente elaborati al fine di ottenere un valore medio per quel punto della griglia.
- iii. I punti della griglia forniti per lo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica devono trovarsi ad una distanza dalla linea mediana della sezione di misurazione inferiore a 1 m.
- iv. I punti di misurazione dell'altitudine rispetto alla linea mediana della corsia di marcia (distanza perpendicolare, numero di punti) devono essere posizionati in modo tale che il profilo altimetrico risultante sia rappresentativo del declivio percorso dal veicolo di prova.
- v. Il profilo altimetrico deve avere un'approssimazione non superiore a ± 1 cm.
- vi. I dati di misurazione non devono risalire a più di 10 anni. Se la superficie della zona di misurazione è stata rinnovata, è necessaria una nuova misurazione del profilo altimetrico.

3.2. Requisiti relativi alle condizioni ambientali

3.2.1. Le condizioni ambientali devono essere misurate mediante gli strumenti di cui al punto 3.4.

3.2.2. La temperatura ambiente deve essere compresa tra 0 °C e 25 °C. Questo criterio è verificato dallo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica in base al segnale della temperatura ambiente misurato sul veicolo e si applica soltanto alle serie di dati registrate nella sequenza bassa velocità - alta velocità - bassa velocità; non si applica invece alla prova di disallineamento né alle fasi di riscaldamento.

3.2.3. La temperatura del suolo non deve superare i 40 °C. Questo criterio è verificato dallo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica in base al segnale della temperatura del suolo misurato sul veicolo da un sensore a infrarossi (IR) e si applica soltanto alle serie di dati registrate nella sequenza bassa velocità - alta velocità - bassa velocità; non si applica invece alla prova di disallineamento né alle fasi di riscaldamento.

3.2.4. La superficie della strada deve essere asciutta durante la sequenza bassa velocità - alta velocità - bassa velocità per fornire coefficienti comparabili di resistenza al rotolamento.

3.2.5. Le condizioni del vento devono essere comprese negli intervalli di seguito specificati.

- i. Velocità media del vento: ≤ 5 m/s
- ii. Velocità delle raffiche di vento (media mobile centrale di 1 s): ≤ 8 m/s

I sottopunti i. e ii. si applicano alle serie di dati registrate nella prova ad alta velocità e in quella di taratura del disallineamento, ma non alle prove a bassa velocità.

iii. Angolo di imbardata medio (β):

- ≤ 3 gradi per le serie di dati registrate nella prova ad alta velocità;
- ≤ 5 gradi per le serie di dati registrate durante la prova di taratura del disallineamento.

La validità delle condizioni del vento è verificata dallo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica in base ai segnali registrati sul veicolo dopo l'applicazione della correzione dello strato limite. I dati di misurazione ottenuti in condizioni che eccedono i limiti sopra indicati sono automaticamente esclusi dal calcolo.

3.3. Installazione sul veicolo

3.3.1. Il telaio del veicolo deve adattarsi alle dimensioni della carrozzeria o del semirimorchio standard, quali definite nell'appendice 5 del presente allegato.

3.3.2. L'altezza del veicolo, determinata conformemente al punto 3.5.3.1, sottopunto vii, deve rientrare nei limiti specificati nell'appendice 4 del presente allegato.



- 3.3.3. La distanza minima tra la cabina e la cassa o il semirimorchio deve essere conforme ai requisiti del costruttore e alle istruzioni del carrozziere del costruttore.
- 3.3.4. La cabina e gli accessori aerodinamici (ad es. gli spoiler) devono essere adattati per corrispondere al meglio alla carrozzeria o al semirimorchio standard definiti.
- 3.3.5. Il veicolo deve soddisfare i requisiti giuridici per l'omologazione del veicolo completo. L'attrezzatura necessaria per eseguire la prova a velocità costante (ad es. altezza complessiva del veicolo, compreso l'anemometro) è esclusa dalla presente disposizione.
- 3.3.6. La configurazione del semirimorchio deve essere quella definita nell'appendice 4 del presente allegato.
- 3.3.7. Il veicolo deve essere munito di pneumatici con le seguenti caratteristiche:
- migliore o seconda migliore prestazione per la resistenza al rotolamento (come attestato da apposita etichetta) nel momento in cui viene effettuata la prova;
 - spessore massimo del battistrada di 10 mm sul veicolo completo, compreso il rimorchio;
 - pressione di gonfiaggio massima ammessa dal fabbricante degli pneumatici.
- 3.3.8. L'allineamento dell'asse deve essere compreso nei limiti stabiliti dalle specifiche del costruttore.
- 3.3.9. Non è autorizzato l'utilizzo di un sistema di controllo della pressione degli pneumatici durante le misurazioni delle prove di velocità a bassa velocità - alta velocità - bassa velocità.
- 3.3.10. Se il veicolo è munito di un dispositivo aerodinamico attivo, occorre dimostrare all'autorità di omologazione che:
- il dispositivo è sempre attivato ed efficace nel ridurre la resistenza aerodinamica ad una velocità del veicolo superiore a 60 km/h;
 - il dispositivo è installato ed efficace in modo analogo su tutti i veicoli della stessa famiglia.
- Se i sottopunti i. e ii. non sono rispettati, il dispositivo aerodinamico attivo deve essere completamente disattivato durante la prova a velocità costante.
- 3.3.11. Il veicolo non deve presentare elementi, modifiche o dispositivi provvisori che siano destinati unicamente a ridurre il valore della resistenza aerodinamica, ad es. interstizi sigillati. Sono autorizzate le modifiche miranti ad allineare le caratteristiche aerodinamiche del veicolo sottoposto a prova alle condizioni definite per il veicolo capostipite (ad es. la sigillatura dei fori di montaggio dei tetti apribili).
- 3.3.12. Qualunque altra aggiunta amovibile a parti quali alette parasole, segnalatori acustici, indicatori luminosi o paraurti non è presa in considerazione per la resistenza aerodinamica nel regolamento relativo alle emissioni di CO₂. Eventuali aggiunte amovibili di questo tipo devono essere rimosse dal veicolo prima della misurazione della resistenza aerodinamica.
- 3.3.13. Il veicolo deve essere misurato senza carico utile.
- 3.4. Strumenti di misurazione
- Il laboratorio di taratura deve essere conforme alle prescrizioni delle norme ISO/TS 16949 o ISO/IEC 17025 o della serie di norme ISO 9000. Tutti gli strumenti di misurazione di riferimento dei laboratori, usati per la taratura e/o la verifica, devono essere tracciabili secondo standard nazionali (o internazionali).
- 3.4.1. Coppia
- 3.4.1.1. La coppia diretta di tutti gli assi motori deve essere misurata utilizzando uno dei seguenti sistemi di misurazione:
- torsiometro sul mozzo
 - torsiometro sul cerchio
 - torsiometro sul semialbero
- 3.4.1.2. Un torsiometro singolo per taratura deve soddisfare le seguenti specifiche di sistema:
- non linearità: $< \pm 6$ Nm
 - ripetibilità: $< \pm 6$ Nm



iii. diafonia: $< \pm 1 \% \text{ FSO}$ (solo per i torsimetri sul cerchio)

iv. frequenza di misurazione: $\geq 20 \text{ Hz}$

laddove si intende, per:

«non linearità», lo scarto massimo tra le caratteristiche ideali del segnale di uscita e quelle effettive in relazione al misurando in uno specifico intervallo di misurazione;

«ripetibilità», il grado di concordanza tra i risultati di misurazioni consecutive del medesimo misurando effettuate nelle stesse condizioni di misurazione;

«diafonia», il segnale sulla principale uscita di un sensore (M_y), prodotto da un misurando (F_x) che agisce sul sensore, diverso dal misurando assegnato alla stessa uscita. L'attribuzione del sistema di coordinate è definita secondo la norma ISO 4130;

«FSO», il valore di uscita a fondo scala (*full scale output*) dell'intervallo di taratura.

I dati registrati relativi alla coppia vanno corretti per tenere conto dell'errore strumentale determinato dal fornitore.

3.4.2. Velocità del veicolo

La velocità del veicolo è determinata dallo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica in base al segnale del bus CAN dell'asse anteriore, calibrato in base a:

opzione A: una velocità di riferimento calcolata in funzione del tempo delta partendo da due barriere optoelettroniche fisse (cfr. punto 3.4.4 del presente allegato) e dalle lunghezze note delle sezioni di misurazione, oppure

opzione B: un determinato segnale di velocità in un tempo delta partendo dal segnale di posizione di un DGPS e dalle lunghezze note delle sezioni di misurazione, derivate dalle coordinate DGPS.

Per la taratura della velocità del veicolo si usano i dati registrati durante la prova ad alta velocità.

3.4.3. Segnale di riferimento per il calcolo della velocità di rotazione delle ruote sull'asse motore

Ai fini del calcolo della velocità di rotazione delle ruote sull'asse motore, occorre utilizzare il segnale CAN di regime del motore insieme ai rapporti di trasmissione (marce per le prove a bassa e ad alta velocità, rapporto assi). Per il segnale CAN di regime del motore occorre dimostrare che il segnale inviato allo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica è identico al segnale da utilizzare per le prove in servizio di cui all'allegato I del regolamento (UE) n. 582/2011.

Per i veicoli muniti di convertitori di coppia che non sono in grado di sostenere la prova a bassa velocità con la frizione di bloccaggio chiusa, devono essere altresì forniti allo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica il segnale di velocità dell'albero cardanico e il rapporto assi, oppure il segnale medio di velocità della ruota per l'asse motore. È necessario dimostrare che il regime del motore calcolato in base a questo segnale supplementare è compreso in un intervallo dell'1 % rispetto al segnale CAN del regime del motore. Tale dimostrazione deve riguardare il valore medio su una sezione di misurazione percorsa alla velocità minima possibile del veicolo con il convertitore di coppia in modalità bloccata e alla velocità applicabile del veicolo per la prova ad alta velocità.

3.4.4. Barriere optoelettroniche

Il segnale delle barriere deve essere inviato allo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica per attivare l'inizio e la fine della sezione di misurazione e la taratura del segnale di velocità del veicolo. La frequenza di misurazione del segnale di attivazione deve essere non inferiore a 100 Hz. In alternativa può essere utilizzato un sistema DGPS.

3.4.5. Sistema (D)GPS

Opzione a) valida unicamente per la misurazione della posizione: GPS

Accuratezza prescritta:

i. posizione: $< 3 \text{ m}$ 95 % dell'errore circolare probabile

ii. frequenza di aggiornamento: $\geq 4 \text{ Hz}$



Opzione b) per la taratura della velocità del veicolo e la misurazione della posizione: sistema GPS differenziale (DGPS)

Accuratezza prescritta:

- i. posizione: 0,15 m 95 % dell'errore circolare probabile
- ii. frequenza di aggiornamento: ≥ 100 Hz

3.4.6. Stazione meteorologica fissa

La pressione ambiente e l'umidità dell'aria ambiente sono determinate da una stazione meteorologica fissa. Tali strumenti meteorologici devono essere posizionati ad una distanza inferiore a 2 000 m da una delle zone di misurazione e ad un'altitudine non inferiore a quella di dette zone.

Accuratezza prescritta:

- i. temperatura: ± 1 °C
- ii. umidità: ± 5 % RH
- iii. pressione: ± 1 mbar
- iv. frequenza di aggiornamento: ≤ 6 minuti

3.4.7. Anemometro mobile

Occorre utilizzare un anemometro mobile per misurare le condizioni del flusso dell'aria, ossia la velocità del flusso dell'aria e l'angolo di imbardata (β) tra il flusso totale dell'aria e l'asse longitudinale del veicolo.

3.4.7.1. Prescrizioni di accuratezza

L'anemometro deve essere tarato in una struttura conformemente alla norma ISO 16622. Devono essere soddisfatte le prescrizioni di accuratezza indicate nella tabella 1.

Tabella 1

prescrizioni di accuratezza dell'anemometro

intervallo della velocità dell'aria [m/s]	accuratezza della velocità dell'aria [m/s]	accuratezza dell'angolo di imbardata in un intervallo di 180 ± 7 gradi [gradi]
20 \pm 1	$\pm 0,7$	$\pm 1,0$
27 \pm 1	$\pm 0,9$	$\pm 1,0$
35 \pm 1	$\pm 1,2$	$\pm 1,0$

3.4.7.2. Posizione dell'impianto

L'anemometro mobile deve essere installato sul veicolo nella posizione prescritta.

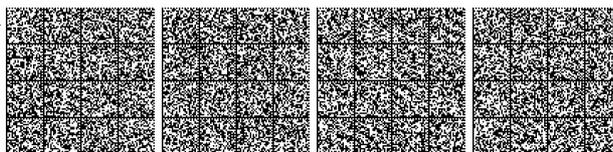
i. Posizione X:

autocarri: parte anteriore $\pm 0,3$ m dal semirimorchio o dalla carrozzeria della cassa

ii. Posizione Y: piano di simmetria con una tolleranza di $\pm 0,1$ m

iii. Posizione Z:

l'altezza dell'impianto sopra al veicolo deve essere pari ad un terzo dell'altezza totale del veicolo, con una tolleranza compresa tra 0,0 m e + 0,2 m.



La strumentazione deve essere realizzata con la massima precisione avvalendosi di strumenti geometrici/ottici. Eventuali disallineamenti rimanenti sono soggetti alla specifica taratura da effettuarsi conformemente al punto 3.6 del presente allegato.

3.4.7.3. La frequenza di aggiornamento dell'anemometro deve essere non inferiore a 4 Hz.

3.4.8. Trasduttore di temperatura per la temperatura ambiente nel veicolo

La temperatura dell'aria ambiente deve essere misurata sull'asta dell'anemometro mobile, ad un'altezza massima di 600 mm al di sotto dell'anemometro stesso. Il sensore non deve essere esposto al sole.

Accuratezza prescritta: $\pm 1^\circ\text{C}$

Frequenza di aggiornamento: ≥ 1 Hz

3.4.9. Temperatura del manto del tracciato di prova

La temperatura del manto del tracciato di prova deve essere registrata sul veicolo mediante un sensore IR senza contatto a banda larga (tra 8 e 14 μm). Per l'asfalto o il cemento occorre utilizzare un fattore di emissività di 0,90. Il sensore IR deve essere tarato conformemente alla norma ASTM E2847.

Accuratezza prescritta per la taratura: temperatura: $\pm 2,5^\circ\text{C}$

frequenza di aggiornamento: ≥ 1 Hz

3.5. Procedura di prova a velocità costante

Per ciascuna combinazione applicabile di sezione di misurazione e direzione di marcia, la procedura di prova a velocità costante, che consiste nella sequenza di prova a bassa velocità, alta velocità e bassa velocità come precisato di seguito, deve essere effettuata nella stessa direzione.

3.5.1. La velocità media in una sezione di misurazione durante la prova a bassa velocità deve essere compresa nell'intervallo tra 10 e 15 km/h.

3.5.2. La velocità media in una sezione di misurazione durante la prova ad alta velocità deve essere compresa nell'intervallo seguente:

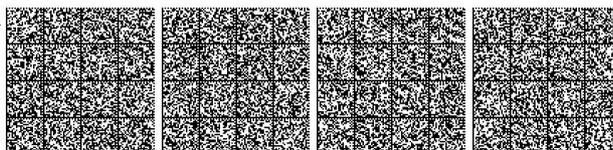
velocità massima: 95 km/h;

velocità minima: 85 km/h o 3 km/h in meno rispetto alla velocità massima alla quale il veicolo può essere utilizzato sulla pista di prova, scegliendo il valore inferiore.

3.5.3. Le prove devono essere effettuate esclusivamente secondo la sequenza di cui ai punti da 3.5.3.1 a 3.5.3.9 del presente allegato.

3.5.3.1. Preparazione del veicolo e dei sistemi di misurazione

- i. Installazione dei torsiometri sugli assi motore del veicolo di prova e verifica dell'installazione e dei dati di misurazione secondo le specifiche del costruttore.
- ii. Documentazione dei dati generali pertinenti del veicolo per il modello ufficiale di prova, conformemente al punto 3.7 del presente allegato.
- iii. Per il calcolo della correzione dell'accelerazione da parte dello strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica, il peso effettivo del veicolo deve essere determinato prima della prova entro un intervallo di ± 500 kg.
- iv. Verifica degli pneumatici per la pressione di gonfiaggio massima ammissibile e documentazione dei valori della pressione degli pneumatici.
- v. Preparazione delle barriere optoelettroniche nelle sezioni di misurazione o controllo del corretto funzionamento del sistema DGPS.



- vi. Installazione dell'anemometro mobile sul veicolo e/o controllo dell'installazione, della posizione e dell'orientamento. Effettuare una prova di taratura del disallineamento ogni volta che l'anemometro viene rimontato sul veicolo.
- vii. Controllo della configurazione del veicolo per quanto riguarda l'altezza massima e la geometria, a motore acceso. L'altezza massima del veicolo deve essere misurata ai quattro angoli della cassa o del semirimorchio.
- viii. Regolazione dell'altezza del semirimorchio in base al valore obiettivo e nuova determinazione dell'altezza massima del veicolo, se necessario.
- ix. Gli specchi o i sistemi ottici, la carenatura del tetto o altri dispositivi aerodinamici devono trovarsi nelle normali condizioni di marcia.

3.5.3.2. Fase di riscaldamento

Far funzionare il veicolo per almeno 90 minuti alla velocità obiettivo della prova ad alta velocità per riscaldare il sistema. Un riscaldamento ripetuto (ad es. dopo un cambiamento di configurazione, una prova non valida ecc.) deve avere almeno la stessa durata del periodo di arresto. La fase di riscaldamento può essere impiegata per effettuare la prova di taratura del disallineamento conformemente al punto 3.6 del presente allegato.

3.5.3.3. Azzeramento dei torsimetri

L'azzeramento dei torsimetri deve essere effettuato come segue:

- i. arrestare il veicolo;
- ii. sollevare dal suolo le ruote su cui sono montati gli strumenti;
- iii. azzerare l'amplificatore che effettua la lettura dei torsimetri.

La fase di arresto non deve superare i 10 minuti.

3.5.3.4. Effettuare una nuova fase di riscaldamento di almeno 10 minuti alla velocità obiettivo della prova ad alta velocità.

3.5.3.5. Prima prova a bassa velocità

Effettuare la prima misurazione a bassa velocità. Occorre garantire quanto segue:

- i. il veicolo percorre la sezione di misurazione lungo una linea retta il più possibile diritta;
- ii. la velocità media di marcia è conforme al punto 3.5.1 del presente allegato per la sezione di misurazione e la sezione di stabilizzazione precedente;
- iii. la stabilità della velocità di marcia all'interno delle sezioni di misurazione e di stabilizzazione è conforme al punto 3.10.1.1, sottopunto vii, del presente allegato;
- iv. la stabilità della coppia misurata all'interno delle sezioni di misurazione e di stabilizzazione è conforme al punto 3.10.1.1, sottopunto viii, del presente allegato;
- v. l'inizio e la fine delle sezioni di misurazione sono chiaramente riconoscibili nei dati di valutazione tramite un segnale di attivazione registrato (barriere optoelettroniche più dati GPS registrati) o mediante l'uso di un sistema DGPS;
- vi. la marcia nei tratti della pista di prova al di fuori delle sezioni di misurazione e delle sezioni di stabilizzazione precedenti deve avere luogo senza ritardi. Evitare manovre inutili durante queste fasi (ad es. marcia con traiettorie sinuose);
- vii. la durata massima della prova a bassa velocità non deve superare i 20 minuti per evitare il raffreddamento degli pneumatici.

3.5.3.6. Effettuare una nuova fase di riscaldamento di almeno 5 minuti alla velocità obiettivo della prova ad alta velocità.



3.5.3.7. Prova ad alta velocità

Effettuare la misurazione ad alta velocità. Occorre garantire quanto segue:

- i. il veicolo percorre la sezione di misurazione lungo una linea retta il più possibile diritta;
- ii. la velocità media di marcia è conforme al punto 3.5.2 del presente allegato per la sezione di misurazione e la sezione di stabilizzazione precedente;
- iii. la stabilità della velocità di marcia all'interno delle sezioni di misurazione e di stabilizzazione è conforme al punto 3.10.1.1, sottopunto vii, del presente allegato;
- iv. la stabilità della coppia misurata all'interno delle sezioni di misurazione e di stabilizzazione è conforme al punto 3.10.1.1, sottopunto viii, del presente allegato;
- v. l'inizio e la fine delle sezioni di misurazione sono chiaramente riconoscibili nei dati di valutazione tramite un segnale di attivazione registrato (barriere optoelettroniche più dati GPS registrati) o mediante l'uso di un sistema DGPS;
- vi. nelle fasi di marcia al di fuori delle sezioni di misurazione e delle sezioni di stabilizzazione precedenti, evitare manovre inutili (ad es. marcia con traiettorie sinuose, accelerazioni o decelerazioni inutili);
- vii. la distanza tra il veicolo oggetto della misurazione e un altro veicolo che percorre la pista di prova deve essere di almeno 500 m;
- viii. vanno registrati almeno 10 passaggi validi per ciascuna direzione.

La prova ad alta velocità può servire a determinare il disallineamento dell'anemometro se sono soddisfatte le disposizioni di cui al punto 3.6.

3.5.3.8. Seconda prova a bassa velocità

Eeguire la seconda misurazione a bassa velocità immediatamente dopo la prova ad alta velocità. Devono essere soddisfatte disposizioni analoghe a quelle previste per la prima prova a bassa velocità.

3.5.3.9. Controllo della deriva dei torsiometri

Immediatamente dopo il completamento della seconda prova a bassa velocità, occorre effettuare il controllo della deriva dei torsiometri secondo la seguente procedura:

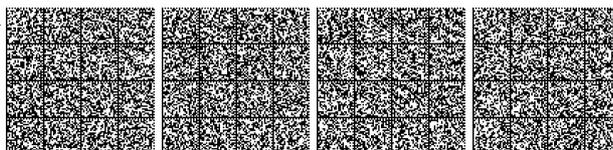
1. arrestare il veicolo;
2. sollevare dal suolo le ruote su cui sono montati gli strumenti;
3. la deriva di ciascun torsiometro calcolata a partire dalla media delle sequenze minime di 10 secondi deve essere inferiore a 25 Nm.

Il superamento di questo limite invalida la prova.

3.6. Prova di taratura del disallineamento

Il disallineamento dell'anemometro deve essere determinato da una prova di taratura del disallineamento sulla pista di prova.

- 3.6.1. Vanno effettuati almeno 5 passaggi validi su un tratto rettilineo di 250 ± 3 m in ciascuna direzione e ad alta velocità.
- 3.6.2. Si applicano i criteri di validità delle condizioni del vento di cui al punto 3.2.5 del presente allegato e i criteri relativi alla pista di prova di cui al punto 3.1 del presente allegato.
- 3.6.3. I dati registrati durante la prova di taratura del disallineamento devono essere inviati allo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica per calcolare l'errore di disallineamento ed effettuare la conseguente correzione. I segnali relativi alla coppia sulla ruota e al regime del motore non vengono utilizzati ai fini della valutazione.



- 3.6.4. La prova di taratura del disallineamento può essere effettuata indipendentemente dalla procedura di prova a velocità costante e, quando è condotta separatamente, deve essere eseguita come segue:
- i. preparare le barriere optoelettroniche nella sezione di $250 \text{ m} \pm 3 \text{ m}$, o verificare il corretto funzionamento del sistema DGPS;
 - ii. verificare la configurazione del veicolo per quanto riguarda l'altezza e la geometria conformemente al punto 3.5.3.1 del presente allegato. Adeguare l'altezza del semirimorchio ai requisiti specificati nell'appendice 4 del presente allegato, se necessario;
 - iii. non si applicano prescrizioni per il riscaldamento;
 - iv. effettuare la prova di taratura del disallineamento mediante almeno 5 passaggi validi come descritto sopra.
- 3.6.5. Occorre effettuare una nuova prova di disallineamento nei seguenti casi:
- a. l'anemometro è stato smontato dal veicolo;
 - b. l'anemometro è stato spostato;
 - c. si utilizza una motrice diversa o un diverso autocarro;
 - d. è stata modificata la famiglia della cabina.
- 3.7. Modello di prova
- In aggiunta alla registrazione dei dati di misurazione modale, le prove devono essere documentate in un modello contenente almeno i seguenti dati:
- i. la descrizione generale del veicolo (cfr. le specifiche di cui all'appendice 2 - documento informativo);
 - ii. l'altezza massima effettiva del veicolo quale definita al punto 3.5.3.1, sottopunto vii;
 - iii. l'ora d'inizio e la data della prova;
 - iv. la massa del veicolo entro un intervallo di $\pm 500 \text{ kg}$;
 - v. la pressione degli pneumatici;
 - vi. i nomi dei file contenenti i dati di misurazione;
 - vii. la documentazione di eventi eccezionali (con i dati temporali e il numero delle sezioni di misurazione), ad esempio:
 - passaggio ravvicinato di un altro veicolo,
 - manovre per evitare incidenti, errori di guida,
 - errori tecnici,
 - errori di misurazione.
- 3.8. Trattamento dei dati
- 3.8.1. I dati registrati devono essere sincronizzati e allineati su una risoluzione temporale di 100 Hz, tramite media aritmetica o algoritmo dell'elemento più vicino o ancora per interpolazione lineare.
- 3.8.2. Tutti i dati registrati vanno controllati per verificare la presenza di eventuali errori. I dati di misurazione devono essere esclusi da ogni ulteriore esame nei seguenti casi:
- le serie di dati non sono più valide a seguito di eventi verificatisi durante la misurazione (cfr. punto 3.7, sottopunto vii);
 - si è verificata la saturazione dello strumento nel corso della misurazione (ad es. a causa di forti raffiche di vento che potrebbero aver provocato la saturazione del segnale dell'anemometro);
 - i limiti consentiti per la deriva del torsionometro sono stati superati durante le misurazioni.
- 3.8.3. Per la valutazione delle prove a velocità costante occorre applicare l'ultima versione disponibile dello strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica. In aggiunta al trattamento dei dati di cui sopra, tutte le fasi della valutazione, compresi i controlli di validità (ad eccezione dell'elenco precedentemente specificato), sono eseguite mediante lo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica.



3.9. Dati di input per lo strumento che calcola la resistenza aerodinamica nell'ambito dello strumento di calcolo del consumo di energia dei veicoli

Le seguenti tabelle indicano i requisiti per la registrazione dei dati di misurazione e il trattamento preliminare dei dati da immettere nello strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica.

Tabella 2: file di dati del veicolo

Tabella 3: file sulle condizioni ambientali

Tabella 4: file di configurazione della sezione di misurazione

Tabella 5

Tabella 6: file del profilo altimetrico (dati di input facoltativi)

Una descrizione dettagliata dei formati di dati prescritti, dei file di input e dei principi di valutazione è riportata nella documentazione tecnica dello strumento che calcola la resistenza aerodinamica nell'ambito dello strumento di calcolo del consumo di energia dei veicoli. Si applica il trattamento dei dati di cui al punto 3.8 del presente allegato.

Tabella 2

dati di input per lo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica - file di dati del veicolo

Dati di input	Unità	Osservazioni
Codice del gruppo di veicoli	[-]	1 - 17 per gli autocarri
Configurazione del veicolo con rimorchio	[-]	se il veicolo è stato misurato senza rimorchio (input «no») o con rimorchio, cioè una combinazione autocarro/rimorchio o motrice/semirimorchio (input «si»)
Massa di prova del veicolo	[kg]	massa effettiva durante le misurazioni
Massa lorda del veicolo	[kg]	massa lorda del veicolo rigido o della motrice (senza rimorchio o semirimorchio)
Rapporto assi	[-]	rapporto di trasmissione sull'asse ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Rapporto di trasmissione ad alta velocità	[-]	rapporto di trasmissione della marcia innestata nel corso della prova ad alta velocità ⁽¹⁾
Rapporto di trasmissione a bassa velocità	[-]	rapporto di trasmissione della marcia innestata nel corso della prova a bassa velocità ⁽¹⁾
Altezza dell'anemometro	[m]	altezza dal suolo del punto di misurazione dell'anemometro installato
Altezza del veicolo	[m]	altezza massima del veicolo conformemente al punto 3.5.3.1, sottopunto vii
Tipo di scatola del cambio	[-]	cambio manuale o automatico: «MT_AMT» cambio automatico con convertitore di coppia: «AT»
Velocità massima del veicolo	[km/h]	velocità massima alla quale il veicolo può di fatto essere utilizzato sulla pista di prova ⁽³⁾

⁽¹⁾ Indicazione dei rapporti di trasmissione con almeno 3 cifre dopo il separatore decimale.

⁽²⁾ Se l'indicazione del segnale di velocità della ruota è inviato allo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica (opzione per i veicoli dotati di convertitori di coppia, cfr. punto 3.4.3), il rapporto assi deve essere fissato a «1 000».

⁽³⁾ Input richiesto soltanto se il valore è inferiore a 88 km/h.



Tabella 3

dati di input per lo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica - file sulle condizioni ambientali

Segnale	Identificatore della colonna nel file di input	Unità	Frequenza di misurazione	Osservazioni
Tempo	<t>	[s] dal giorno di inizio (primo giorno)	—	—
Temperatura ambiente	<t_amb_stat>	[°C]	Almeno 1 valore medio ogni 6 minuti	Stazione meteorologica fissa
Pressione ambiente	<p_amb_stat>	[mbar]		Stazione meteorologica fissa
Umidità relativa dell'aria	<rh_stat>	[%]		Stazione meteorologica fissa

Tabella 4

dati di input per lo strumento che calcola la resistenza aerodinamica nell'ambito dello strumento di calcolo del consumo di energia dei veicoli - file di configurazione della sezione di misurazione

Dati di input	Unità	Osservazioni
Segnale di attivazione utilizzato	[-]	1 = segnale di attivazione utilizzato 0 = nessun segnale di attivazione utilizzato
ID sezione di misurazione	[-]	numero ID definito dell'utente
ID della direzione di marcia	[-]	numero ID definito dell'utente
Direzione	[°]	direzione della sezione di misurazione
Lunghezza della sezione di misurazione	[m]	[-]
Latitudine del punto di inizio della sezione	gradi decimali o minuti decimali	standard GPS, unità gradi decimali: minimo 5 cifre dopo il separatore decimale
Longitudine del punto di inizio della sezione		standard GPS, unità minuti decimali: minimo 3 cifre dopo il separatore decimale
Latitudine del punto finale della sezione		DGPS, unità gradi decimali: minimo 7 cifre dopo il separatore decimale
Longitudine del punto finale della sezione		DGPS, unità minuti decimali: minimo 5 cifre dopo il separatore decimale
Percorso e/o nome del file di altitudine	[-]	necessario unicamente per le prove a velocità costante (non per la prova di disallineamento) e se è consentita la correzione dell'altitudine

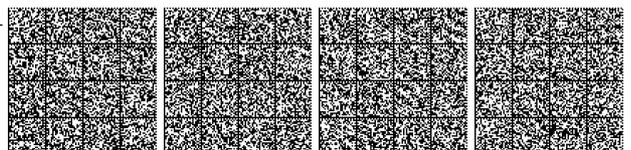
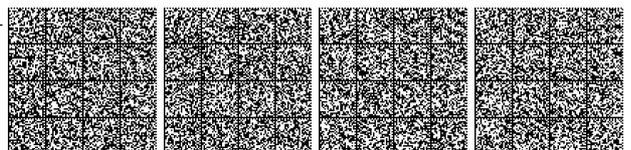


Tabella 5

dati di input per lo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica - file dei dati di misurazione

Segnale	Identificatore della colonna nel file di input	Unità	Frequenza di misurazione	Osservazioni
Tempo	<t>	[s] dal giorno di inizio (primo giorno)	100 Hz	frequenza fissata a 100 Hz; segnale orario per la correlazione con i dati meteorologici e il controllo della frequenza
Latitudine (D)GPS	<lat>	gradi decimali o minuti decimali	GPS: ≥ 4 Hz DGPS: ≥ 100 Hz	standard GPS, unità gradi decimali: minimo 5 cifre dopo il separatore decimale
Longitudine (D)GPS	<long>			standard GPS, unità minuti decimali: minimo 3 cifre dopo il separatore decimale DGPS, unità gradi decimali: minimo 7 cifre dopo il separatore decimale DGPS, unità minuti decimali: minimo 5 cifre dopo il separatore decimale
Direzione (D)GPS	<hdg>	[°]	≥ 4 Hz	
Velocità DGPS	<v_veh_GPS>	[km/h]	≥ 20 Hz	
Velocità del veicolo	<v_veh_CAN>	[km/h]	≥ 20 Hz	segnale grezzo del bus CAN per l'asse anteriore
Velocità dell'aria	<v_air>	[m/s]	≥ 4 Hz	dati grezzi (lettura dello strumento)
Angolo di afflusso (beta)	<beta>	[°]	≥ 4 Hz	dati grezzi (lettura dello strumento); «180°» si riferisce al flusso dell'aria dalla parte anteriore
Regime del motore o velocità del cardano	<n_eng> o <n_card>	[rpm]	≥ 20 Hz	velocità del cardano per i veicoli dotati di convertitore di coppia non bloccato durante la prova a bassa velocità
Torsionometro (ruota sinistra)	<tq_l>	[Nm]	≥ 20 Hz	—
Torsionometro (ruota destra)	<tq_r>	[Nm]	≥ 20 Hz	
Temperatura ambiente del veicolo	<t_amb_veh>	[°C]	≥ 1 Hz	
Segnale di attivazione	<trigger>	[-]	100 Hz	facoltativo; obbligatorio se le barriere optoelettroniche individuano sezioni di misurazione (opzione «trigger_used=1»)



Segnale	Identificatore della colonna nel file di input	Unità	Frequenza di misurazione	Osservazioni
Temperatura del manto del tracciato di prova	<t_ground>	[°C]	≥ 1 Hz	
Validità	<valid>	[-]	—	segnale facoltativo (1=valido; 0=non valido)

Tabella 6

dati di input per lo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica - file del profilo altimetrico

Dati di input	Unità	Osservazioni
Latitudine	gradi decimali o minuti decimali	unità gradi decimali: minimo 7 cifre dopo il separatore decimale
Longitudine		unità minuti decimali: minimo 5 cifre dopo il separatore decimale
Altitudine	[m]	minimo 2 cifre dopo il separatore decimale

3.10. Criteri di validità

La presente sezione stabilisce i criteri per ottenere risultati validi con lo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica.

3.10.1. Criteri di validità per la prova a velocità costante

3.10.1.1. Lo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica accetta serie di dati registrati durante la prova a velocità costante nel caso in cui siano soddisfatti i seguenti criteri di validità:

- i. la velocità media del veicolo rientra nei criteri definiti al punto 3.5.2;
- ii. la temperatura ambiente è compresa nell'intervallo descritto al punto 3.2.2. Questo criterio è verificato dallo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica in base alla temperatura ambiente misurata sul veicolo;
- iii. la temperatura del manto del tracciato di prova è compresa nell'intervallo descritto al punto 3.2.3;
- iv. la media delle condizioni valide di velocità del vento è quella di cui al punto 3.2.5, sottopunto i;
- v. la media delle condizioni valide di velocità delle raffiche di vento è quella di cui al punto 3.2.5, sottopunto ii;
- vi. la media delle condizioni valide dell'angolo di imbardata è quella di cui al punto 3.2.5, sottopunto iii;
- vii. sono soddisfatti i criteri di stabilità per la velocità del veicolo:

Prova a bassa velocità

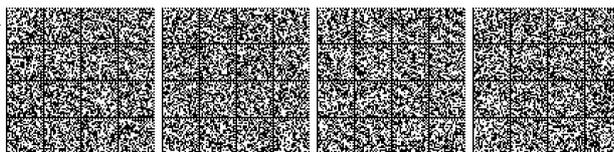
$$(v_{lms,avg} - 0,5 \text{ km/h}) \leq v_{lm,avg} \leq (v_{lms,avg} + 0,5 \text{ km/h})$$

in cui:

$v_{lms,avg}$ = media della velocità del veicolo per sezione di misurazione [km/h]

$v_{lm,avg}$ = media mobile centrale della velocità del veicolo con X_{ms} secondi di base temporale [km/h]

X_{ms} = tempo necessario a percorrere una distanza di 25 m alla velocità effettiva del veicolo [s]



Prova ad alta velocità

$$(v_{hms,avg} - 0,3 \text{ km/h}) \leq v_{hm,avg} \leq (v_{hms,avg} + 0,3 \text{ km/h})$$

in cui:

- $v_{hms,avg}$ = media della velocità del veicolo per sezione di misurazione [km/h]
- $v_{hm,avg}$ = media mobile centrale di 1 s della velocità del veicolo [km/h]

viii. sono soddisfatti i criteri di stabilità per la coppia del veicolo:

Prova a bassa velocità

$$(T_{lms,avg} - T_{grd}) \times 0,7 \leq (T_{lm,avg} - T_{grd}) \leq (T_{lms,avg} - T_{grd}) \times 1,3$$

$$T_{grd} = F_{grd,avg} \times r_{dyn,avg}$$

in cui:

- $T_{lms,avg}$ = media di T_{sum} per sezione di misurazione
- T_{grd} = coppia media dalla forza di gradiente
- $F_{grd,avg}$ = forza media di gradiente lungo la sezione di misurazione
- $r_{dyn,avg}$ = raggio di rotolamento medio effettivo lungo la sezione di misurazione (per la formula cfr. sottopunto ix) [m]
- T_{sum} = $T_L + T_R$; somma dei valori di coppia corretti delle ruote sinistra e destra [Nm]
- $T_{lm,avg}$ = media mobile centrale di T_{sum} con X_{ms} secondi di base temporale
- X_{ms} = tempo necessario a percorrere una distanza di 25 m alla velocità effettiva del veicolo [s]

Prova ad alta velocità

$$(T_{hms,avg} - T_{grd}) \times 0,8 \leq (T_{hm,avg} - T_{grd}) \leq (T_{hms,avg} - T_{grd}) \times 1,2$$

in cui:

- $T_{hms,avg}$ = media di T_{sum} per sezione di misurazione [Nm]
- T_{grd} = coppia media dalla forza di gradiente (cfr. prova a bassa velocità) [Nm]
- T_{sum} = $T_L + T_R$; somma dei valori di coppia corretti delle ruote sinistra e destra [Nm]
- $T_{hm,avg}$ = media mobile centrale di 1 s di T_{sum} [Nm]

- ix. la direzione del veicolo che attraversa una sezione di misurazione è valida ($< 10^\circ$ di scarto rispetto alla direzione obiettivo applicabile alle prove a bassa e ad alta velocità e alla prova di disallineamento);
- x. la distanza percorsa nella sezione di misurazione calcolata in base alla velocità tarata del veicolo non differisce di più di 3 metri dalla distanza obiettivo (applicabile alle prove a bassa e ad alta velocità);
- xi. controllo di plausibilità del regime del motore superato o controllo di plausibilità della velocità del cardano superato (a seconda dei casi).

Controllo del regime del motore per la prova ad alta velocità

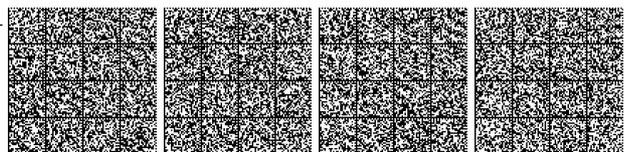
$$\frac{30 \cdot i_{gear} \cdot i_{axle} \cdot \frac{(v_{hms,avg} - 0,3)}{3,6}}{r_{dyn,ref,HS} \cdot \pi} \cdot (1 - 2\%) \leq n_{eng,1s} \leq \frac{30 \cdot i_{gear} \cdot i_{axle} \cdot \frac{(v_{hms,avg} + 0,3)}{3,6}}{r_{dyn,ref,HS} \cdot \pi} \cdot (1 + 2\%)$$

$$r_{dyn,avg} = \frac{30 \cdot i_{gear} \cdot i_{axle} \cdot \frac{v_{hms,avg}}{3,6}}{n_{eng,avg} \cdot \pi}$$

$$r_{dyn,ref,HS} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n r_{dyn,avg,j}$$

in cui:

- i_{gear} = rapporto di trasmissione della marcia selezionata nella prova ad alta velocità [-]
- i_{axle} = rapporto di trasmissione dell'asse [-]



$v_{lms,avg}$	= velocità media del veicolo (sezione di misurazione ad alta velocità) [km/h]
$n_{eng,1s}$	= media mobile centrale di 1 s del regime del motore (sezione di misurazione ad alta velocità) [rpm]
$r_{dyn,avg}$	= raggio di rotolamento medio effettivo per un'unica sezione di misurazione ad alta velocità [m]
$r_{dyn,ref,HS}$	= raggio di rotolamento effettivo di riferimento calcolato in base a tutte le sezioni di misurazione valide ad alta velocità (numero = n) [m]

Controllo del regime del motore per la prova a bassa velocità

$$\frac{30 \cdot i_{gear} \cdot i_{axle} \cdot \frac{(v_{lms,avg} - 0,5)}{3,6}}{r_{dyn,ref,LS1/LS2} \cdot \pi} \cdot (1 - 2\%) \leq n_{eng,float} \leq \frac{30 \cdot i_{gear} \cdot i_{axle} \cdot \frac{(v_{lms,avg} + 0,5)}{3,6}}{r_{dyn,ref,LS1/LS2} \cdot \pi} \cdot (1 + 2\%)$$

$$r_{dyn,avg} = \frac{30 \cdot i_{gear} \cdot i_{axle} \cdot \frac{v_{lms,avg}}{3,6}}{n_{eng,avg} \cdot \pi}$$

$$r_{dyn,ref,LS1/LS2} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n r_{dyn,avg,j}$$

in cui:

i_{gear}	= rapporto di trasmissione della marcia selezionata nella prova a bassa velocità [-]
i_{axle}	= rapporto di trasmissione dell'asse [-]
$v_{lms,avg}$	= velocità media del veicolo (sezione di misurazione a bassa velocità) [km/h]
$n_{eng,float}$	= media mobile centrale del regime del motore con X_{ms} secondi di base temporale (sezione di misurazione a bassa velocità) [rpm]
X_{ms}	= tempo necessario a percorrere una distanza di 25 m a bassa velocità [s]
$r_{dyn,avg}$	= raggio di rotolamento medio effettivo per un'unica sezione di misurazione a bassa velocità [m]
$r_{dyn,ref,LS1/LS2}$	= raggio di rotolamento effettivo di riferimento calcolato in base a tutte le sezioni di misurazione valide per la prova a bassa velocità 1 o 2 (numero = n) [m]

Il controllo di plausibilità della velocità del cardano è effettuato in modo analogo, sostituendo $n_{eng,1s}$ con $n_{card,1s}$ (media mobile centrale di 1 s della velocità del cardano nella sezione di misurazione ad alta velocità) e $n_{eng,float}$ con $n_{card,float}$ (media mobile della velocità del cardano con X_{ms} secondi di base temporale nella sezione di misurazione a bassa velocità) e i_{gear} impostato sul valore di 1;

xii. la parte specifica dei dati di misurazione non è stata contrassegnata come «non valida» nel file di input dello strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica.

3.10.1.2. Lo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica esclude dalla valutazione singole serie di dati nel caso di disparità nel numero delle serie di dati per una particolare combinazione di sezione di misurazione e direzione di marcia per la prima e la seconda prova a bassa velocità. In questo caso sono escluse le prime serie di dati della prova a bassa velocità che ha riportato il numero più elevato di serie di dati.

3.10.1.3. Lo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica esclude dalla valutazione singole combinazioni di sezioni di misurazione e direzioni di marcia se:

- non è disponibile nessuna serie di dati valida dopo la prima e/o la seconda prova a bassa velocità;
- sono disponibili meno di due serie di dati validi dopo la prova ad alta velocità.

3.10.1.4. Lo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica considera non valida la prova a velocità costante nei seguenti casi:

- non sono soddisfatti i requisiti della pista di prova di cui al punto 3.1.1;



- ii. sono disponibili meno di 10 serie di dati per direzione (prova ad alta velocità);
- iii. sono disponibili meno di 5 serie di dati validi per direzione (prova di taratura del disallineamento);
- iv. i coefficienti di resistenza al rotolamento (RRC) per la prima e la seconda prova a bassa velocità differiscono di oltre 0,40 kg/t. Questo criterio è verificato separatamente per ciascuna combinazione di sezione di misurazione e direzione di marcia.

3.10.2. Criteri di validità per la prova di disallineamento

3.10.2.1. Lo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica accetta serie di dati registrate durante la prova di disallineamento nel caso in cui siano soddisfatti i seguenti criteri di validità:

- i. la velocità media del veicolo rientra nei criteri definiti al punto 3.5.2 per la prova ad alta velocità;
- ii. la media delle condizioni valide di velocità del vento è quella di cui al punto 3.2.5, sottopunto i;
- iii. la media delle condizioni valide di velocità delle raffiche di vento è quella di cui al punto 3.2.5, sottopunto ii;
- iv. la media delle condizioni valide dell'angolo di imbardata è quella di cui al punto 3.2.5, sottopunto iii;
- v. sono soddisfatti i criteri di stabilità per la velocità del veicolo:

$$(v_{hms,avg} - 1 \text{ km/h}) \leq v_{hm,avg} \leq (v_{hms,avg} + 1 \text{ km/h})$$

in cui:

$v_{hms,avg}$ = media della velocità del veicolo per sezione di misurazione [km/h]

$v_{hm,avg}$ = media mobile centrale di 1 s della velocità del veicolo [km/h]

3.10.2.2. Lo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica considera non validi i dati riferiti ad una singola sezione di misurazione nei seguenti casi:

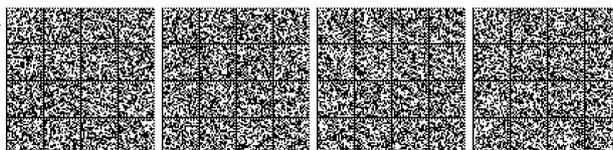
- i. le velocità medie del veicolo in tutte le serie di dati per ciascun senso di marcia differiscono di oltre 2 km/h;
- ii. sono disponibili meno di 5 serie di dati per direzione.

3.10.2.3. Lo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica considera non valida l'intera prova di disallineamento nel caso in cui non sia disponibile alcun risultato valido per un determinato punto di misurazione.

3.11. Dichiarazione del valore della resistenza aerodinamica

Il valore di base per la dichiarazione del valore della resistenza aerodinamica è il risultato finale di $C_d \cdot A_{cr}(0)$ calcolato dallo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica. Il richiedente un certificato deve dichiarare un valore $C_d \cdot A_{declared}$ in un intervallo compreso tra un valore pari a $C_d \cdot A_{cr}(0)$ e un valore massimo di + 0,2 m² rispetto a quest'ultimo. Questa tolleranza tiene conto delle incertezze nella scelta dei veicoli capostipite che rappresentano il caso peggiore tra tutti i membri di una famiglia da sottoporre a prova. Il valore $C_d \cdot A_{declared}$ deve costituire l'input per lo strumento di simulazione e il valore di riferimento per le prove di conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante.

È possibile creare più famiglie con valori dichiarati $C_d \cdot A_{declared}$ differenti sulla base di un unico valore $C_d \cdot A_{cr}(0)$ misurato fintanto che sono soddisfatte le disposizioni relative alla famiglia di cui al punto 4 dell'appendice 5.



Appendice 1

MODELLO DI CERTIFICATO DI UN COMPONENTE, DI UN'ENTITÀ TECNICA INDIPENDENTE O DI UN SISTEMA

Formato massimo: A4 (210 × 297 mm)

CERTIFICATO DELLE PROPRIETÀ CORRELATE ALLE EMISSIONI DI CO₂ E AL CONSUMO DI CARBURANTE DI UNA FAMIGLIA DI RESISTENZA AERODINAMICA

Notifica riguardante:

- il rilascio ⁽¹⁾
- l'estensione ⁽¹⁾
- il rifiuto ⁽¹⁾
- la revoca ⁽¹⁾

Timbro dell'amministrazione

di un certificato delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante di una famiglia di resistenza aerodinamica in conformità al regolamento (UE) 2017/2400 della Commissione

Regolamento (UE) 2017/2400 della Commissione modificato da ultimo da

Numero di certificazione:

Hash:

Motivo dell'estensione:

SEZIONE I

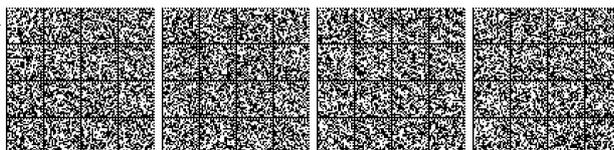
- 0.1. Marca (denominazione commerciale del fabbricante):
- 0.2. Tipo / famiglia della carrozzeria e della resistenza aerodinamica del veicolo (se applicabile):
- 0.3. Membro della famiglia della carrozzeria e della resistenza aerodinamica del veicolo (nel caso di una famiglia):
 - 0.3.1. Capostipite della carrozzeria del veicolo e della resistenza aerodinamica:
 - 0.3.2. Tipi di carrozzeria e di resistenza aerodinamica del veicolo all'interno della famiglia:
- 0.4. Mezzi di identificazione del tipo, se marcati:
 - 0.4.1. Posizione della marcatura:
- 0.5. Nome e indirizzo del costruttore:
- 0.6. Nel caso di componenti ed entità tecniche indipendenti, posizione e metodo di apposizione del marchio di certificazione CE:
- 0.7. Denominazione/i e indirizzo/i dello/degli stabilimento/i di montaggio:
- 0.9. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del fabbricante:

SEZIONE II

1. Informazioni aggiuntive (se del caso): cfr. addendum
2. Autorità di omologazione responsabile dell'esecuzione delle prove:
3. Data del verbale di prova:
4. Numero del verbale di prova:
5. Eventuali osservazioni: cfr. addendum
6. Luogo:
7. Date:
8. Firma:

Allegati:

Fascicolo informativo. Verbale di prova



Appendice 2

Documento informativo relativo alla carrozzeria e alla resistenza aerodinamica del veicolo

Scheda informativa n.:

Rilascio:

da:

Modifica:

a norma di ...

Tipo o famiglia della carrozzeria e della resistenza aerodinamica del veicolo (se applicabile):

Osservazione generale: per i dati di input dello strumento di calcolo del consumo di energia dei veicoli, è necessario definire un formato elettronico che possa essere impiegato per l'importazione dei dati nel suddetto strumento di calcolo. I dati di input dello strumento di calcolo del consumo di energia dei veicoli possono differire dai dati richiesti nel documento informativo e viceversa (da definire). Un file di dati è particolarmente fondamentale laddove si debbano trattare grandi quantità di dati, come le mappe di efficienza (trasferimento/inserimento manuali non necessari).

...

0.0. INFORMAZIONI GENERALI

0.1. Nome e indirizzo del costruttore:

0.2. Marca (denominazione commerciale del costruttore):

0.3. Tipo di carrozzeria e di resistenza aerodinamica del veicolo (se applicabile, famiglia):

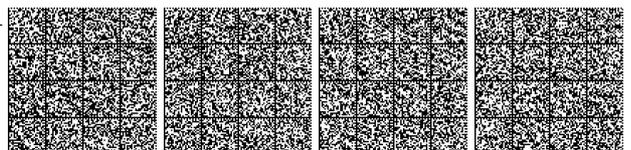
0.4. Eventuali denominazioni commerciali:

0.5. Mezzi di identificazione del tipo, se marcati sul veicolo:

0.6. Nel caso di componenti ed entità tecniche indipendenti, posizione e metodo di apposizione del marchio di certificazione:

0.7. Denominazione/i e indirizzo/i dello/degli stabilimento/i di montaggio:

0.8. Nome e indirizzo del mandatario del costruttore:

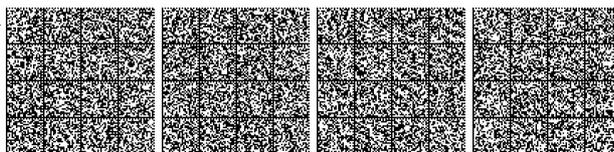


PARTE 1

CARATTERISTICHE ESSENZIALI DELLA CARROZZERIA DEL VEICOLO (CAPOSTIPITE) E DELLA RESISTENZA AERODINAMICA

Tipi all'interno di una famiglia di carrozzeria e di resistenza aerodinamica del veicolo

Capostipite Configurazione del veicolo	
1.0.	INFORMAZIONI SPECIFICHE PER LA RESISTENZA AERODINAMICA
1.1.0.	VEICOLO
1.1.1.	Gruppo di veicoli pesanti in base al regime di emissioni di CO ₂ dei veicoli pesanti
1.2.0.	Modello del veicolo
1.2.1.	Configurazione dell'asse
1.2.2.	Peso lordo massimo del veicolo
1.2.3.	Linea della cabina
1.2.4.	Larghezza della cabina (valore massimo nella direzione Y)
1.2.5.	Lunghezza della cabina (valore massimo nella direzione X)
1.2.6.	Altezza del tetto
1.2.7.	Passo
1.2.8.	Altezza della cabina sul telaio
1.2.9.	Altezza del telaio
1.2.10.	Accessori o componenti aggiuntivi aerodinamici (ad es. spoiler sul tetto, prolunghe laterali, minigonne laterali, applicazioni per prese d'aria d'angolo)
1.2.11.	Dimensioni degli pneumatici dell'asse anteriore
1.2.12.	Dimensioni degli pneumatici dell'asse o degli assi motore
1.3.	Specifiche della carrozzeria (in base alla definizione di carrozzeria standard)
1.4.	Specifiche del (semi)rimorchio [in base alle specifiche dei (semi)rimorchi per carrozzerie standard]
1.5.	Parametri che definiscono la famiglia secondo la descrizione del richiedente (criteri relativi al capostipite e conseguenti criteri relativi alla famiglia)



ELENCO DEGLI ALLEGATI

N.	Descrizione	Data di pubblicazione
1	Informazioni sulle condizioni di prova	

Allegato 1 del documento informativo

Informazioni sulle condizioni di prova (se applicabili)

Pista di prova su cui sono state effettuate le prove:

Massa totale del veicolo durante la misurazione [kg]:

Altezza massima del veicolo durante la misurazione [m]:

Condizioni ambientali medie durante la prima prova a bassa velocità [°C]:

Velocità media del veicolo durante le prove ad alta velocità [km/h]:

Prodotto del coefficiente di resistenza (C_d) per l'area della sezione trasversale (A_{σ}) in condizioni di assenza di vento trasversale $C_d A_{\sigma}(0)$ [m²]:

Prodotto del coefficiente di resistenza (C_d) per l'area della sezione trasversale (A_{σ}) in condizioni medie di vento trasversale durante la prova a velocità costante $C_d A_{\sigma}(\beta)$ [m²]:

Angolo di imbardata medio durante la prova a velocità costante β [°]:

Valore dichiarato della resistenza aerodinamica $C_d \cdot A_{\text{declared}}$ [m²]:



Appendice 3

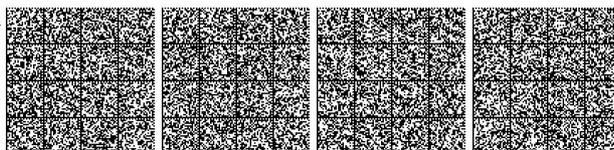
Prescrizioni in materia di altezza dei veicoli

1. I veicoli misurati nella prova a velocità costante conformemente al punto 3 del presente allegato devono soddisfare le prescrizioni in materia di altezza dei veicoli di cui alla tabella 7.
2. L'altezza del veicolo deve essere determinata nel modo descritto al punto 3.5.3.1, sottopunto vii.
3. I veicoli appartenenti a gruppi non indicati nella tabella 7 non sono soggetti alle prove a velocità costante.

Tabella 7

prescrizioni in materia di altezza dei veicoli

Gruppo di veicoli	altezza minima del veicolo [m]	altezza massima del veicolo [m]
1	3,40	3,60
2	3,50	3,75
3	3,70	3,90
4	3,85	4,00
5	3,90	4,00
9	valori simili a quelli del veicolo rigido con lo stesso peso lordo massimo (gruppo 1, 2, 3 o 4)	
10	3,90	4,00



Appendice 4

Configurazioni standard della carrozzeria e del semirimorchio

1. I veicoli misurati nella prova a velocità costante conformemente al punto 3 del presente allegato devono soddisfare le prescrizioni in materia di carrozzerie standard e di semirimorchio standard di cui alla presente appendice.
2. La carrozzeria o il semirimorchio standard applicabili sono determinati in base alla tabella 8.

Tabella 8

classificazione delle carrozzerie e dei semirimorchi standard per le prove a velocità costante

Gruppo di veicoli	Carrozzeria o rimorchio standard
1	B1
2	B2
3	B3
4	B4
5	ST1
9	a seconda del peso lordo massimo del veicolo: 7,5 - 10 t: B1 > 10 - 12 t: B2 > 12 - 16 t: B3 > 16 t: B5
10	ST1

3. Le carrozzerie standard B1, B2, B3, B4 e B5 devono presentare le caratteristiche costruttive di una scocca rigida con struttura a cassa asciutta ed essere dotate di due porte posteriori, senza porte laterali. Le carrozzerie standard non devono essere munite di sponde caricatrici, spoiler anteriori o carenature laterali finalizzate alla riduzione della resistenza aerodinamica. Le specifiche relative alle carrozzerie standard sono precisate nelle seguenti tabelle:

tabella 9 per la carrozzeria standard «B1»

tabella 10 per la carrozzeria standard «B2»

tabella 11 per la carrozzeria standard «B3»

tabella 12 per la carrozzeria standard «B4»

tabella 13 per la carrozzeria standard «B5»Le indicazioni sulla massa di cui alle tabelle da 9 a 13 non sono soggette ad ispezione per le prove di resistenza aerodinamica.

4. I requisiti relativi al tipo e al telaio del semirimorchio standard ST1 sono elencati nella tabella 14. Le relative specifiche figurano nella tabella 15.
5. Tutte le dimensioni e le masse senza tolleranze esplicitamente citate devono essere conformi all'allegato I, appendice 2, del regolamento (UE) n. 1230/2012 (essere cioè comprese in un intervallo di ± 3 % del valore obiettivo).



Tabella 9

specifiche della carrozzeria standard «B1»

Specifiche	Unità	Dimensioni esterne (tolleranza)	Osservazioni
Lunghezza	[mm]	6 200	
Larghezza	[mm]	2 550 (-10)	
Altezza	[mm]	2 680 (\pm 10)	cassa: altezza esterna: 2 560 raggio longitudinale: 120
Raggio di arrotondamento sugli spigoli e tetto con pannello anteriore	[mm]	50 - 80	
Raggio di arrotondamento sugli spigoli con pannello del tetto	[mm]	50 - 80	
Angoli rimanenti	[mm]	interrotti da un raggio \leq 10	
Massa	[kg]	1 600	non verificata durante le prove di resistenza aerodinamica

Tabella 10

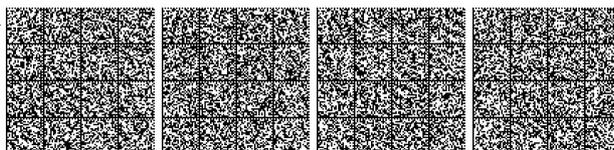
specifiche della carrozzeria standard «B2»

Specifiche	Unità	Dimensioni esterne (tolleranza)	Osservazioni
Lunghezza	[mm]	7 400	
Larghezza	[mm]	2 550 (-10)	
Altezza	[mm]	2 760 (\pm 10)	cassa: altezza esterna: 2 640 raggio longitudinale: 120
Raggio di arrotondamento sugli spigoli e tetto con pannello anteriore	[mm]	50 - 80	
Raggio di arrotondamento sugli spigoli con pannello del tetto	[mm]	50 - 80	
Angoli rimanenti	[mm]	interrotti da un raggio \leq 10	
Massa	[kg]	1 900	non verificata durante le prove di resistenza aerodinamica

Tabella 11

specifiche della carrozzeria standard «B3»

Specifiche	Unità	Dimensioni esterne (tolleranza)	Osservazioni
Lunghezza	[mm]	7 450	
Larghezza	[mm]	2 550 (-10)	limite legale (direttiva 96/53/CE), interna \geq 2 480



Specifiche	Unità	Dimensioni esterne (tolleranza)	Osservazioni
Altezza	[mm]	2 880 (± 10)	cassa: altezza esterna: 2 760 raggio longitudinale: 120
Raggio di arrotondamento sugli spigoli e tetto con pannello anteriore	[mm]	50 - 80	
Raggio di arrotondamento sugli spigoli con pannello del tetto	[mm]	50 - 80	
Angoli rimanenti	[mm]	interrotti da un raggio ≤ 10	
Massa	[kg]	2 000	non verificata durante le prove di resistenza aerodinamica

Tabella 12

specifiche della carrozzeria standard «B4»

Specifiche	Unità	Dimensioni esterne (tolleranza)	Osservazioni
Lunghezza	[mm]	7 450	
Larghezza	[mm]	2 550 (-10)	
Altezza	[mm]	2 980 (± 10)	cassa: altezza esterna: 2 860 raggio longitudinale: 120
Raggio di arrotondamento sugli spigoli e tetto con pannello anteriore	[mm]	50 - 80	
Raggio di arrotondamento sugli spigoli con pannello del tetto	[mm]	50 - 80	
Angoli rimanenti	[mm]	interrotti da un raggio ≤ 10	
Massa	[kg]	2 100	non verificata durante le prove di resistenza aerodinamica

Tabella 13

specifiche della carrozzeria standard «B5»

Specifiche	Unità	Dimensioni esterne (tolleranza)	Osservazioni
Lunghezza	[mm]	7 820	interna ≥ 7 650
Larghezza	[mm]	2 550 (-10)	limite legale (direttiva 96/53/CE), interna ≥ 2 460
Altezza	[mm]	2 980 (± 10)	cassa: altezza esterna: 2 860 raggio longitudinale: 120
Raggio di arrotondamento sugli spigoli e tetto con pannello anteriore	[mm]	50 - 80	



Specifiche	Unità	Dimensioni esterne (tolleranza)	Osservazioni
Raggio di arrotondamento sugli spigoli con pannello del tetto	[mm]	50 - 80	
Angoli rimanenti	[mm]	interrotti da un raggio ≤ 10	
Massa	[kg]	2 200	non verificata durante le prove di resistenza aerodinamica

Tabella 14

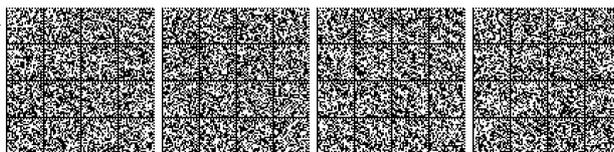
tipo e configurazione del telaio del semirimorchio standard «ST1»

Tipo del rimorchio	Semirimorchio a 3 assi senza assi sterzanti
Configurazione del telaio	<ul style="list-style-type: none"> — Telaio a scala su tutta la superficie — Telaio senza copertura a pavimento — 2 fasce su ciascun lato come protezione antincastro — Protezione antincastro posteriore (UPS) — Lamiera di supporto per fanale posteriore — Senza paletta-cassa — Due ruote di scorta dopo il 3° asse — Una cassetta degli attrezzi all'estremità della carrozzeria prima dell'UPS (sul lato sinistro o destro) — Parafanghi davanti e dietro il gruppo di asse motore — Sospensioni pneumatiche — Freni a disco — Dimensione pneumatici: 385/65 R 22,5 — 2 porte posteriori — Senza porta/e laterale/i — Senza sponda idraulica — Senza spoiler anteriore — Senza carenature aerodinamiche

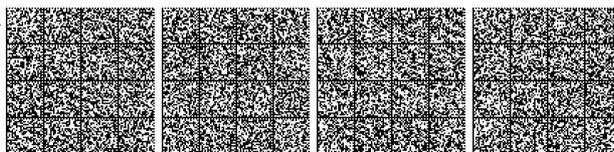
Tabella 15

Specifiche del rimorchio standard «ST1»

Specifiche	Unità	Dimensioni esterne (tolleranza)	Osservazioni
Lunghezza totale	[mm]	13 685	
Larghezza totale (larghezza carrozzeria)	[mm]	2 550 (- 10)	
Altezza della carrozzeria	[mm]	2 850 (\pm 10)	altezza totale massima: 4 000 (direttiva 96/53/CE)
Altezza totale, a vuoto	[mm]	4 000 (- 10)	altezza su tutta la lunghezza specifiche per semirimorchio, non pertinenti per il controllo dell'altezza del veicolo durante la prova a velocità costante
Altezza del dispositivo di aggancio per rimorchi, a vuoto	[mm]	1 150	specifiche per semirimorchio, non soggetto a ispezione durante la prova a velocità costante



Specifiche	Unità	Dimensioni esterne (tolleranza)	Osservazioni
Passo	[mm]	7 700	
Distanza tra gli assi	[mm]	1 310	gruppo a 3 assi, 24 t (direttiva 96/53/CE)
Sbalzo anteriore	[mm]	1 685	raggio: 2 040 (limite legale: direttiva 96/53/CE)
Parete anteriore			parete piana con raccordi per aria compressa ed energia elettrica
Pannello angolare anteriore/laterale	[mm]	con una fascia e raggio di raccordo ≤ 5	secante di un cerchio con un perno al centro e un raggio di 2 040 (limite legale: direttiva 96/53/CE)
Angoli rimanenti	[mm]	interrotto da un raggio ≤ 10	
Dimensione della cassetta degli attrezzi veicolo asse X	[mm]	655	tolleranza: ± 10 % del valore obiettivo
Dimensione della cassetta degli attrezzi veicolo asse Y	[mm]	445	tolleranza: ± 5 % del valore obiettivo
Dimensione della cassetta degli attrezzi veicolo asse Z	[mm]	495	tolleranza: ± 5 % del valore obiettivo
Lunghezza della protezione antincastro laterale	[mm]	3 045	2 fasce per ciascun lato, a norma del regolamento ECE-R 73, modifica 01 (2010), ± 100 in funzione del passo
Profilo della fascia	[mm ²]	100 x 30	ECE-R 73, modifica 01 (2010)
Peso tecnico lordo del veicolo	[kg]	39 000	PTMA legale: 24 000 (direttiva 96/53/CE)
Massa a vuoto del veicolo	[kg]	7 500	non verificata durante le prove di resistenza aerodinamica
Carico assiale ammissibile	[kg]	24 000	limite legale (direttiva 96/53/CE)
Carico assiale tecnico	[kg]	27 000	3 x 9 000



Appendice 5

Famiglia di resistenza aerodinamica per autocarri

1. Informazioni generali

Una famiglia di resistenza aerodinamica è caratterizzata da parametri di progettazione e di prestazione, che devono essere comuni a tutti i veicoli appartenenti alla stessa famiglia. Il costruttore può decidere quali veicoli appartengono a una famiglia di resistenza aerodinamica a condizione che siano rispettati i criteri di appartenenza di cui al punto 4. La famiglia di resistenza aerodinamica deve essere approvata dall'autorità di omologazione. Il costruttore deve fornire all'autorità di omologazione le informazioni utili riguardanti la resistenza aerodinamica dei membri della famiglia di resistenza aerodinamica.

2. Casi particolari

In alcuni casi si possono avere interazioni fra i parametri, le quali devono essere prese in considerazione per garantire che soltanto i veicoli con caratteristiche simili siano inclusi nella stessa famiglia di resistenza aerodinamica. Tali casi devono essere individuati dal costruttore e notificati all'autorità di omologazione. Quanto sopra indicato va poi tenuto in considerazione quale criterio quando si istituisce una nuova famiglia di resistenza aerodinamica.

Oltre ai parametri elencati al punto 4, il costruttore può introdurre criteri supplementari che permettono di definire famiglie di dimensioni inferiori.

3. A tutti i veicoli appartenenti a una famiglia viene attribuito il medesimo valore di resistenza aerodinamica del corrispondente «veicolo capostipite» della famiglia. Questo valore di resistenza aerodinamica deve essere misurato sul veicolo capostipite secondo la procedura di prova a velocità costante di cui al punto 3 della parte principale del presente allegato.

4. Parametri che definiscono la famiglia di resistenza aerodinamica

4.1. I veicoli possono essere raggruppati nell'ambito di una famiglia se sono soddisfatti i seguenti criteri:

- a) stessa larghezza della cabina e stessa geometria a scocca nuda fino al montante B e al di sopra del punto di tacco, escluso il fondo della cabina (ad es. tunnel motore). Tutti i membri della famiglia si situano in un intervallo di ± 10 mm rispetto al veicolo capostipite;
- b) stessa altezza del tetto lungo la verticale Z. Tutti i membri della famiglia si situano in un intervallo di ± 10 mm rispetto al veicolo capostipite;
- c) stessa altezza della cabina sul telaio. Questo criterio è soddisfatto se la differenza di altezza delle cabine sul telaio è compresa nell'intervallo $Z < 175$ mm.

Il rispetto dei requisiti del concetto di famiglia deve essere dimostrato dai dati CAD (dati di progettazione computerizzata, *computer-aided design*).

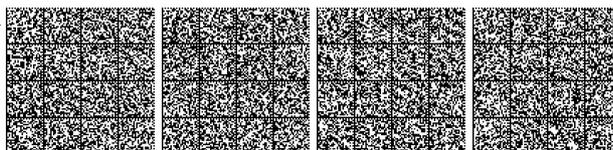
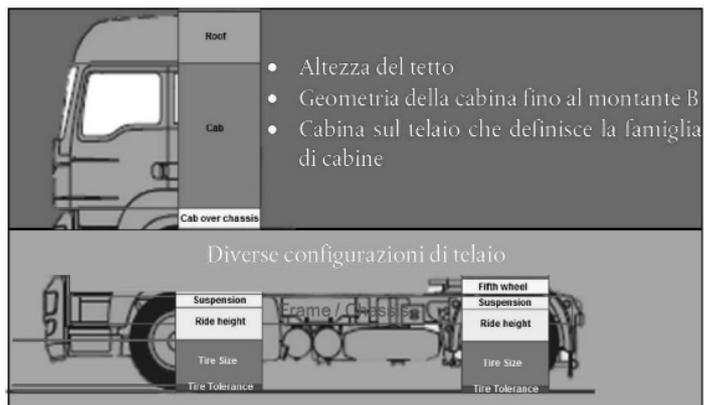
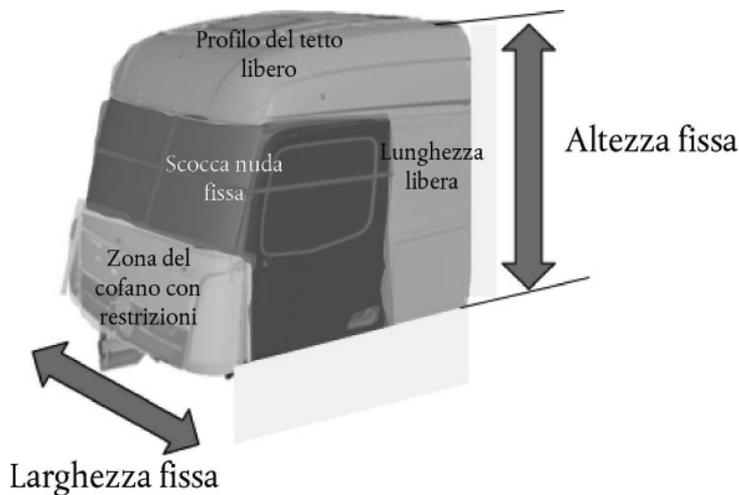


Figura 1
definizione di famiglia



- 4.2. Una famiglia di resistenza aerodinamica si compone di membri che possono essere sottoposti a prova e di configurazioni del veicolo che non possono essere sottoposte a prova a norma del presente regolamento.
- 4.3. I membri di una famiglia che possono essere sottoposti a prova sono costituiti da configurazioni del veicolo che soddisfano le prescrizioni di montaggio definite al punto 3.3 della parte principale del presente allegato.
- 5. Scelta del veicolo capostipite della resistenza aerodinamica
 - 5.1. Il veicolo capostipite di ciascuna famiglia deve essere selezionato in base ai criteri descritti di seguito.
 - 5.2. Il telaio del veicolo deve adattarsi alle dimensioni della carrozzeria o del semirimorchio standard, quali definite nell'appendice 4 del presente allegato.
 - 5.3. Tutti i membri della famiglia che possono essere sottoposti a prova devono avere un valore di resistenza aerodinamica non superiore al valore $C_d \cdot A_{d,declared}$ dichiarato per il veicolo capostipite.

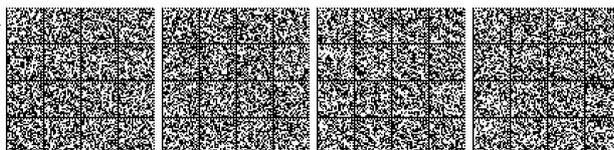


- 5.4. Il richiedente un certificato deve essere in grado di dimostrare che la scelta del veicolo capostipite soddisfa le disposizioni stabilite al punto 5.3 sulla base di metodi scientifici, ad esempio CFD, i risultati ottenuti nella galleria del vento o la buona pratica ingegneristica. Questa disposizione si applica a tutte le varianti del veicolo che possono essere sottoposte alla procedura di prova a velocità costante descritta nel presente allegato. Altre configurazioni del veicolo (ad es. altezze del veicolo che non rispettano le disposizioni dell'appendice 4, passo non compatibile con le dimensioni standard della carrozzeria di cui all'appendice 5) devono ottenere lo stesso valore di resistenza aerodinamica del veicolo capostipite che può essere sottoposto a prova nell'ambito della famiglia, senza ulteriori dimostrazioni. Poiché gli pneumatici sono considerati parte degli strumenti di misurazione, la loro incidenza deve essere esclusa nella dimostrazione dell'ipotesi peggiore.
- 5.5. I valori di resistenza aerodinamica possono essere utilizzati per la creazione di famiglie in altre classi di veicoli se i criteri relativi alla famiglia, di cui al punto 5 della presente appendice, sono soddisfatti in base alle disposizioni stabilite nella tabella 16.

Tabella 16

disposizioni per il trasferimento dei valori di resistenza aerodinamica ad altre classi di veicoli

Gruppo di veicoli	Formula di trasferimento	Osservazioni
1	Gruppo di veicoli 2 - 0,2 m ²	Consentito solo se è stato misurato il valore per la famiglia associata nel gruppo 2
2	Gruppo di veicoli 3 - 0,2 m ²	Consentito solo se è stato misurato il valore per la famiglia associata nel gruppo 3
3	Gruppo di veicoli 4 - 0,2 m ²	
4	Nessun trasferimento consentito	
5	Nessun trasferimento consentito	
9	Gruppi di veicoli 1, 2, 3,4 - 0,1 m ²	Il gruppo applicabile per il trasferimento deve corrispondere al peso lordo del veicolo. È consentito il trasferimento di valori già trasferiti
10	Gruppi di veicoli 1, 2, 3,5 + 0,1 m ²	
11	Gruppo di veicoli 9	È consentito il trasferimento di valori già trasferiti
12	Gruppo di veicoli 10	È consentito il trasferimento di valori già trasferiti
16	Nessun trasferimento consentito	Il valore della tabella è l'unico applicabile



Appendice 6

Conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante

1. La conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante deve essere verificata mediante le prove a velocità costante di cui al punto 3 della parte principale del presente allegato. Per la conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante si applicano le seguenti disposizioni supplementari:
 - i. la temperatura ambiente della prova a velocità costante deve essere compresa in un intervallo di ± 5 °C rispetto al valore della misurazione di certificazione. Questo criterio è verificato in base alla temperatura media delle prime prove a bassa velocità, calcolata dallo strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica;
 - ii. la prova ad alta velocità deve essere effettuata in un intervallo della velocità del veicolo compreso nel valore ottenuto dalla misurazione per la certificazione ± 2 km/h.

Tutte le prove di conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante devono effettuarsi sotto la supervisione dell'autorità di omologazione.
2. Un veicolo non supera la prova di conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante se il valore misurato $C_d A_{cr}(0)$ è superiore al valore $C_d \cdot A_{\text{dichiarata}}$ dichiarato per il veicolo capostipite di oltre il margine di tolleranza del 7,5 %. In caso di fallimento di una prima prova, possono essere effettuate al massimo due prove supplementari in giorni diversi con lo stesso veicolo. Se il valore medio misurato $C_d A_{cr}(0)$ risultante da tutte le prove effettuate è superiore al valore dichiarato $C_d \cdot A_{\text{dichiarata}}$ per il veicolo capostipite, più il margine di tolleranza del 7,5 %, si applica l'articolo 23 del presente regolamento.
3. Il numero di veicoli da sottoporre a prova per verificarne la conformità alle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante per anno di produzione deve essere determinato in base alla tabella 17.

Tabella 17

numero di veicoli da sottoporre a prova per verificarne la conformità alle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante per anno di produzione

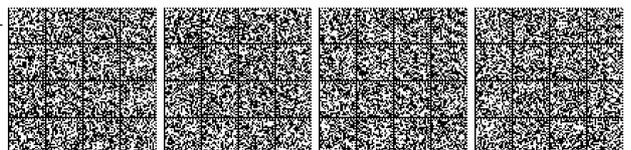
Numero di veicoli sottoposti alla prova di CP	Numero di veicoli pertinenti ai fini della CP prodotti nell'anno precedente
2	$\leq 25\ 000$
3	$\leq 50\ 000$
4	$\leq 75\ 000$
5	$\leq 100\ 000$
6	100 001 e più

Allo scopo di stabilire i numeri della produzione, devono essere considerati solo i dati sulla resistenza aerodinamica che rispettano i requisiti del presente regolamento e che non hanno ottenuto valori standard di resistenza aerodinamica conformemente all'appendice 8 del presente allegato.

4. Per la selezione dei veicoli ai fini delle prove di conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante si applicano le seguenti disposizioni:
 - 4.1. Vanno sottoposti a prova soltanto veicoli provenienti dalla linea di produzione.
 - 4.2. Devono essere selezionati soltanto veicoli che soddisfano le disposizioni per le prove a velocità costante di cui al punto 3.3 della parte principale del presente allegato.
 - 4.3. Gli pneumatici sono considerati parte degli strumenti di misurazione e possono essere selezionati dal costruttore.



- 4.4. I veicoli appartenenti a famiglie per le quali il valore della resistenza aerodinamica è stato determinato mediante trasferimento da altri veicoli conformemente all'appendice 5, punto 5, non sono soggetti alle prove di conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante.
- 4.5. I veicoli che utilizzano valori standard per la resistenza aerodinamica in conformità all'appendice 8 non sono soggetti alle prove di conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante.
- 4.6. I primi due veicoli per costruttore che vanno sottoposti a prova per verificarne la conformità alle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante devono essere scelti tra le due principali famiglie in termini di produzione di veicoli. Gli altri veicoli devono essere scelti dall'autorità di omologazione.
5. Dopo che un veicolo è stato selezionato per la conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante, il costruttore deve verificare la conformità delle suddette proprietà certificate entro un termine di 12 mesi. Può chiedere all'autorità di omologazione di estendere tale periodo fino a un massimo di ulteriori 6 mesi se è in grado di dimostrare che non è stato possibile eseguire la verifica entro i termini prescritti a causa delle condizioni meteorologiche.



Appendice 7

Valori standard

1. I valori standard per il valore dichiarato della resistenza aerodinamica $C_d \cdot A_{\text{dichiarata}}$ sono definiti in base alla tabella 18. Nel caso in cui debbano essere applicati valori standard, allo strumento di simulazione non vanno forniti dati sulla resistenza aerodinamica. In questo caso l'assegnazione dei valori standard è effettuata automaticamente dallo strumento di simulazione.

Tabella 18

valori standard per $C_d \cdot A_{\text{dichiarata}}$

Gruppo di veicoli	Valore standard $C_d \cdot A_{\text{dichiarata}}$ [m ²]
1	7,1
2	7,2
3	7,4
4	8,4
5	8,7
9	8,5
10	8,8
11	8,5
12	8,8
16	9,0

2. Per le configurazioni «rigido + rimorchio» il valore globale della resistenza aerodinamica è calcolato dallo strumento di simulazione sommando i valori delta standard per l'incidenza del rimorchio, come specificato nella tabella 19, al valore $C_d \cdot A_{\text{dichiarata}}$ per il veicolo rigido.

Tabella 19

valori delta standard della resistenza aerodinamica per l'incidenza del rimorchio

Rimorchio	Valori delta standard della resistenza aerodinamica per l'incidenza del rimorchio [m ²]
T1	1,3
T2	1,5

3. Per le configurazioni EMS del veicolo, il valore della resistenza aerodinamica della configurazione generale del veicolo è calcolato dallo strumento di simulazione sommando i valori delta standard per l'incidenza dell'EMS, come specificato nella tabella 20, al valore della resistenza aerodinamica della configurazione del veicolo di riferimento.

Tabella 20

valori delta standard dei valori $C_d A_{cr}$ (0) per l'incidenza dell'EMS

Configurazione EMS	Valori delta standard della resistenza aerodinamica per l'incidenza dell'EMS [m ²]
(Motrice di categoria 5 + ST1) + T2	1,5
(Autocarro di categoria 9/11) + carrello + ST1	2,1
(Motrice di categoria 10/12 + ST1) + T2	1,5



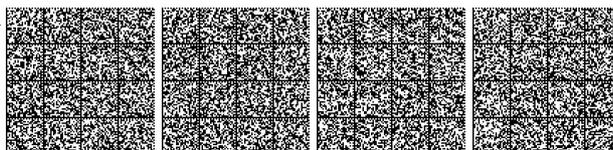
Appendice 8

Marcature

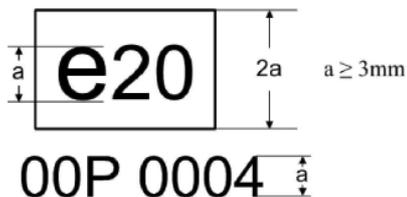
Se il veicolo è stato omologato in conformità al presente allegato, la cabina deve recare:

- 1.1 il nome del costruttore e il marchio di fabbrica;
- 1.2 la marca e l'indicazione identificativa del tipo quale registrato nelle informazioni di cui all'appendice 2, punti 0.2 e 0.3, del presente allegato;
- 1.3 il marchio di certificazione rappresentato da un rettangolo che racchiude la lettera «e» minuscola, seguita dal numero distintivo dello Stato membro che ha rilasciato il certificato:
 - 1 per la Germania;
 - 2 per la Francia;
 - 3 per l'Italia;
 - 4 per i Paesi Bassi;
 - 5 per la Svezia;
 - 6 per il Belgio;
 - 7 per l'Ungheria;
 - 8 per la Repubblica ceca;
 - 9 per la Spagna;
 - 11 per il Regno Unito;
 - 12 per l'Austria;
 - 13 per il Lussemburgo;
 - 17 per la Finlandia;
 - 18 per la Danimarca;
 - 19 per la Romania;
 - 20 per la Polonia;
 - 21 per il Portogallo;
 - 23 per la Grecia;
 - 24 per l'Irlanda;
 - 25 per la Croazia;
 - 26 per la Slovenia;
 - 27 per la Slovacchia;
 - 29 per l'Estonia;
 - 32 per la Lettonia;
 - 34 per la Bulgaria;
 - 36 per la Lituania;
 - 49 per Cipro;
 - 50 per Malta.
- 1.4 Il marchio di certificazione deve anche recare, in prossimità del rettangolo, il «numero di base della certificazione» specificato nella sezione 4 del «numero di omologazione» di cui all'allegato VII della direttiva 2007/46/CE, preceduto dalle due cifre indicanti il numero progressivo attribuito all'ultima modifica tecnica del presente regolamento e dalla lettera «P» indicante che il certificato è stato rilasciato per una resistenza aerodinamica.

Per il presente regolamento, il numero progressivo deve essere 00.



1.4.1. Esempio e dimensioni del marchio di certificazione



Il marchio di certificazione sopra riportato, apposto in una cabina, indica che il tipo in questione è stato omologato in Polonia (e20) a norma del presente regolamento. Le prime due cifre (00) indicano il numero progressivo attribuito all'ultima modifica tecnica del presente regolamento. La lettera successiva indica che il certificato è stato rilasciato per una resistenza aerodinamica (P). Le ultime quattro cifre (0004) sono quelle attribuite dall'autorità di omologazione al motore come numero di base della certificazione.

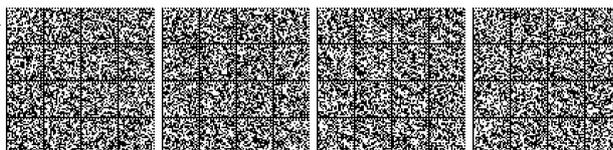
- 1.5 Il marchio di certificazione deve essere apposto nella cabina in modo tale da risultare indelebile e chiaramente leggibile. Deve essere visibile quando la cabina è montata sul veicolo ed essere apposto su una parte necessaria al normale funzionamento della cabina e che di solito non richieda alcuna sostituzione durante la vita utile della cabina. Le marcature, targhette, placchette o etichette adesive devono essere in grado di durare per tutta la vita utile della cabina ed essere chiaramente leggibili e indelebili. Il costruttore deve garantire che le marcature, targhette, placchette o etichette adesive non possano essere rimosse senza essere distrutte o rovinate.

2. Numerazione

- 2.1. Il numero di certificazione per la resistenza aerodinamica comprende i seguenti elementi:

eX*YYY/YYYY*ZZZ/ZZZ*P*0000*00

Sezione 1	Sezione 2	Sezione 3	Lettera da aggiungere alla sezione 3	Sezione 4	Sezione 5
Indicazione del paese che rilascia il certificato	Atto di certificazione CO ₂ (.../2017)	Ultimo atto di modifica (zzz/zzzz)	P = resistenza aerodinamica	Numero di base della certificazione 0000	Estensione 00



Appendice 9

Parametri di input per lo strumento di calcolo del consumo di energia dei veicoli

Introduzione

La presente appendice descrive l'elenco dei parametri che devono essere forniti dal costruttore del veicolo come input per lo strumento di simulazione. Lo schema XML applicabile e un esempio di dati sono disponibili sulla piattaforma elettronica di distribuzione dedicata.

Il file XML è generato automaticamente dallo strumento che calcola la resistenza aerodinamica nell'ambito dello strumento di calcolo del consumo di energia dei veicoli.

Definizioni

- 1) «ID parametro»: identificatore unico del tipo utilizzato nello «strumento di calcolo del consumo di energia dei veicoli» per un determinato parametro di input o una determinata serie di dati di input
- 2) «Tipo»: tipo di dati del parametro
 - stringa sequenza di caratteri secondo la codificazione ISO8859-1
 - token sequenza di caratteri secondo la codificazione ISO8859-1, senza caratteri iniziali/finali né spazio
 - data data e ora UTC nel seguente formato: YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ con i caratteri fissi scritti in corsivo; p. es. «2002-05-30T09:30:10Z»
 - numero intero valore con un tipo di dati intero, senza zeri iniziali; p. es. «1800»
 - doppio, X numero frazionario con esattamente X cifre dopo il segno decimale («.») e senza zeri iniziali; p. es. per «doppio, 2»: «2345.67»; per «doppio, 4»: «45.6780»
- 3) «Unità» ... unità fisica del parametro

Serie di parametri di input

Tabella 1
parametri di input «AirDrag»

Denominazione del parametro	ID parametro	Tipo	Unità	Descrizione/riferimento
Manufacturer	P240	token		
Model	P241	token		
TechnicalReportId	P242	token		Identificatore del componente utilizzato nel processo di certificazione
Date	P243	date		Data e ora in cui è stato creato l'hash del componente
AppVersion	P244	token		Numero che identifica la versione dello strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica
CdxA_0	P245	doppio, 2	[m ²]	Risultato finale dello strumento di pretrattamento della resistenza aerodinamica
TransferredCdxA	P246	doppio, 2	[m ²]	CdxA_0 trasferito alle famiglie associate ad altri gruppi di veicoli secondo la tabella 18 dell'appendice 5 Nel caso in cui non sia stata applicata alcuna regola di trasferimento, occorre fornire il CdxA_0.
DeclaredCdxA	P146	doppio, 2	[m ²]	Valore dichiarato per famiglia di resistenza aerodinamica

Nel caso in cui debbano essere utilizzati valori standard nello «strumento di calcolo del consumo di energia dei veicoli», non occorre fornire dati di input per la componente di resistenza aerodinamica. I valori standard sono assegnati automaticamente in base al regime del gruppo di veicoli.



ALLEGATO IX

VERIFICA DEI DATI AUSILIARI DELL'AUTOCARRO

1. Introduzione

Il presente allegato descrive le disposizioni riguardanti il consumo di energia dei dispositivi ausiliari per veicoli pesanti ai fini della determinazione delle emissioni specifiche di CO₂ del veicolo.

Il consumo di energia dei seguenti dispositivi ausiliari deve essere considerato nell'ambito dello strumento di calcolo del consumo di energia dei veicoli mediante il ricorso a valori medi di potenza standard specifici per tecnologia.

- a) ventola
- b) impianto sterzante
- c) impianto elettrico
- d) sistema pneumatico
- e) impianto di condizionamento dell'aria (AC)
- f) presa di potenza della trasmissione (PTO)

I valori standard sono integrati nello strumento di calcolo del consumo di energia dei veicoli e automaticamente utilizzati scegliendo la tecnologia corrispondente.

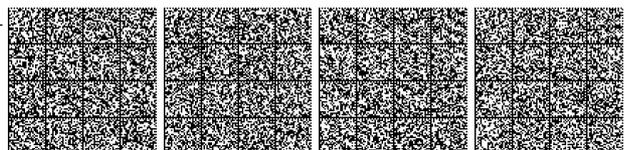
2. Definizioni

Ai fini del presente allegato si intende per:

- 1) «ventola montata sull'albero motore», un impianto in cui la ventola è azionata nel prolungamento dell'albero motore, spesso da una flangia;
- 2) «ventola azionata da una cinghia o da un dispositivo di trasmissione», una ventola installata in una posizione che richiede la presenza di una cinghia, un tensionatore o un dispositivo di trasmissione supplementare;
- 3) «ventola ad azionamento idraulico», una ventola azionata da olio idraulico, spesso installata lontano dal motore. Un sistema idraulico con impianto, pompa e valvole dell'olio incide sulle perdite e sull'efficienza del sistema;
- 4) «ventola ad azionamento elettrico», una ventola azionata da un motorino elettrico. Si prende in considerazione l'efficienza della conversione energetica completa, compresa l'energia all'entrata e all'uscita della batteria;
- 5) «frizione visco a comando elettronico», un dispositivo d'innesto in cui, per azionare elettronicamente il flusso di liquido nella frizione visco, si utilizzano una serie di input del sensore insieme alla logica SW;
- 6) «frizione visco a struttura bimetallica», un dispositivo d'innesto in cui si utilizza un collegamento bimetallico per convertire una variazione di temperatura in spostamento meccanico, che a sua volta funge da attuatore della frizione visco;
- 7) «frizione per rapporti discreti», un dispositivo meccanico il cui grado di azionamento può avvenire soltanto in fasi distinte (non a variazione continua);
- 8) «frizione on/off», un dispositivo di innesto meccanico che è o completamente innestato o completamente disinnestato;
- 9) «pompa volumetrica a portata variabile», un dispositivo che converte l'energia meccanica in energia del fluido idraulico. Il quantitativo di fluido pompato per giro compiuto dalla pompa può essere modificato durante il funzionamento della stessa;



- 10) «pompa volumetrica a portata costante», un dispositivo che converte l'energia meccanica in energia del fluido idraulico. Il quantitativo di fluido pompato per giro compiuto dalla pompa non può essere modificato durante il funzionamento della stessa;
- 11) «comando con motorino elettrico», l'uso di un motorino elettrico per alimentare la ventola. La macchina elettrica converte l'energia elettrica in energia meccanica. La potenza e la velocità sono gestite in base alla tecnologia convenzionale dei motorini elettrici;
- 12) «pompa volumetrica a portata fissa (tecnologia standard)», una pompa con limitazione interna del flusso;
- 13) «pompa volumetrica a portata fissa con comando elettronico», una pompa che utilizza un comando elettronico per il flusso;
- 14) «pompa volumetrica doppia», una pompa con due camere (aventi uguale o diversa erogazione) che possono essere utilizzate contemporaneamente o soltanto una alla volta. Questa pompa è caratterizzata da una limitazione interna del flusso;
- 15) «pompa volumetrica a portata variabile con comando meccanico», una pompa la cui erogazione è comandata internamente in modo meccanico (livelli di pressione interna);
- 16) «pompa volumetrica a portata variabile con comando elettrico», una pompa la cui erogazione è comandata internamente in modo meccanico (livelli di pressione interna), mentre il flusso è controllato elettricamente da una valvola;
- 17) «pompa direzionale elettrica», una pompa che utilizza un sistema elettrico senza fluido;
- 18) «compressore d'aria di base», un compressore d'aria convenzionale non dotato di tecnologia per il risparmio di carburante;
- 19) «compressore d'aria con sistema di risparmio energetico (ESS)», un compressore che riduce il consumo di energia durante l'evaporazione mediante, ad esempio, la chiusura del lato di aspirazione; l'ESS è azionato dalla pressione dell'aria del sistema;
- 20) «frizione (visco) del compressore», un compressore disattivabile la cui frizione è azionata dalla pressione dell'aria del sistema (senza strategie intelligenti); la frizione visco, quando disinnestata, può provocare perdite di entità limitata;
- 21) «frizione (meccanica) del compressore», un compressore disattivabile la cui frizione è azionata dalla pressione dell'aria del sistema (senza strategie intelligenti);
- 22) «sistema di gestione dell'aria con rigenerazione ottimizzata (AMS)», un'unità elettronica di trattamento dell'aria che combina un essiccatore d'aria a comando elettronico per una rigenerazione ottimizzata dell'aria con un afflusso d'aria privilegiato in condizioni di superamento (è necessario un dispositivo d'innesto o un ESS);
- 23) «diodi a emissione di luce (LED)», dispositivi semiconduttori che emettono luce visibile quando sono attraversati da una corrente elettrica;
- 24) «impianto di condizionamento dell'aria», un sistema costituito da un circuito refrigerante con compressore e scambiatori di calore per raffreddare l'interno della cabina di un autocarro o di un autobus;
- 25) «presa di potenza (*power take-off*, PTO)», dispositivo applicato alla trasmissione o al motore al quale può essere collegato un dispositivo ausiliario, p. es. una pompa idraulica; una presa di potenza è solitamente facoltativa;
- 26) «meccanismo di predisposizione della presa di potenza», un dispositivo, nell'ambito della trasmissione, che consente l'installazione di una presa di potenza (PTO);
- 27) «innesto a denti», un innesto (manovrabile) in cui la coppia è trasferita tramite il normale trasferimento di forze tra ruote dentate coniugate. Un innesto a denti può essere innestato o disinnestato solo in assenza di carico (p. es. i cambi di marcia con il cambio manuale);
- 28) «sincronizzatore», un tipo di innesto a denti in cui il dispositivo di attrito è usato per pareggiare la velocità delle parti rotanti da innestare;



- 29) «frizione multidisco», una frizione in cui più guarnizioni di attrito sono disposte in parallelo, in modo tale che tutte le coppie di attrito abbiano la stessa forza di compressione. Le frizioni multidisco sono compatte e possono essere innestate e disinnestate sotto carico. Possono essere concepite come frizioni a secco o a bagno d'olio;
- 30) «ruota scorrevole», una ruota dentata utilizzata come elemento del cambio quando il cambio di marcia è realizzato attraverso il movimento della ruota dentata sul suo albero in entrata o in uscita dell'accoppiamento delle ruote coniugate.

3. Determinazione dei valori medi di potenza standard specifici per ogni tecnologia

3.1. Ventola

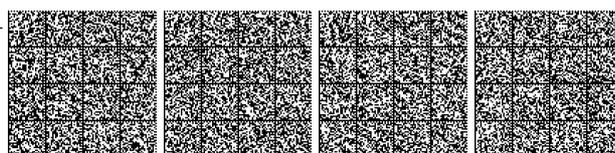
Per la potenza della ventola vanno utilizzati i valori standard di cui alla tabella 1 in funzione del profilo di impiego e della tecnologia:

Tabella 1

fabbisogno di energia meccanica della ventola

Gruppo di azionamento della ventola	Comando della ventola	Consumo di energia della ventola [W]				
		Lunga distanza	Consegne regionali	Consegne urbane	Servizi urbani	Costruzioni
Sull'albero motore	Frizione visco a comando elettronico	618	671	516	566	1 037
	Frizione visco a struttura bimetallica	818	871	676	766	1 277
	Frizione per rapporti discreti	668	721	616	616	1 157
	Frizione on/off	718	771	666	666	1 237
Azionata da una cinghia o da un dispositivo di trasmissione	Frizione visco a comando elettronico	989	1 044	833	933	1 478
	Frizione visco a struttura bimetallica	1 189	1 244	993	1 133	1 718
	Frizione per rapporti discreti	1 039	1 094	983	983	1 598
	Frizione on/off	1 089	1 144	1 033	1 033	1 678
Pompa volumetrica a portata variabile	a comando idraulico	938	1 155	832	917	1 872
	Pompa volumetrica a portata costante	1 200	1 400	1 000	1 100	2 300
A comando elettrico	A comando elettronico	700	800	600	600	1 400

Se, nell'ambito del gruppo di azionamento di una ventola (ad es. sull'albero motore), una nuova tecnologia non figura nell'elenco, vanno utilizzati i valori di massima potenza nell'ambito di tale gruppo. Se una nuova tecnologia non figura in nessun gruppo, vanno utilizzati i valori della tecnologia meno avanzata (pompa volumetrica a portata costante a comando idraulico).



3.2 Impianto sterzante

Per la potenza dell'impianto sterzante vanno utilizzati i valori standard [W] di cui alla tabella 2 in funzione dell'applicazione combinata con fattori di correzione:

Tabella 2

fabbisogno di energia meccanica della pompa del servosterzo

Identificazione della configurazione del veicolo				Consumo di energia dell'impianto sterzante P [W]																
Numero di assi	Configurazione degli assi	Configurazione del telaio	Massa massima tecnicamente ammissibile (t)	Classe del veicolo	Lunga distanza			Consegne regionali			Consegne urbane			Servizi urbani			Costruzioni			
					U+F	B	S	U+F	B	S	U+F	B	S	U+F	B	S	U+F	B	S	
2	4x2	Rigido + (motrice)	7,5 t - 10 t	1				240	20	20	220	20	30							
		Rigido + (motrice)	> 10 t - 12 t	2	340	30	0	290	30	20	260	20	30							
		Rigido + (motrice)	> 12 t - 16 t	3				310	30	30	280	30	40							
		Rigido	> 16 t	4	510	100	0	490	40	40				430	30	50				
		Motrice	> 16 t	5	600	120	0	540	90	40	480	80	60							
		4x4	Rigido	7,5 t - 16 t	6	—														
			Rigido	> 16 t	7	—														
3		Motrice	> 16 t	8	—															
	6x2/2-4	Rigido	tutti	9	600	120	0	490	60	40				430	30	50				
		Motrice	tutti	10	450	120	0	440	90	40										
	6x4	Rigido	tutti	11	600	120	0	490	60	40				430	30	50	640	50	80	
		Motrice	tutti	12	450	120	0	440	90	40							640	50	80	
		6x6	Rigido	tutti	13	—														
4		Motrice	tutti	14	—															
	8x2	Rigido	tutti	15	—															
	8x4	Rigido	tutti	16													640	50	80	
	8x6/8x8	Rigido	tutti	17	—															

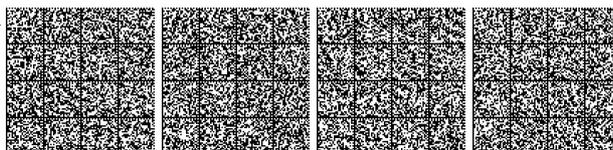
in cui:

U = a vuoto - pompaggio dell'olio senza richiesta di pressione da parte del servosterzo

F = attrito - attrito nella pompa

B = inclinazione - correzione dello sterzo a causa dell'inclinazione della strada o di vento laterale

S = direzione - fabbisogno di energia della pompa del servosterzo a causa di svolte e manovre



Per prendere in considerazione l'incidenza delle varie tecnologie, vanno applicati fattori di scala in funzione della tecnologia, come indicato nelle tabelle 3 e 4.

Tabella 3

fattori di scala in funzione della tecnologia

Tecnologia	Fattore 1 in funzione della tecnologia		
	$c_{1,U+F}$	$c_{1,B}$	$c_{1,S}$
Portata fissa	1	1	1
Portata fissa a comando elettronico	0,95	1	1
Portata doppia	0,85	0,85	0,85
Portata variabile a comando meccanico	0,75	0,75	0,75
Portata variabile a comando elettronico	0,6	0,6	0,6
Elettrica	0	$1,5/\eta_{alt}$	$1/\eta_{alt}$

con η_{alt} efficienza dell'alternatore = costante = 0,7

Se una nuova tecnologia non è elencata, nell'ambito dello strumento di calcolo del consumo di energia dei veicoli va considerata la tecnologia «a portata fissa».

Tabella 4

fattore di scala in funzione del numero di assi sterzanti

Numero di assi sterzanti	Fattore c2 in funzione del numero di assi sterzanti														
	Lunga distanza			Consegne regionali			Consegne urbane			Servizi urbani			Costruzioni		
	$c_{2,U+F}$	$c_{2,B}$	$c_{2,S}$	$c_{2,U+F}$	$c_{2,B}$	$c_{2,S}$	$c_{2,U+F}$	$c_{2,B}$	$c_{2,S}$	$c_{2,U+F}$	$c_{2,B}$	$c_{2,S}$	$c_{2,U+F}$	$c_{2,B}$	$c_{2,S}$
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	0,7	0,7	1,0	0,7	0,7	1,0	0,7	0,7	1,0	0,7	0,7	1,0	0,7	0,7
3	1	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5
4	1,0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5

Il fabbisogno finale di energia è calcolato nel modo descritto di seguito.

Se sono usate diverse tecnologie per assi multisterzanti, occorre utilizzare i valori medi dei corrispondenti fattori c_1 .

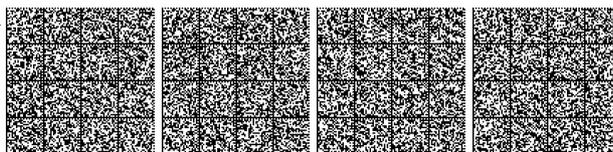
Il fabbisogno finale di energia è calcolato come segue:

$$P_{tot} = \sum_i (P_{U+F} * \text{mean}(c_{1,U+F}) * (c_{2i,U+F})) + \sum_i (P_B * \text{mean}(c_{1,B}) * (c_{2i,B})) + \sum_i (P_S * \text{mean}(c_{1,S}) * (c_{2i,S}))$$

in cui:

P_{tot} = fabbisogno totale di energia [W]

P = fabbisogno di energia [W]



- c_1 = fattore di correzione in funzione della tecnologia
 c_2 = fattore di correzione in funzione del numero di assi sterzanti
 $U+F$ = a vuoto + attrito [-]
 B = inclinazione [-]
 S = direzione [-]
 i = numero di assi sterzanti [-]

3.3. Impianto elettrico

Per l'energia dell'impianto elettrico, vanno utilizzati i valori standard [W] di cui alla tabella 5 in funzione dell'applicazione e della tecnologia combinate con le efficienze dell'alternatore.

Tabella 5

fabbisogno di energia elettrica dell'impianto elettrico

Tecnologie che incidono sul consumo di energia elettrica	Consumo di energia elettrica [W]				
	Lunga distanza	Consegne regionali	Consegne urbane	Servizi urbani	Costruzioni
Energia elettrica della tecnologia standard [W]	1 200	1 000	1 000	1 000	1 000
Fari anteriori principali a LED	- 50	- 50	- 50	- 50	- 50

Per determinare la potenza meccanica, occorre applicare un fattore di efficienza in funzione della tecnologia dell'alternatore, come indicato nella tabella 6.

Tabella 6

fattore di efficienza dell'alternatore

Tecnologie dell'alternatore (conversione di energia) Valori generici di efficienza per tecnologie specifiche	Efficienza η_{alt}				
	Lunga distanza	Consegne regionali	Consegne urbane	Servizi urbani	Costruzioni
Alternatore standard	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

Se la tecnologia impiegata nel veicolo non è elencata, nell'ambito dello strumento di calcolo del consumo di energia dei veicoli va considerata la tecnologia «alternatore standard».

Il fabbisogno finale di energia è calcolato con la seguente formula:

$$P_{tot} = \frac{P_{el}}{\eta_{alt}}$$

in cui:

P_{tot} = fabbisogno totale di energia [W]

P_{el} = fabbisogno di energia elettrica [W]

η_{alt} = efficienza dell'alternatore [-]



3.4. Sistema pneumatico

Per i sistemi pneumatici funzionanti con sovrappressione occorre utilizzare i valori standard di potenza [W] di cui alla tabella 7 in funzione dell'applicazione e della tecnologia.

Tabella 7

fabbisogno di energia meccanica dei sistemi pneumatici (sovrappressione)

Portata dell'alimentazione dell'aria	Tecnologia	Lunga distanza	Consegne regionali	Consegne urbane	Servizi urbani	Costruzioni
		Pmean	Pmean	Pmean	Pmean	Pmean
		[W]	[W]	[W]	[W]	[W]
piccola portata $\leq 250 \text{ cm}^3$ 1 cil. / 2 cil.	Riferimento	1 400	1 300	1 200	1 200	1 300
	+ ESS	- 500	- 500	- 400	- 400	- 500
	+ frizione visco	- 600	- 600	- 500	- 500	- 600
	+ frizione meccanica	- 800	- 700	- 550	- 550	- 700
	+ AMS	- 400	- 400	- 300	- 300	- 400
media $250 \text{ cm}^3 < \text{portata} \leq 500 \text{ cm}^3$ 1 cil. / 2 cil. 1-fase	Riferimento	1 600	1 400	1 350	1 350	1 500
	+ ESS	- 600	- 500	- 450	- 450	- 600
	+ frizione visco	- 750	- 600	- 550	- 550	- 750
	+ frizione meccanica	- 1 000	- 850	- 800	- 800	- 900
	+ AMS	- 400	- 200	- 200	- 200	- 400
media $250 \text{ cm}^3 < \text{portata} \leq 500 \text{ cm}^3$ 1 cil. / 2 cil. 2-fasi	Riferimento	2 100	1 750	1 700	1 700	2 100
	+ ESS	- 1 000	- 700	- 700	- 700	- 1 100
	+ frizione visco	- 1 100	- 900	- 900	- 900	- 1 200
	+ frizione meccanica	- 1 400	- 1 100	- 1 100	- 1 100	- 1 300
	+ AMS	- 400	- 200	- 200	- 200	- 500
grande portata $> 500 \text{ cm}^3$ 1 cil. / 2 cil. 1-fase / 2-fasi	Riferimento	4 300	3 600	3 500	3 500	4 100
	+ ESS	- 2 700	- 2 300	- 2 300	- 2 300	- 2 600
	+ frizione visco	- 3 000	- 2 500	- 2 500	- 2 500	- 2 900
	+ frizione meccanica	- 3 500	- 2 800	- 2 800	- 2 800	- 3 200
	+ AMS	- 500	- 300	- 200	- 200	- 500



Per i sistemi pneumatici funzionanti sotto vuoto (con pressione negativa) occorre utilizzare i valori standard di potenza [W] di cui alla tabella 8.

Tabella 8

fabbisogno di energia meccanica dei sistemi pneumatici (pressione a vuoto)

	Lunga distanza	Consegne regionali	Consegne urbane	Servizi urbani	Costruzioni
	Pmean	Pmean	Pmean	Pmean	Pmean
	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]
Pompa del vuoto	190	160	130	130	130

È possibile prendere in considerazione tecnologie per il risparmio di carburante sottraendo il corrispondente fabbisogno di energia dal fabbisogno del compressore di riferimento.

Le seguenti combinazioni di tecnologie non vengono considerate:

- ESS e dispositivi di innesto;
- frizione visco e frizione meccanica.

Se è utilizzato un compressore a due fasi, occorre considerare la portata della prima fase per descrivere la dimensione del sistema di compressione dell'aria.

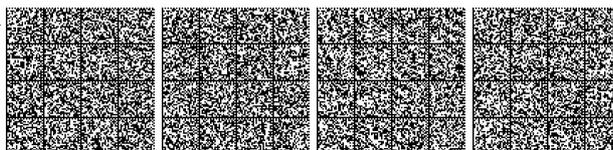
3.5. Impianto di condizionamento dell'aria (AC)

Per i veicoli dotati di un impianto di condizionamento dell'aria, occorre utilizzare i valori standard [W] di cui alla tabella 9 in funzione dell'applicazione.

Tabella 9

fabbisogno di energia meccanica del sistema di AC

Identificazione della configurazione del veicolo				Consumo energetico dell'AC [W]					
Numero di assi	Configurazione degli assi	Configurazione del telaio	Massa massima tecnicamente ammissibile (t)	Classe del veicolo	Lunga distanza	Consegne regionali	Consegne urbane	Servizi urbani	Costruzioni
2	4 x 2	Rigido + (motrice)	7,5 t - 10 t	1		150	150		
		Rigido + (motrice)	> 10 t - 12 t	2	200	200	150		
		Rigido + (motrice)	> 12 t - 16 t	3		200	150		
		Rigido	> 16 t	4	350	200		300	
		Motrice	> 16 t	5	350	200			
	4x4	Rigido	7,5 t - 16 t	6					
		Rigido	> 16 t	7					
		Motrice	> 16 t	8					



Identificazione della configurazione del veicolo				Consumo energetico dell'AC [W]						
Numero di assi	Configurazione degli assi	Configurazione del telaio	Massa massima tecnicamente ammissibile (t)	Classe del veicolo	Lunga distanza	Consegne regionali	Consegne urbane	Servizi urbani	Costruzioni	
3	6 × 2/2 – 4	Rigido	tutti	9	350	200		300		
		Motrice	tutti	10	350	200				
	6 × 4	Rigido	tutti	11	350	200		300	200	
		Motrice	tutti	12	350	200			200	
	6 × 6	Rigido	tutti	13	—					
		Motrice	tutti	14	—					
4	8x2	Rigido	tutti	15	—					
	8 × 4	Rigido	tutti	16					200	
	8 × 6/8 × 8	Rigido	tutti	17	—					

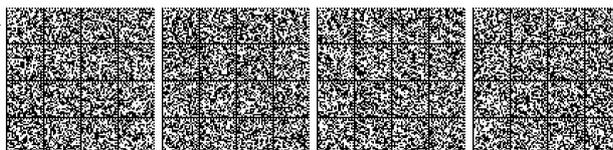
3.6. Presa di potenza della trasmissione (PTO)

Per i veicoli dotati di PTO e/o meccanismo di predisposizione della presa di potenza installato sulla trasmissione, il consumo di energia deve essere determinato mediante valori standard. Tali valori rappresentano le perdite di potenza nella modalità di guida normale quando la PTO è spenta/disinserita. I consumi di energia associati all'applicazione con PTO inserita vengono aggiunti dallo strumento di calcolo del consumo di energia dei veicoli e non sono descritti di seguito.

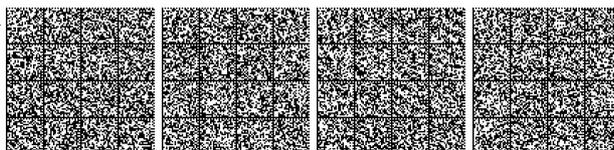
Tabella 10

fabbisogno di energia meccanica della presa di potenza spenta/disinserita

Varianti di progettazione riguardanti le perdite di potenza (rispetto a una trasmissione senza PTO e/o meccanismo di predisposizione della PTO)			
Parti interessate dalla perdita per trascinamento supplementare		PTO con meccanismo di predisposizione	Unicamente meccanismo di predisposizione della PTO
Alberi / ruote dentate	Altri elementi	Perdita di potenza [W]	Perdita di potenza [W]
solo una ruota dentata innestata, posizionata al di sopra del livello dell'olio specificato (senza ulteriore accoppiamento)	—	—	0
solo l'albero di comando della PTO	innesto a denti (compreso il sincronizzatore) o ruota dentata scorrevole	50	50
solo l'albero di comando della PTO	frizione multidisco	1 000	1 000
solo l'albero di comando della PTO	frizione multidisco e pompa dell'olio	2 000	2 000
albero di comando e/o fino a 2 ruote dentate innestate	innesto a denti (compreso il sincronizzatore) o ruota dentata scorrevole	300	300



Varianti di progettazione riguardanti le perdite di potenza (rispetto a una trasmissione senza PTO e/o meccanismo di predisposizione della PTO)			
Parti interessate dalla perdita per trascinamento supplementare		PTO con meccanismo di predisposizione	Unicamente meccanismo di predisposizione della PTO
Alberi / ruote dentate	Altri elementi	Perdita di potenza [W]	Perdita di potenza [W]
albero di comando e/o fino a 2 ruote dentate innestate	frizione multidisco	1 500	1 500
albero di comando e/o fino a 2 ruote dentate innestate	frizione multidisco e pompa dell'olio	3 000	3 000
albero di comando e/o più di 2 ruote dentate innestate	innesto a denti (compreso il sincronizzatore) o ruota dentata scorrevole	600	600
albero di comando e/o più di 2 ruote dentate innestate	frizione multidisco	2 000	2 000
albero di comando e/o più di 2 ruote dentate innestate	frizione multidisco e pompa dell'olio	4 000	4 000



ALLEGATO X

PROCEDURA DI CERTIFICAZIONE PER PNEUMATICI

1. Introduzione

Il presente allegato descrive le disposizioni sulla certificazione per gli pneumatici riguardo al loro coefficiente di resistenza al rotolamento. Ai fini del calcolo della resistenza al rotolamento del veicolo da utilizzare come input per lo strumento di simulazione, il coefficiente applicabile di resistenza al rotolamento C_r per ciascuno pneumatico fornito ai produttori di equipaggiamenti originali e il relativo carico di prova dello pneumatico F_{ZTYRE} devono essere dichiarati dal richiedente per l'omologazione degli pneumatici.

2. Definizioni

Ai fini del presente allegato, oltre alle definizioni contenute nei regolamenti UNECE n. 54 e n. 117, si intende per:

- 1) «coefficiente di resistenza al rotolamento C_r », il rapporto fra la resistenza al rotolamento e il carico sullo pneumatico;
- 2) «carico sullo pneumatico F_{ZTYRE} », il carico applicato allo pneumatico durante la prova di resistenza al rotolamento;
- 3) «tipo di pneumatico», una gamma di pneumatici che non differiscono tra loro per quanto riguarda le caratteristiche seguenti:
 - a) nome del fabbricante;
 - b) marchio di fabbrica o commerciale;
 - c) classe di pneumatico [a norma del regolamento (CE) n. 661/2009];
 - d) designazione delle dimensioni dello pneumatico;
 - e) struttura dello pneumatico [diagonale (a struttura incrociata), radiale];
 - f) categoria di impiego (normale, invernale, per uso speciale), secondo le definizioni del regolamento UNECE n. 117;
 - g) categoria di velocità (categorie);
 - h) indice della capacità di carico (indici);
 - i) descrizione/denominazione commerciale;
 - j) coefficiente dichiarato di resistenza al rotolamento dello pneumatico.

3. Prescrizioni generali

3.1. Il fabbricante dello pneumatico deve essere certificato ai sensi della norma ISO/TS 16949.

3.2. Coefficiente di resistenza al rotolamento dello pneumatico

Il coefficiente di resistenza al rotolamento dello pneumatico è il valore misurato e allineato a norma dell'allegato I, parte A, del regolamento (CE) n. 1222/2009, espresso in N/kN e arrotondato al primo decimale, conformemente all'appendice B, sezione B.3, regola B, della norma ISO 80000-1 (esempio 1).

3.3. Disposizioni per la misurazione

Il fabbricante deve sottoporre gli pneumatici alla prova di cui al punto 3.2 in un laboratorio dei servizi tecnici definiti nell'articolo 41 della direttiva 2007/46/CE, che effettua detta prova presso le proprie installazioni; in alternativa il fabbricante deve effettuare la prova nelle proprie strutture nei casi in cui:

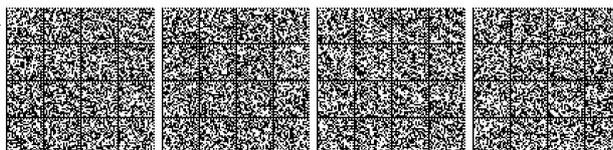
- i) sia presente in qualità di responsabile il rappresentante di un servizio tecnico designato da un'autorità di omologazione, o
- ii) il fabbricante di pneumatici sia designato come servizio tecnico di categoria A conformemente all'articolo 41 della direttiva 2007/46/CE.

3.4. Marcatura e tracciabilità

3.4.1. Lo pneumatico deve essere chiaramente identificabile, per la parte del certificato ad esso attinente che riguarda il corrispondente coefficiente di resistenza al rotolamento, mediante marcature regolari apposte sul fianco, come descritto nell'appendice 1 del presente allegato.



- 3.4.2. Nel caso in cui non sia possibile l'identificazione unica del coefficiente di resistenza al rotolamento mediante le marcature di cui al punto 3.4.1, il fabbricante deve apporre sullo pneumatico un identificatore supplementare che assicuri una relazione univoca tra lo pneumatico e il suo coefficiente di resistenza al rotolamento. Tale identificatore può assumere la forma di:
- un codice di risposta rapida (QR),
 - un codice a barre,
 - un'identificazione a radiofrequenza (RFID),
 - una marcatura supplementare, o
 - una diversa soluzione che soddisfi le prescrizioni di cui al punto 3.4.1.
- 3.4.3. Se viene utilizzato un identificatore supplementare, questo deve rimanere leggibile fino al momento della vendita del veicolo.
- 3.4.4. In conformità all'articolo 19, paragrafo 2, della direttiva 2007/46/CE il marchio di omologazione non è richiesto per gli pneumatici certificati a norma del presente regolamento.
4. Conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante
- 4.1. Gli pneumatici certificati a norma del presente regolamento devono rispettare il valore dichiarato di resistenza al rotolamento, come indicato al punto 3.2. del presente allegato.
- 4.2. Al fine di verificare la conformità delle proprietà certificate correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante, occorre prelevare a caso dei campioni dalla produzione in serie e sottoporli a prova conformemente alle disposizioni di cui al punto 3.2.
- 4.3. Frequenza delle prove
- 4.3.1. La prova di resistenza al rotolamento deve essere effettuata su almeno uno pneumatico di un determinato tipo destinato alla vendita ai produttori di equipaggiamenti originali ogni 20 000 unità di quel tipo prodotte annualmente (ad esempio 2 verifiche della conformità del tipo il cui volume annuo delle vendite ai produttori di equipaggiamenti originali è compreso tra 20 001 e 40 000 unità).
- 4.3.2. Nel caso in cui le consegne di un determinato tipo di pneumatico destinato alla vendita ai produttori di equipaggiamenti originali siano comprese tra 500 e 20 000 unità all'anno, occorre effettuare almeno una verifica della conformità del tipo ogni anno.
- 4.3.3. Nel caso in cui le consegne di un determinato tipo di pneumatico destinato alla vendita ai produttori di equipaggiamenti originali siano inferiori a 500 unità, occorre effettuare almeno una verifica della conformità di cui al punto 4.4 ogni due anni.
- 4.3.4. Se il volume degli pneumatici forniti ai produttori di equipaggiamenti originali di cui al punto 4.3.1 è raggiunto entro 31 giorni di calendario, il numero massimo di verifiche della conformità di cui al paragrafo 4.3 è limitato a uno ogni 31 giorni di calendario.
- 4.3.5. Il fabbricante è tenuto a giustificare presso l'autorità di omologazione (p. es. esibendo i numeri delle vendite) il numero di prove effettuate.
- 4.4. Procedura di verifica
- 4.4.1. Conformemente al punto 3.2 deve essere sottoposto a prova un solo pneumatico. Per impostazione predefinita, la formula di allineamento della macchina è quella valida alla data delle prove di controllo. Il fabbricante degli pneumatici può richiedere che venga applicata la formula di allineamento già impiegata nel corso della prove di certificazione e indicata nel documento informativo.
- 4.4.2. Nel caso in cui il valore misurato non sia superiore al valore dichiarato più 0,3 N/kN, lo pneumatico è ritenuto conforme.
- 4.4.3. Nel caso in cui il valore misurato superi il valore dichiarato di oltre 0,3 N/kN, devono essere sottoposti a prova altri tre pneumatici. Se il valore della resistenza al rotolamento di almeno uno dei tre pneumatici supera il valore dichiarato di oltre 0,4 N/kN, si applicano le disposizioni dell'articolo 23.



Appendice 1

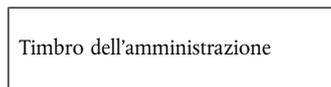
MODELLO DI CERTIFICATO DI UN COMPONENTE, DI UN'ENTITÀ TECNICA INDIPENDENTE O DI UN SISTEMA

Formato massimo: A4 (210 × 297 mm)

CERTIFICATO DELLE PROPRIETÀ CORRELATE ALLE EMISSIONI DI CO₂ E AL CONSUMO DI CARBURANTE DI UNA FAMIGLIA DI PNEUMATICI

Notifica riguardante:

- il rilascio ⁽¹⁾
- l'estensione ⁽¹⁾
- il rifiuto ⁽¹⁾
- la revoca ⁽¹⁾



⁽¹⁾ «Cancellare quanto non pertinente».

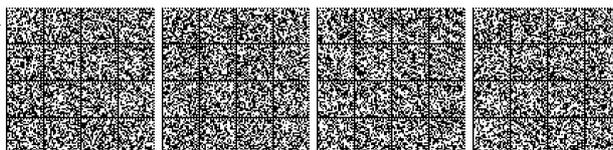
di un certificato delle proprietà correlate alle emissioni di CO₂ e al consumo di carburante di una famiglia di pneumatici in conformità al regolamento (UE) 2017/2400 della Commissione

Numero di certificazione:

Motivo dell'estensione:

1. Nome e indirizzo del fabbricante:
 2. Se del caso, nome e indirizzo del mandatario del fabbricante:
 3. Marchio di fabbrica/commerciale:
 4. Descrizione del tipo di pneumatici:
 - a) nome del fabbricante:
 - b) marchio di fabbrica o commerciale:
 - c) classe di pneumatico [a norma del regolamento (CE) n. 661/2009]:
 - d) designazione delle dimensioni dello pneumatico:
 - e) struttura dello pneumatico [diagonale (a struttura incrociata), radiale]:
 - f) categoria di impiego (normale, invernale, per uso speciale):
 - g) categoria di velocità (categorie):
 - h) indice della capacità di carico (indici):
 - i) descrizione/denominazione commerciale:
 - j) coefficiente dichiarato di resistenza al rotolamento dello pneumatico:
 5. Codice/i di identificazione degli pneumatici e tecnologia/e utilizzata/e per fornire il/i codice/i di identificazione, se del caso:

Tecnologia:	Codice:
...	...
 6. Servizio tecnico e, se del caso, laboratorio di prova autorizzato ai fini dell'omologazione o della verifica delle prove di conformità:
 7. Valori dichiarati:
 - 7.1. Livello dichiarato di resistenza al rotolamento dello pneumatico [in N/kN arrotondato al primo decimale, conformemente all'appendice B, sezione B.3, regola B, della norma ISO 80000-1 (esempio 1)].
- Cr, [N/kN]



- 7.2. Carico di prova dello pneumatico a norma dell'allegato I, parte A, del regolamento (CE) n. 1222/2009 (85 % del carico singolo o 85 % della capacità di carico massima per applicazione singola specificata nei relativi manuali sugli standard degli pneumatici, se non è indicata sullo pneumatico).

F_{ZTYRE} [N]

- 7.3. Formula di allineamento:

- 8. Eventuali osservazioni:

- 9. Luogo: ...

- 10. Data: ...

- 11. Firma:

- 12. Sono acclusi alla presente notifica:



Appendice 2

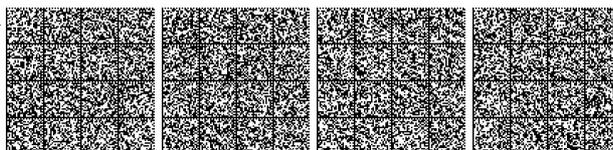
Documento informativo sul coefficiente di resistenza al rotolamento degli pneumatici

SEZIONE I

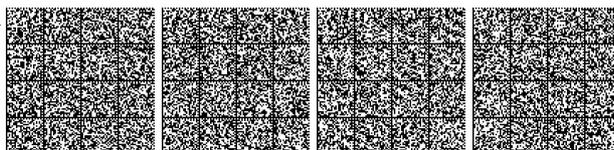
- 0.1. Nome e indirizzo del fabbricante:
- 0.2. Marca (denominazione commerciale del fabbricante):
- 0.3. Nome e indirizzo del richiedente:
- 0.4. Marchio/denominazione commerciale:
- 0.5. Classe di pneumatico [a norma del regolamento (CE) n. 661/2009]:
- 0.6. Designazione delle dimensioni dello pneumatico:
- 0.7. Struttura dello pneumatico [diagonale (a struttura incrociata), radiale]:
- 0.8. Categoria di impiego (normale, invernale, per uso speciale):
- 0.9. Categoria di velocità (categorie):
- 0.10. Indice della capacità di carico (indici):
- 0.11. Descrizione/denominazione commerciale:
- 0.12. Coefficiente di resistenza al rotolamento dello pneumatico:
- 0.13. Mezzo con il quale si fornisce un eventuale codice di identificazione supplementare del coefficiente di resistenza al rotolamento:
- 0.14. Livello di resistenza al rotolamento dello pneumatico [in N/kN arrotondato al primo decimale, conformemente all'appendice B, sezione B.3, regola B, della norma ISO 80000-1 (esempio 1)] Cr [N/kN]:
- 0.15. Carico F_{ZTYRE} : [N]:
- 0.16. Formula di allineamento:

SEZIONE II

1. Autorità di omologazione o servizio tecnico [o laboratorio accreditato]:
2. Verbale di prova n.:
3. Eventuali osservazioni:
4. Data della prova:
5. Codice identificativo dell'apparecchiatura di prova e diametro/superficie del tamburo:
6. Dati relativi agli pneumatici sottoposti a prova:
 - 6.1. Designazione dimensionale e caratteristica di servizio dello pneumatico:
 - 6.2. Marchio/designazione commerciale dello pneumatico:
 - 6.3. Pressione di gonfiaggio di riferimento: kPa
7. Dati relativi alla prova:
 - 7.1. Metodo di misurazione:
 - 7.2. Velocità di prova: km/h
 - 7.3. Carico F_{ZTYRE} : N
 - 7.4. Pressione di gonfiaggio iniziale della prova: kPa
 - 7.5. Distanza tra asse dello pneumatico e superficie esterna del tamburo a condizioni costanti, r_1 : m
 - 7.6. Larghezza e materiale del cerchio di prova:
 - 7.7. Temperatura ambiente °C
 - 7.8. Carico della prova di schiumatura (metodo di decelerazione escluso): N



- 8. Coefficiente di resistenza al rotolamento:
- 8.1. Valore iniziale (o media in caso di valore superiore a 1): N/kN
- 8.2. Correzione in funzione della temperatura: N/kN
- 8.3. Correzione in funzione della temperatura e del diametro del tamburo: N/kN
- 8.4. Correzione in funzione della temperatura e del diametro del tamburo e allineamento sulla rete UE di laboratori, Cr_E : N/kN
- 9. Data della prova:



Appendice 3

Parametri di input per lo strumento di calcolo del consumo di energia dei veicoli

Introduzione

La presente appendice descrive l'elenco dei parametri che devono essere forniti dal fabbricante del componente come input per lo strumento di simulazione. Lo schema XML applicabile e un esempio di dati sono disponibili sulla piattaforma elettronica di distribuzione dedicata.

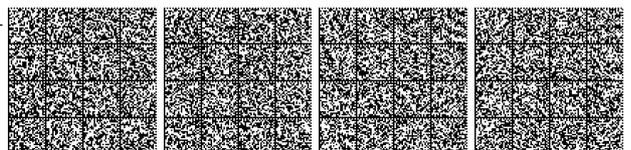
Definizioni

- 1) «ID parametro»: identificatore unico del tipo utilizzato nello «strumento di calcolo del consumo di energia dei veicoli» per un determinato parametro di input o una determinata serie di dati di input
- 2) «Tipo»: tipo di dati del parametro
 - stringa sequenza di caratteri secondo la codificazione ISO8859-1
 - token sequenza di caratteri secondo la codificazione ISO8859-1, senza caratteri iniziali/finali né spazio
 - data data e ora UTC nel seguente formato: YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ con i caratteri fissi scritti in corsivo; p. es. «2002-05-30T09:30:10Z»
 - numero intero valore con un tipo di dati intero, senza zeri iniziali; p. es. «1800»
 - doppio, X numero frazionario con esattamente X cifre dopo il segno decimale («.») e senza zeri iniziali; p. es. per «doppio, 2»: «2345.67»; per «doppio, 4»: «45.6780»
- 3) «Unità» ... unità fisica del parametro

Serie di parametri di input

Tabella 1
parametri di input «Tyre»

Denominazione del parametro	ID parametro	Tipo	Unità	Descrizione/riferimento
Manufacturer	P230	token		
Model	P231	token		Denominazione commerciale del fabbricante
TechnicalReportId	P232	token		
Date	P233	date		Data e ora in cui è stato creato l'hash del componente
AppVersion	P234	token		Numero che identifica la versione dello strumento di valutazione
RRCDeclared	P046	doppio, 4	[N/N]	
FzISO	P047	numero intero	[N]	
Dimension	P108	stringa	[-]	Valori ammessi: «9.00 R20», «9 R22.5», «9.5 R17.5», «10 R17.5», «10 R22.5», «10.00 R20», «11 R22.5», «11.00 R20», «11.00 R22.5», «12 R22.5», «12.00 R20», «12.00 R24», «12.5 R20», «13 R22.5», «14.00 R20», «14.5 R20», «16.00 R20», «205/75 R17.5», «215/75 R17.5», «225/70 R17.5», «225/75 R17.5», «235/75 R17.5», «245/70 R17.5», «245/70 R19.5», «255/70 R22.5», «265/70 R17.5», «265/70 R19.5», «275/70 R22.5», «275/80 R22.5», «285/60 R22.5», «285/70 R19.5», «295/55 R22.5», «295/60 R22.5», «295/80 R22.5», «305/60 R22.5», «305/70 R19.5», «305/70 R22.5», «305/75 R24.5», «315/45 R22.5», «315/60 R22.5», «315/70 R22.5», «315/80 R22.5», «325/95 R24», «335/80 R20», «355/50 R22.5», «365/70 R22.5», «365/80 R20», «365/85 R20», «375/45 R22.5», «375/50 R22.5», «375/90 R22.5», «385/55 R22.5», «385/65 R22.5», «395/85 R20», «425/65 R22.5», «495/45 R22.5», «525/65 R20.5».



Appendice 4

Numerazione

1. Numerazione:

2.1. Il numero di certificazione degli pneumatici comprende i seguenti elementi:

eX*YYY/YYYY*ZZZ/ZZZZ*T*0000*00

Sezione 1	Sezione 2	Sezione 3	Lettera da aggiungere alla sezione 3	Sezione 4	Sezione 5
Indicazione del paese che rilascia il certificato	Atto di certificazione CO ₂ (.../2017)	Ultimo atto di modifica (zzz/zzzz)	T = pneumatico	Numero di base della certificazione 0000	Estensione 00



ALLEGATO XI

MODIFICHE DELLA DIRETTIVA 2007/46/CE

- 1) Nell'allegato I è inserito il seguente punto 3.5.7:
 «3.5.7. Certificazione delle emissioni di CO₂ e del consumo di carburante (per i veicoli pesanti, come specificato all'articolo 6 del regolamento (UE) 2017/2400 della Commissione
 3.5.7.1. Numero della licenza rilasciata per lo strumento di simulazione:»;
- 2) nell'allegato III, parte I, sezione A (categorie M e N) sono inseriti i seguenti punti 3.5.7 e 3.5.7.1:
 «3.5.7. Certificazione delle emissioni di CO₂ e del consumo di carburante (per i veicoli pesanti, come specificato all'articolo 6 del regolamento (UE) 2017/2400 della Commissione)
 3.5.7.1. Numero della licenza rilasciata per lo strumento di simulazione:»;

3) nell'allegato IV, la parte I è così modificata:

a) la riga 41A è sostituita dalla seguente:

«41A	Emissioni (Euro VI) veicoli pesanti/accesso alle informazioni	Regolamento (CE) n. 595/2009 Regolamento (UE) n. 582/2011	X ⁽⁹⁾	X ⁽⁹⁾	X	X ⁽⁹⁾	X ⁽⁹⁾	X ⁽⁹⁾	X ⁽⁹⁾										
------	---	--	------------------	------------------	---	------------------	------------------	------------------	------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

b) è inserita la seguente riga 41B:

«41B	Licenza rilasciata per lo strumento di simulazione delle emissioni di CO ₂ (veicoli pesanti)	Regolamento (CE) n. 595/2009 Regolamento (UE) 2017/2400						X ⁽¹⁶⁾	X ⁽⁹⁾										
------	---	--	--	--	--	--	--	-------------------	------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

c) è aggiunta la seguente nota esplicativa 16:

«⁽¹⁶⁾ Per veicoli con massa massima tecnicamente ammissibile non inferiore a 7 500 kg»;

4) l'allegato IX è così modificato:

a) nella parte I, modello B, PAGINA 2, VEICOLI APPARTENENTI ALLA CATEGORIA N₂ è inserito il seguente punto 49:

«49. Hash crittografico del file dei registri del fabbricante»;

b) nella parte I, modello B, PAGINA 2, VEICOLI APPARTENENTI ALLA CATEGORIA N₃ è inserito il seguente punto 49:

«49. Hash crittografico del file dei registri del fabbricante»;

5) nell'allegato XV, al punto 2 è inserita la seguente riga:

«46B	Determinazione della resistenza al rotolamento	Allegato X del regolamento (UE) 2017/2400.
------	--	--



REGOLAMENTO (UE) 2017/2401 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO
del 12 dicembre 2017

che modifica il regolamento (UE) n. 575/2013, relativo ai requisiti prudenziali per gli enti creditizi e le imprese di investimento

IL PARLAMENTO EUROPEO E IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,

visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea, in particolare l'articolo 114,

vista la proposta della Commissione europea,

previa trasmissione del progetto di atto legislativo ai parlamenti nazionali,

visto il parere della Banca centrale europea ⁽¹⁾,

visto il parere del Comitato economico e sociale europeo ⁽²⁾,

deliberando secondo la procedura legislativa ordinaria ⁽³⁾,

considerando quanto segue:

- (1) Le cartolarizzazioni sono un elemento importante per il buon funzionamento dei mercati finanziari in quanto contribuiscono a diversificare le fonti di finanziamento e di rischio degli enti creditizi e delle imprese di investimento («enti») e a liberare capitale regolamentare, che può quindi essere riallocato per sostenere l'ulteriore erogazione di prestiti, in particolare il finanziamento dell'economia reale. Le cartolarizzazioni offrono inoltre agli enti e agli altri partecipanti al mercato possibilità di investimento supplementari, consentendo quindi di diversificare il portafoglio e agevolando il flusso di finanziamenti verso le imprese e i privati sia negli Stati membri che, su base transfrontaliera, in tutta l'Unione. Tali effetti positivi, tuttavia, dovrebbero essere ponderati rispetto ai costi e ai rischi potenziali, compreso il loro impatto sulla stabilità finanziaria. Come si è visto durante la prima fase della crisi finanziaria iniziata nell'estate 2007, le pratiche distorte adottate sui mercati delle cartolarizzazioni hanno messo seriamente a repentaglio l'integrità del sistema finanziario, a causa dell'eccessiva leva finanziaria, di strutture opache e complesse che hanno reso problematica la determinazione dei prezzi, del ricorso meccanico ai rating esterni o del disallineamento degli interessi tra investitori e cedenti («rischio di agenzia»).
- (2) Negli ultimi anni l'emissione di cartolarizzazioni nell'Unione è rimasta a un livello inferiore al picco pre-crisi per tutta una serie di motivi, inclusa la connotazione negativa generalmente associata a tali operazioni. Per evitare che si verifichino nuovamente le circostanze all'origine della crisi finanziaria, la ripresa dei mercati delle cartolarizzazioni dovrebbe basarsi su pratiche di mercato sane e prudenti. A tal fine, il regolamento (UE) 2017/2402 del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽⁴⁾ definisce gli elementi sostanziali di un quadro complessivo sulle cartolarizzazioni, prevedendo criteri per individuare le cartolarizzazioni semplici, trasparenti e standardizzate («STS») e un sistema di vigilanza per sorvegliare la corretta applicazione di tali criteri da parte di cedenti, promotori, emittenti e investitori istituzionali. Tale regolamento contiene inoltre una serie di requisiti comuni in materia di mantenimento del rischio, *due diligence* e informativa applicabili a tutti i settori dei servizi finanziari.

⁽¹⁾ GU C 219 del 17.6.2016, pag. 2.

⁽²⁾ GU C 82 del 3.3.2016, pag. 1.

⁽³⁾ Posizione del Parlamento europeo del 26 ottobre 2017 (non ancora pubblicata nella Gazzetta ufficiale) e decisione del Consiglio del 20 novembre 2017.

⁽⁴⁾ Regolamento (UE) 2017/2402 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 dicembre 2017, che stabilisce un quadro generale per la cartolarizzazione, instaura un quadro specifico per cartolarizzazioni semplici, trasparenti e standardizzate e modifica le direttive 2009/65/CE, 2009/138/CE e 2011/61/UE e i regolamenti (CE) n. 1060/2009 e (UE) n. 648/2012 (GU L 347 del 28.12.2017, pag. 35).



- (3) In conformità degli obiettivi del regolamento (UE) 2017/2402, i requisiti patrimoniali regolamentari previsti dal regolamento (UE) n. 575/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio⁽¹⁾ per gli enti cedenti, promotori o che investono in cartolarizzazioni dovrebbero essere modificati per rispecchiare adeguatamente le caratteristiche specifiche delle cartolarizzazioni STS, qualora tali cartolarizzazioni rispettino anche i requisiti supplementari stabiliti dal presente regolamento, e per ovviare alle carenze messe in luce dalla crisi finanziaria, cioè ricorso meccanico ai rating esterni, fattori di ponderazione del rischio eccessivamente bassi per i segmenti di cartolarizzazione con rating elevato e, viceversa, fattori di ponderazione del rischio eccessivamente elevati per i segmenti di cartolarizzazione con rating basso, e insufficiente sensibilità al rischio. L'11 dicembre 2014 il Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria («CBVB») ha pubblicato il documento dal titolo «Revisions to the securitisation framework» («quadro di Basilea riveduto»), che introduce diverse modifiche delle norme sui requisiti patrimoniali di vigilanza per le cartolarizzazioni per ovviare specificamente alle carenze riscontrate. L'11 luglio 2016 il CBVB ha pubblicato una norma aggiornata relativa ai requisiti patrimoniali regolamentari per le esposizioni verso la cartolarizzazione che include i requisiti patrimoniali regolamentari per cartolarizzazioni «semplici, trasparenti e comparabili». La norma modifica il quadro di Basilea riveduto. Le modifiche del regolamento (UE) n. 575/2013 dovrebbero tener conto delle disposizioni del quadro di Basilea riveduto, quale modificato.
- (4) I metodi di calcolo dei requisiti patrimoniali per le posizioni verso la cartolarizzazione ai sensi del regolamento (UE) n. 575/2013 dovrebbero essere gli stessi per tutti gli enti. In primo luogo, e per porre fine a qualsiasi forma di ricorso meccanico ai rating esterni, gli enti dovrebbero utilizzare il loro calcolo dei requisiti patrimoniali regolamentari quando sono autorizzati ad applicare il metodo basato sui rating interni («metodo IRB») in relazione a esposizioni dello stesso tipo di quelle sottostanti la cartolarizzazione e sono in grado di calcolare i requisiti patrimoniali regolamentari in relazione alle esposizioni sottostanti come se non fossero state cartolarizzate (« K_{IRB} »), rispettando in ogni caso determinati input prestabiliti (metodo IRB per le cartolarizzazioni «SEC-IRBA»). Gli enti che non sono in grado di utilizzare il SEC - IRBA in relazione alle loro posizioni verso una data cartolarizzazione dovrebbero disporre di un metodo standardizzato per le cartolarizzazioni («SEC-SA»). Il SEC-SA dovrebbe basarsi su una formula che utilizzi come input i requisiti patrimoniali che sarebbero calcolati secondo il metodo standardizzato per il rischio di credito in relazione alle esposizioni sottostanti come se non fossero state cartolarizzate (« K_{SA} »). Qualora i primi due metodi non siano disponibili, gli enti dovrebbero poter applicare il metodo basato su rating esterni per le cartolarizzazioni (SEC-ERBA). Nell'ambito del SEC-ERBA, i requisiti patrimoniali dovrebbero essere assegnati ai segmenti di cartolarizzazione in base al loro rating esterno. Tuttavia, gli enti dovrebbero sempre ricorrere al SEC-ERBA quale metodo di riserva qualora il SEC - IRBA non sia disponibile per i segmenti di cartolarizzazioni STS con rating basso e taluni segmenti di cartolarizzazioni STS con rating medio individuati mediante parametri adeguati. Per le cartolarizzazioni non STS l'utilizzo del SEC-SA a seguito del SEC-IRBA dovrebbe essere ulteriormente limitato. Inoltre le autorità competenti dovrebbero poter vietare l'utilizzo del SEC-SA qualora questo non sia in grado di affrontare in maniera adeguata i rischi che la cartolarizzazione presenta per la solvibilità dell'ente o per la stabilità finanziaria. Previa notifica all'autorità competente, agli enti dovrebbe essere consentito di utilizzare il SEC-ERBA per quanto riguarda tutte le cartolarizzazioni provviste di rating da essi detenute qualora non possano utilizzare il SEC-IRBA.
- (5) Il rischio di agenzia e il rischio di modello sono maggiori per le cartolarizzazioni che per le altre attività finanziarie e causano un certo grado di incertezza nel calcolo dei requisiti patrimoniali per le cartolarizzazioni anche se si tiene conto di tutti i fattori di rischio pertinenti. Per quantificare adeguatamente questi rischi è opportuno modificare il regolamento (UE) n. 575/2013, fissando un fattore minimo di ponderazione del rischio del 15 % per tutte le posizioni verso la cartolarizzazione. Le ricartolarizzazioni, tuttavia, sono più complesse e rischiose, per cui solo determinate forme di ricartolarizzazione sono autorizzate a norma del regolamento (UE) 2017/2402. Inoltre i requisiti patrimoniali regolamentari per le posizioni verso la ricartolarizzazione dovrebbero essere calcolati secondo un metodo più prudente e con un fattore minimo di ponderazione del rischio del 100 %.
- (6) Un ente non dovrebbe essere tenuto ad applicare a una posizione senior un fattore di ponderazione del rischio più elevato di quello che si applicherebbe se detenesse direttamente le esposizioni sottostanti, in modo da riflettere l'effetto positivo del supporto di credito derivante per le posizioni senior dai segmenti junior nella struttura della cartolarizzazione. Il regolamento (UE) n. 575/2013 dovrebbe quindi prevedere un metodo «look-through», secondo il quale alla posizione verso la cartolarizzazione senior dovrebbe essere assegnato un fattore massimo di ponderazione del rischio pari al fattore di ponderazione del rischio medio ponderato per l'esposizione che si applicherebbe alle esposizioni sottostanti, e questo metodo dovrebbe poter essere utilizzato a prescindere dal fatto che la posizione in questione sia provvista o priva di rating e dal metodo usato per il portafoglio sottostante (metodo standardizzato o metodo IRB), nel rispetto di determinate condizioni.

⁽¹⁾ Regolamento (UE) n. 575/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 giugno 2013, relativo ai requisiti prudenziali per gli enti creditizi e le imprese di investimento e che modifica il regolamento (UE) n. 648/2012 (GU L 176 del 27.6.2013, pag. 1).



- (7) La disciplina vigente prevede importi massimi delle esposizioni ponderati per il rischio per gli enti che possono calcolare i requisiti patrimoniali per le esposizioni sottostanti secondo il metodo IRB come se tali esposizioni non fossero state cartolarizzate (K_{IRB}). Nella misura in cui il processo di cartolarizzazione riduce il rischio legato alle esposizioni sottostanti, tale massimale dovrebbe essere disponibile per tutti gli enti cedenti e promotori, indipendentemente dal metodo che utilizzano per calcolare i requisiti patrimoniali regolamentari per le posizioni verso la cartolarizzazione.
- (8) Come sottolineato dall'Autorità europea di vigilanza (Autorità bancaria europea) (*European Banking Authority* - «EBA») istituita dal regolamento (UE) n. 1093/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽¹⁾, nel «*Report on Qualifying Securitizations*» del luglio 2015, i dati empirici su default e perdite indicano che durante la crisi finanziaria le cartolarizzazioni STS hanno registrato una performance migliore rispetto alle altre cartolarizzazioni, in quanto sono caratterizzate da strutture semplici e trasparenti e da prassi esecutive robuste, che riducono il rischio di credito, il rischio operativo e il rischio di agenzia. È pertanto opportuno modificare il regolamento (UE) n. 575/2013 prevedendo una calibrazione adeguatamente sensibile al rischio per le cartolarizzazioni STS, purché rispettino anche i requisiti supplementari per ridurre al minimo il rischio, come raccomandato dall'EBA in tale relazione, il che comporta, in particolare, un fattore minimo di ponderazione del rischio più basso, del 10 %, per le posizioni senior.
- (9) I requisiti patrimoniali inferiori applicabili alle cartolarizzazioni STS dovrebbero comprendere solo le cartolarizzazioni in cui il possesso delle esposizioni sottostanti è trasferito alla società veicolo per la cartolarizzazione (*securitisation special purpose entity* oppure SSPE) («cartolarizzazioni tradizionali»). Tuttavia, gli enti che mantengono posizioni senior verso cartolarizzazioni sintetiche sostenute da un portafoglio sottostante di prestiti a piccole e medie imprese («PMI») dovrebbero anche essere autorizzati ad applicare a queste posizioni i requisiti patrimoniali inferiori disponibili per le cartolarizzazioni STS, quando tali operazioni siano considerate di elevata qualità secondo determinati criteri rigorosi, anche per quanto riguarda gli investitori ammissibili. In particolare, questo sottoinsieme di cartolarizzazioni sintetiche dovrebbe beneficiare della garanzia o della controgaranzia, da un lato, dell'amministrazione o della banca centrale di uno Stato membro o di un soggetto di promozione, oppure, dall'altro, di un investitore istituzionale, purché la garanzia o la controgaranzia fornita da quest'ultimo sia integralmente garantita da depositi in contante presso gli enti cedenti. I requisiti patrimoniali preferenziali per le cartolarizzazioni STS che sarebbero disponibili per tali operazioni a norma del regolamento (UE) n. 575/2013 lasciano impregiudicata la conformità alla disciplina degli aiuti di Stato dell'Unione di cui alla direttiva 2014/59/UE del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽²⁾.
- (10) Al fine di armonizzare le prassi di vigilanza in tutta l'Unione, è opportuno delegare alla Commissione il potere di adottare atti conformemente all'articolo 290 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea (TFUE), tenendo conto della relazione dell'EBA, riguardo all'ulteriore specificazione delle condizioni del trasferimento del rischio di credito a terzi, alla nozione di trasferimento equivalente del rischio di credito a terzi e alle disposizioni sulla valutazione del trasferimento del rischio di credito, da parte delle autorità competenti, entrambe con riguardo alle cartolarizzazioni tradizionali e sintetiche. È di particolare importanza che durante i lavori preparatori la Commissione svolga adeguate consultazioni, anche a livello di esperti, nel rispetto dei principi stabiliti nell'accordo interistituzionale «Legiferare meglio» del 13 aprile 2016 ⁽³⁾. In particolare, al fine di garantire la parità di partecipazione alla preparazione degli atti delegati, il Parlamento europeo e il Consiglio ricevono tutti i documenti contemporaneamente agli esperti degli Stati membri, e i loro esperti hanno sistematicamente accesso alle riunioni dei gruppi di esperti della Commissione incaricati della preparazione di tali atti delegati.
- (11) Le norme tecniche nel settore dei servizi finanziari dovrebbero assicurare un'adeguata tutela degli investitori e dei consumatori in tutta l'Unione. Sarebbe efficiente e opportuno incaricare l'EBA, in quanto organismo con una competenza altamente specializzata, dell'elaborazione di progetti di norme tecniche di regolamentazione che non comportino scelte politiche e della loro presentazione alla Commissione.

⁽¹⁾ Regolamento (UE) n. 1093/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 novembre 2010, che istituisce l'Autorità europea di vigilanza (Autorità bancaria europea), modifica la decisione n. 716/2009/CE e abroga la decisione 2009/78/CE della Commissione (GU L 331 del 15.12.2010, pag. 12).

⁽²⁾ Direttiva 2014/59/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 maggio 2014, che istituisce un quadro di risanamento e risoluzione degli enti creditizi e delle imprese di investimento e che modifica la direttiva 82/891/CEE del Consiglio, e le direttive 2001/24/CE, 2002/47/CE, 2004/25/CE, 2005/56/CE, 2007/36/CE, 2011/35/UE, 2012/30/UE e 2013/36/UE e i regolamenti (UE) n. 1093/2010 e (UE) n. 648/2012, del Parlamento europeo e del Consiglio (GU L 173 del 12.6.2014, pag. 190).

⁽³⁾ GU L 123 del 12.5.2016, pag. 1.



- (12) È opportuno attribuire alla Commissione competenze di esecuzione per l'adozione di norme tecniche di regolamentazione elaborate dall'EBA, riguardo a ciò che costituisce un metodo adeguatamente prudente per quantificare l'importo della parte inutilizzata degli anticipi per cassa nel contesto del calcolo del valore dell'esposizione di una cartolarizzazione e con riguardo all'ulteriore specificazione delle condizioni che consentono agli enti di calcolare il K_{IRB} del portafoglio di esposizioni sottostanti di una cartolarizzazione come nel caso di crediti commerciali acquistati. La Commissione dovrebbe adottare tali progetti di norme tecniche di regolamentazione mediante atti delegati a norma dell'articolo 290 TFUE e conformemente agli articoli da 10 a 14 del regolamento (UE) n. 1093/2010.
- (13) Le altre disposizioni di cui al regolamento (UE) n. 575/2013 sui requisiti patrimoniali regolamentari per le cartolarizzazioni dovrebbero essere modificate solo nella misura necessaria per riflettere la nuova priorità nell'applicazione delle metodologie e le disposizioni speciali per le cartolarizzazioni STS. In particolare, le disposizioni relative al riconoscimento del trasferimento significativo del rischio e i requisiti per le valutazioni esterne del merito di credito dovrebbero continuare ad applicarsi secondo modalità identiche in senso lato a quelle attuali. Tuttavia la parte cinque del regolamento (UE) n. 575/2013 dovrebbe essere integralmente soppressa, fatta eccezione per l'obbligo di disporre di fattori aggiuntivi di ponderazione del rischio da imporre agli enti che violano le disposizioni del capo 2 del regolamento (UE) 2017/2402.
- (14) È opportuno che le modifiche del regolamento (UE) n. 575/2013 di cui al presente regolamento si applichino a tutte le posizioni verso la cartolarizzazione detenute da un ente. Tuttavia, al fine di ridurre per quanto possibile i costi di transizione e consentire un agevole passaggio al nuovo quadro, fino al 31 dicembre 2019 gli enti dovrebbero continuare ad applicare il quadro precedente, in particolare le pertinenti disposizioni del regolamento (UE) n. 575/2013 che si applicavano prima della data di applicazione del presente regolamento, a tutte le posizioni verso la cartolarizzazione in essere da essi detenute alla data di applicazione del presente regolamento,

HANNO ADOTTATO IL PRESENTE REGOLAMENTO:

Articolo 1

Modifica del regolamento (UE) n. 575/2013

Il regolamento (UE) n. 575/2013 è così modificato:

1) l'articolo 4, paragrafo 1, è così modificato:

a) i punti 13) e 14) sono sostituiti dai seguenti:

«13) “cedente”, un cedente ai sensi dell'articolo 2, punto 3), del regolamento (UE) 2017/2402 (*);

14) “promotore”, un promotore ai sensi dell'articolo 2, punto 5), del regolamento (UE) 2017/2402;

(*) Regolamento (UE) 2017/2402 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 dicembre 2017, che stabilisce un quadro generale per la cartolarizzazione, instaura un quadro specifico per cartolarizzazioni semplici, trasparenti e standardizzate e modifica le direttive 2009/65/CE, 2009/138/CE e 2011/61/UE e i regolamenti (CE) n. 1060/2009 e (UE) n. 648/2012 (GU L 347 del 28.12.2017, pag. 35).»;

b) è inserito il punto seguente:

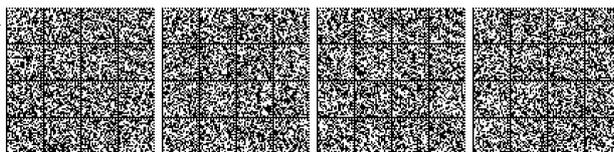
«14 bis) “prestatore originario”, un prestatore originario ai sensi dell'articolo 2, punto 20), del regolamento (UE) 2017/2402»;

c) i punti 61, 62 e 63 sono sostituiti dai seguenti:

«61) “cartolarizzazione”, una cartolarizzazione ai sensi dell'articolo 2, punto 1), del regolamento (UE) 2017/2402;

62) “posizione verso la cartolarizzazione”, una posizione verso la cartolarizzazione ai sensi dell'articolo 2, punto 19), del regolamento (UE) 2017/2402;

63) “ricartolarizzazione”, una ricartolarizzazione ai sensi dell'articolo 2, punto 4), del regolamento (UE) 2017/2402»;



d) i punti 66 e 67 sono sostituiti dai seguenti:

«66) “società veicolo per la cartolarizzazione” o “SSPE”, una società veicolo per la cartolarizzazione o SSPE ai sensi dell'articolo 2, punto 2), del regolamento (UE) 2017/2402;

67) “segmento” (tranche), un segmento (tranche) ai sensi dell'articolo 2, punto 6), del regolamento (UE) 2017/2402.»;

e) è aggiunto il punto seguente:

«129) “gestore”, un gestore ai sensi del dell'articolo 2, punto 13), del regolamento (UE) 2017/2402.»;

2) all'articolo 36, paragrafo 1, lettera k), il punto ii) è sostituito dal seguente:

«ii) posizioni verso la cartolarizzazione, conformemente all'articolo 244, paragrafo 1, lettera b), all'articolo 245, paragrafo 1, lettera b), e all'articolo 253.»;

3) l'articolo 109 è sostituito dal seguente:

«Articolo 109

Trattamento delle posizioni verso la cartolarizzazione

Gli enti calcolano l'importo dell'esposizione ponderato per il rischio per una posizione da essi detenuta verso la cartolarizzazione conformemente al capo 5.»;

4) all'articolo 134, il paragrafo 6 è sostituito dal seguente:

«6. Quando un ente fornisce la protezione del credito per una serie di esposizioni subordinatamente alla condizione che l'n-esimo default tra le esposizioni inneschi il pagamento e che questo evento creditizio ponga termine al contratto, al fine di ottenere l'importo dell'esposizione ponderato per il rischio i fattori di ponderazione delle esposizioni incluse nel paniere sono aggregati, tranne le esposizioni n-1, fino a un massimo del 1 250 % e moltiplicati per l'ammontare nominale della protezione fornita dal derivato su crediti. Le esposizioni n-1 da escludere dall'aggregazione sono determinate in base al fatto che comprendono le esposizioni che singolarmente producono un importo dell'esposizione ponderato per il rischio inferiore a quello di ciascuna esposizione inclusa nell'aggregazione.»;

5) all'articolo 142, paragrafo 1, il punto 8) è soppresso;

6) all'articolo 153, i paragrafi 7 e 8 sono sostituiti dai seguenti:

«7. Per i crediti verso imprese acquistati, l'acquirente dei crediti o il beneficiario della garanzia reale o della garanzia personale parziale può trattare, come protezione dalle prime perdite, conformemente al capo 5, sezione 3, sottosezioni 2 e 3, gli sconti di acquisto rimborsabili, le garanzie reali o le garanzie personali parziali che forniscono protezione dalle prime perdite in caso di perdite per default o di perdite per diluizione o in entrambi i casi. Il venditore che offre lo sconto di acquisto rimborsabile e il fornitore di una garanzia reale o di una garanzia personale parziale trattano quanto sopra, conformemente al capo 5, sezione 3, sottosezioni 2 e 3, come esposizione di una posizione che copre le prime perdite.

8. Quando un ente fornisce la protezione del credito per una serie di esposizioni a condizione che l'n-esimo default tra le esposizioni inneschi il pagamento e che questo evento creditizio ponga termine al contratto, i fattori di ponderazione del rischio delle esposizioni incluse nel paniere sono aggregati, tranne le esposizioni n-1 qualora la somma dell'importo delle perdite attese moltiplicato per 12,5 e dell'importo dell'esposizione ponderato per il rischio non superi l'importo nominale della protezione fornita dal derivato su crediti moltiplicato per 12,5. Le esposizioni n-1 da escludere dall'aggregazione sono determinate in base al fatto che comprendono le esposizioni che singolarmente producono un importo dell'esposizione ponderato per il rischio inferiore a quello di ciascuna esposizione inclusa nell'aggregazione. Un fattore di ponderazione del rischio pari al 1 250 % si applica alle posizioni in un paniere per le quali un ente non è in grado di stabilire la ponderazione del rischio nel quadro del metodo IRB.»;

7) all'articolo 154, il paragrafo 6 è sostituito dal seguente:

«6. Per i crediti al dettaglio acquistati, l'acquirente dei crediti o il beneficiario della garanzia reale o della garanzia personale parziale può trattare, come protezione dalle prime perdite, conformemente al capo 5, sezione 3, sottosezioni 2 e 3, gli sconti di acquisto rimborsabili, le garanzie reali o le garanzie personali parziali che forniscono protezione dalle prime perdite in caso di perdite per default o di perdite per diluizione o in entrambi i casi. Il venditore che offre lo sconto di acquisto rimborsabile e il fornitore di garanzia reale o di garanzia personale parziale trattano quanto sopra, conformemente al capo 5, sezione 3, sottosezioni 2 e 3, come esposizione di una posizione che copre le prime perdite.»;



8) all'articolo 197, paragrafo 1, la lettera h) è sostituita dalla seguente:

«h) le posizioni verso la cartolarizzazione che non sono posizioni verso la ricartolarizzazione e che sono soggette a un fattore di ponderazione del rischio pari o inferiore al 100 % a norma degli articoli da 261 a 264;»;

9) nella parte tre, titolo II, il capo 5 è sostituito dal seguente:

«CAPO 5

Cartolarizzazioni

Sezione 1

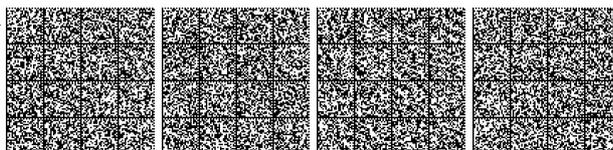
Definizioni e criteri per cartolarizzazioni semplici, trasparenti e standardizzate

Articolo 242

Definizioni

Ai fini del presente capo si intende per:

- 1) “opzione clean-up call”, un’opzione contrattuale che consente al cedente di richiamare le posizioni verso la cartolarizzazione prima che tutte le esposizioni cartolarizzate siano state rimborsate, riacquistando le esposizioni sottostanti che rimangono nel portafoglio, per le cartolarizzazioni tradizionali, o ponendo fine alla protezione del credito, per le cartolarizzazioni sintetiche, in entrambi i casi una volta che l’importo delle esposizioni in essere raggiunge o scende al di sotto di un determinato livello predefinito;
- 2) “strip dei soli interessi a supporto del credito”, un’attività in bilancio che rappresenta una valutazione dei flussi di cassa connessi con il reddito futuro atteso e che è un segmento subordinato nella cartolarizzazione;
- 3) “linea di liquidità”, una linea di liquidità ai sensi dell’articolo 2, punto 14), del regolamento (UE) 2017/2402;
- 4) “posizione priva di rating”, una posizione verso la cartolarizzazione per la quale non esiste un’idonea valutazione del credito conformemente alla sezione 4;
- 5) “posizione provvista di rating”, una posizione verso la cartolarizzazione per la quale esiste un’idonea valutazione del credito conformemente alla sezione 4;
- 6) “posizione verso la cartolarizzazione senior”, una posizione sostenuta o garantita da un credito di primo rango sull’insieme delle esposizioni sottostanti, senza tener conto a tal fine degli importi dovuti in virtù di contratti derivati su tassi di interesse o su valute, commissioni o altri pagamenti di questo tipo e a prescindere da eventuali differenze di durata con uno o più altri segmenti senior con cui tale posizione ripartisce le perdite su base pro rata;
- 7) “portafoglio IRB”, un portafoglio di esposizioni sottostanti di un tipo per il quale l’ente è autorizzato a utilizzare il metodo IRB ed è in grado di calcolare gli importi dell’esposizione ponderati per il rischio, conformemente al capo 3, per tutte queste esposizioni;
- 8) “portafoglio misto”, un portafoglio di esposizioni sottostanti di un tipo per il quale l’ente è autorizzato a utilizzare il metodo IRB ed è in grado di calcolare gli importi dell’esposizione ponderati per il rischio, conformemente al capo 3, per alcune delle esposizioni, ma non per tutte;
- 9) “eccesso di garanzia”, qualsiasi forma di supporto del credito in virtù della quale le esposizioni sottostanti abbiano un valore superiore al valore delle posizioni verso la cartolarizzazione;
- 10) “cartolarizzazione semplice, trasparente e standardizzata” o “STS”, una cartolarizzazione che soddisfa i requisiti di cui all’articolo 18 del regolamento (UE) 2017/2402;
- 11) “programma di emissione di commercial paper garantiti da attività” o “programma ABCP”, un programma di emissione di commercial paper garantiti da attività o un programma ABCP ai sensi dell’articolo 2, punto 7, del regolamento (UE) 2017/2402;
- 12) “operazione su commercial paper garantiti da attività” (*asset-backed commercial paper transaction*) o “operazione ABCP”, un’operazione su commercial paper garantiti da attività o un’operazione ABCP ai sensi dell’articolo 2, punto 8, del regolamento (UE) 2017/2402;
- 13) “cartolarizzazione tradizionale”, una cartolarizzazione tradizionale ai sensi dell’articolo 2, punto 9, del regolamento (UE) 2017/2402;



- 14) "cartolarizzazione sintetica", una cartolarizzazione sintetica ai sensi dell'articolo 2, punto 10, del regolamento (UE) 2017/2402;
- 15) "esposizione rotativa", un'esposizione rotativa ai sensi dell'articolo 2, punto 15, del regolamento (UE) 2017/2402;
- 16) "clausola di rimborso anticipato", una clausola di rimborso anticipato ai sensi dell'articolo 2, punto 17 del regolamento (UE) 2017/2402;
- 17) "segmento prime perdite" (segmento first loss), un segmento prime perdite ai sensi dell'articolo 2, punto 18, del regolamento (UE) 2017/2402;
- 18) "posizione verso la cartolarizzazione mezzanine", una posizione verso la cartolarizzazione che è subordinata alla posizione verso la cartolarizzazione senior e ha un rango più senior del segmento prime perdite, ed è soggetta a un fattore di ponderazione del rischio inferiore al 1250 % e superiore al 25 % conformemente alla sezione 3, sottosezioni 2 e 3;
- 19) "soggetto di promozione": un'impresa o un soggetto istituiti dall'amministrazione centrale, regionale o locale di uno Stato membro, che concedono prestiti agevolati o garanzie agevolate il cui obiettivo primario non è realizzare profitti o massimizzare la propria quota di mercato, bensì promuovere gli obiettivi di politica pubblica dell'amministrazione costituttrice, a condizione che, fatte salve le norme in materia di aiuti di Stato, questa abbia l'obbligo di proteggere la base economica dell'impresa o del soggetto e di mantenerne la capacità di stare sul mercato durante tutto il ciclo di vita ovvero che almeno il 90 % del capitale o del finanziamento iniziale o il prestito agevolato che il soggetto concede sia direttamente o indirettamente garantito dall'amministrazione centrale, regionale o locale dello Stato membro.

Articolo 243

Criteri per le cartolarizzazioni STS ammissibili al trattamento differenziato ai fini patrimoniali

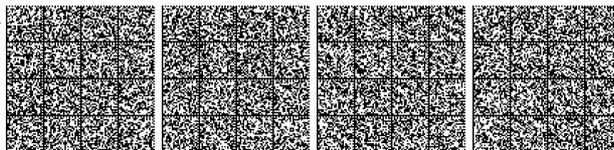
1. Le posizioni in un programma o in un'operazione ABCP ammissibili come posizioni in una cartolarizzazione STS sono ammissibili al trattamento di cui agli articoli 260, 262 e 264 se sono soddisfatti i seguenti requisiti:

- a) le esposizioni sottostanti soddisfano, nel momento in cui sono state incluse nel programma ABCP, a conoscenza del cedente o del prestatore originario, le condizioni perché sia assegnato loro, nel quadro del metodo standardizzato e tenendo conto delle attenuazioni ammissibili del rischio di credito, un fattore di ponderazione del rischio pari o inferiore al 75 % su base individuale per le esposizioni al dettaglio o del 100 % per tutte le altre esposizioni; e
- b) il valore aggregato di tutte le esposizioni verso un unico debitore a livello del programma ABCP non supera il 2 % del valore aggregato di tutte le esposizioni nel programma ABCP nel momento in cui le esposizioni sono state aggiunte al programma ABCP. Ai fini di questo calcolo, i prestiti o i contratti di leasing verso un gruppo di clienti connessi, a conoscenza del promotore, sono considerati esposizioni verso un unico debitore.

Nel caso dei crediti commerciali, il primo comma, lettera b), non si applica se il rischio di credito di tali crediti è integralmente coperto da una protezione del credito ammissibile conformemente al capo 4, purché il fornitore della protezione sia un ente, un'impresa di assicurazione o un'impresa di riassicurazione. Ai fini del presente comma, solo la quota dei crediti commerciali al netto di qualsiasi sconto sul prezzo d'acquisto e dell'eccesso di garanzia è utilizzata per stabilire se i crediti siano integralmente coperti e se sia rispettato il limite di concentrazione.

Nel caso di valori residui cartolarizzati del leasing, il primo comma, lettera b), non si applica qualora tali valori non siano esposti al rischio di rifinanziamento o rivendita in ragione di un impegno giuridicamente opponibile da parte di un soggetto terzo ammissibile a norma dell'articolo 201, paragrafo 1, di ricomprare o rifinanziare l'esposizione a un importo predefinito.

In deroga alla lettera a) del primo comma, se un ente applica l'articolo 248, paragrafo 3, o se gli è stata concessa l'autorizzazione ad applicare il metodo della valutazione interna conformemente all'articolo 265, il fattore di ponderazione del rischio che l'ente assegnerebbe a una linea di liquidità a copertura integrale degli ABCP emessi dal programma è pari o inferiore al 100 %.



2. Le posizioni verso la cartolarizzazione diverse da un programma o da un'operazione ABCP ammissibili come posizioni verso una cartolarizzazione STS sono ammissibili al trattamento di cui agli articoli 260, 262 e 264 se sono soddisfatti i seguenti requisiti:

- a) al momento dell'inclusione nella cartolarizzazione, il valore aggregato di tutte le esposizioni verso un unico debitore nel portafoglio non supera il 2 % dei valori aggregati delle esposizioni in essere del portafoglio di esposizioni sottostanti. Ai fini di questo calcolo, i prestiti o i contratti di leasing a favore di un gruppo di clienti connessi sono considerati esposizioni verso un unico debitore.

Nel caso di valori residui cartolarizzati del leasing, il primo comma della presente lettera non si applica qualora tali valori non siano esposti al rischio di rifinanziamento o rivendita in ragione di un impegno giuridicamente opponibile da parte di un soggetto terzo ammissibile a norma dell'articolo 201, paragrafo 1, di riacquistare o rifinanziare l'esposizione a un importo predefinito;

- b) al momento dell'inclusione nella cartolarizzazione, le esposizioni sottostanti soddisfano le condizioni perché sia assegnato loro, nel quadro del metodo standardizzato e tenendo conto delle attenuazioni ammissibili del rischio di credito, un fattore di ponderazione del rischio pari o inferiore:
- i) al 40 % della media ponderata del valore delle esposizioni per il portafoglio, quando le esposizioni sono prestiti garantiti da mutui ipotecari su immobili residenziali o prestiti su immobili residenziali pienamente garantiti ai sensi dell'articolo 129, paragrafo 1, lettera e);
 - ii) al 50 % della singola esposizione se l'esposizione è un prestito garantito da un'ipoteca su un immobile non residenziale;
 - iii) al 75 % della singola esposizione se l'esposizione è un'esposizione al dettaglio;
 - iv) al 100 % della singola esposizione per tutte le altre esposizioni;
- c) se si applicano i punti i) e ii) della lettera b), i prestiti garantiti da diritti di garanzia di rango inferiore su una determinata attività sono inclusi nella cartolarizzazione solo se vi sono inclusi anche tutti i prestiti garantiti da diritti di garanzia di rango superiore sulla stessa attività;
- d) se si applica la lettera b), punto i), del presente paragrafo, nessun prestito del portafoglio di esposizioni sottostanti ha un indice di copertura del finanziamento superiore al 100 %, al momento dell'inclusione nella cartolarizzazione, misurato conformemente all'articolo 129, paragrafo 1, lettera d), punto i), e all'articolo 229, paragrafo 1.

Sezione 2

Riconoscimento di trasferimenti significativi del rischio

Articolo 244

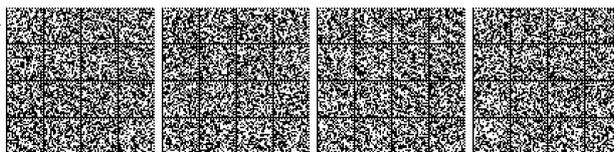
Cartolarizzazione tradizionale

1. L'ente cedente in una cartolarizzazione tradizionale può escludere le esposizioni sottostanti dal calcolo degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio e, se del caso, degli importi delle perdite attese se è soddisfatta una delle seguenti condizioni:

- a) un rischio di credito significativo associato alle esposizioni sottostanti è stato trasferito a terzi;
- b) l'ente cedente attribuisce un fattore di ponderazione del rischio pari al 1250 % a tutte le posizioni verso la cartolarizzazione da esso detenute nella cartolarizzazione o deduce dette posizioni verso la cartolarizzazione dagli elementi del capitale primario di classe 1 conformemente all'articolo 36, paragrafo 1, lettera k).

2. Si considera che vi sia stato un trasferimento significativo del rischio di credito in uno dei seguenti casi:

- a) gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio delle posizioni verso la cartolarizzazione mezzanina detenute dall'ente cedente nella cartolarizzazione non superano il 50 % degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio di tutte le posizioni verso la cartolarizzazione mezzanina della cartolarizzazione;
- b) l'ente cedente non detiene più del 20 % del valore dell'esposizione del segmento prime perdite nella cartolarizzazione, purché siano soddisfatte entrambe le seguenti condizioni:
- i) il cedente può dimostrare che il valore dell'esposizione del segmento prime perdite supera di un margine sostanziale una stima ragionata delle perdite attese sulle esposizioni sottostanti;
 - ii) non vi sono posizioni verso la cartolarizzazione mezzanina.



Qualora la possibile riduzione degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio che l'ente cedente conseguirebbe con la cartolarizzazione ai sensi delle lettere a) o b) non sia giustificata da un trasferimento equivalente del rischio di credito a terzi, le autorità competenti possono decidere caso per caso che non vi è stato un trasferimento significativo del rischio di credito a terzi.

3. In deroga al paragrafo 2, le autorità competenti possono autorizzare gli enti cedenti a riconoscere un trasferimento significativo del rischio di credito in relazione a una cartolarizzazione se l'ente cedente dimostra in ciascun caso che la riduzione dei requisiti di fondi propri che il cedente consegue con la cartolarizzazione è giustificata da un trasferimento equivalente del rischio di credito a terzi. Tale autorizzazione può essere concessa soltanto se l'ente soddisfa entrambe le condizioni seguenti:

- a) l'ente attua politiche e metodologie adeguate di gestione interna del rischio per valutare il trasferimento del rischio di credito;
- b) l'ente ha inoltre riconosciuto il trasferimento del rischio di credito a terzi in ciascun caso ai fini della gestione interna del rischio e dell'allocazione interna del capitale dell'ente.

4. Oltre ai requisiti di cui ai paragrafi 1, 2 e 3, devono essere soddisfatte tutte le seguenti condizioni:

- a) la documentazione relativa all'operazione riflette la sostanza economica della cartolarizzazione;
- b) le posizioni verso la cartolarizzazione non rappresentano obbligazioni di pagamento dell'ente cedente;
- c) le esposizioni sottostanti sono poste al di fuori del potere di intervento dell'ente cedente e dei suoi creditori, in modo conforme alle disposizioni di cui all'articolo 20, paragrafo 1, del regolamento (UE) 2017/2402;
- d) l'ente cedente non mantiene il controllo sulle esposizioni sottostanti. Si considera che il controllo sulle esposizioni sottostanti sia mantenuto se il cedente ha il diritto di riacquistare dal cessionario le esposizioni precedentemente trasferite al fine di realizzare profitti o se è altrimenti obbligato a riassumere il rischio delle esposizioni cedute. Il mantenimento da parte dell'ente cedente dei diritti o degli obblighi inerenti alle funzioni amministrative (servicing) in relazione alle esposizioni sottostanti non costituisce necessariamente una forma di controllo sulle esposizioni sottostanti;
- e) la documentazione relativa alla cartolarizzazione non prevede termini o condizioni che:
 - i) impongono all'ente cedente di modificare le esposizioni sottostanti per migliorare la qualità media del portafoglio; oppure
 - ii) accrescono il rendimento da corrispondere ai possessori di posizioni o rafforzano in altri modi le posizioni verso la cartolarizzazione a seguito del deterioramento della qualità creditizia delle esposizioni sottostanti;
- f) la documentazione relativa alla cartolarizzazione chiarisce, se del caso, che il cedente o il promotore può acquistare o riacquistare posizioni verso la cartolarizzazione oppure riacquistare, ristrutturare o sostituire le esposizioni sottostanti al di là degli obblighi contrattuali solo se ciò avviene alle condizioni di mercato prevalenti e le parti agiscono nel proprio interesse come parti libere e indipendenti (normali condizioni di mercato);
- g) per quanto riguarda le opzioni clean-up call, l'opzione soddisfa altresì tutte le condizioni seguenti:
 - i) può essere esercitata a discrezione dell'ente cedente;
 - ii) può essere esercitata solo quando l'ammontare non ammortizzato delle esposizioni sottostanti è pari o inferiore al 10 %;
 - iii) non è strutturata in modo da evitare l'attribuzione delle perdite a posizioni di supporto di credito o ad altre posizioni detenute dagli investitori nella cartolarizzazione né è in altro modo concepita per fornire supporto di credito;
- h) l'ente cedente ha ricevuto da consulenti legali qualificati un parere che conferma che la cartolarizzazione soddisfa le condizioni di cui alla lettera c) del presente paragrafo.

5. Le autorità competenti informano l'EBA in merito ai casi in cui hanno deciso che la possibile riduzione degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio non era giustificata da un trasferimento equivalente del rischio di credito a terzi a norma del paragrafo 2 e in merito ai casi in cui gli enti hanno scelto di applicare il paragrafo 3.



6. L'EBA sorveglia la gamma delle prassi di vigilanza in relazione al riconoscimento dei trasferimenti significativi del rischio nelle cartolarizzazioni tradizionali a norma del presente articolo. In particolare l'EBA esamina:

- a) le condizioni del trasferimento significativo del rischio di credito a terzi a norma dei paragrafi 2, 3 e 4;
- b) l'interpretazione di "trasferimento equivalente del rischio di credito a terzi" ai fini della valutazione da parte delle autorità competenti di cui al paragrafo 2, secondo comma, e al paragrafo 3;
- c) le disposizioni sulla valutazione, da parte delle autorità competenti, delle operazioni di cartolarizzazione in relazione alle quali il cedente chiede il riconoscimento del trasferimento significativo del rischio a terzi a norma del paragrafo 2 o 3.

L'EBA comunica le sue conclusioni alla Commissione entro il 2 gennaio 2021. La Commissione, tenendo conto della comunicazione dell'EBA, può adottare un atto delegato conformemente all'articolo 462 per integrare il presente regolamento precisando ulteriormente gli elementi di cui alle lettere a), b) e c) del presente paragrafo.

Articolo 245

Cartolarizzazione sintetica

1. L'ente cedente in una cartolarizzazione sintetica può calcolare gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio e, se del caso, gli importi delle perdite attese per le esposizioni sottostanti conformemente agli articoli 251 e 252 se è soddisfatta una delle seguenti condizioni:

- a) vi è stato un trasferimento significativo del rischio a terzi mediante protezione del credito di tipo reale o di tipo personale;
- b) l'ente cedente attribuisce un fattore di ponderazione del rischio pari al 1250% a tutte le posizioni verso la cartolarizzazione da esso detenute nella cartolarizzazione o deduce dette posizioni verso la cartolarizzazione dagli elementi del capitale primario di classe 1 conformemente all'articolo 36, paragrafo 1, lettera k).

2. Si considera che vi sia stato un trasferimento significativo del rischio di credito in uno dei seguenti casi:

- a) gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio delle posizioni verso la cartolarizzazione mezzanina detenute dall'ente cedente nella cartolarizzazione non superano il 50% degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio di tutte le posizioni verso la cartolarizzazione mezzanina della cartolarizzazione;
- b) l'ente cedente non detiene più del 20% del valore dell'esposizione del segmento prime perdite nella cartolarizzazione, purché siano soddisfatte entrambe le seguenti condizioni:
 - i) il cedente può dimostrare che il valore dell'esposizione del segmento prime perdite supera di un margine sostanziale una stima ragionata delle perdite attese sulle esposizioni sottostanti;
 - ii) nella cartolarizzazione non vi sono posizioni verso la cartolarizzazione mezzanina.

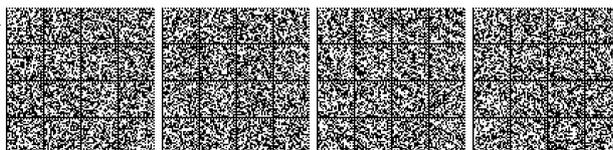
Qualora la possibile riduzione degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio che l'ente cedente conseguirebbe con la cartolarizzazione non sia giustificata da un trasferimento equivalente del rischio di credito a terzi, le autorità competenti possono decidere caso per caso che non vi è stato un trasferimento significativo del rischio di credito a terzi.

3. In deroga al paragrafo 2, le autorità competenti possono autorizzare gli enti cedenti a riconoscere un trasferimento significativo del rischio di credito in relazione a una cartolarizzazione se l'ente cedente dimostra in ciascun caso che la riduzione dei requisiti di fondi propri che il cedente consegue con la cartolarizzazione è giustificata da un trasferimento equivalente del rischio di credito a terzi. Tale autorizzazione può essere concessa soltanto se l'ente soddisfa entrambe le condizioni seguenti:

- a) l'ente attua politiche e metodologie adeguate di gestione interna del rischio per valutare il trasferimento del rischio;
- b) l'ente ha inoltre riconosciuto il trasferimento del rischio di credito a terzi in ciascun caso ai fini della gestione interna del rischio e dell'allocazione interna del capitale dell'ente.

4. Oltre ai requisiti di cui ai paragrafi 1, 2 e 3, sono soddisfatte tutte le seguenti condizioni:

- a) la documentazione relativa all'operazione riflette la sostanza economica della cartolarizzazione;
- b) la protezione del credito con la quale il rischio di credito è trasferito è conforme all'articolo 249;



- c) la documentazione relativa alla cartolarizzazione non prevede termini o condizioni che:
- i) impongono soglie di rilevanza significative al di sotto delle quali la protezione del credito è ritenuta non attivata nonostante il verificarsi di un evento creditizio;
 - ii) consentono la cessazione della protezione a seguito del deterioramento della qualità creditizia delle esposizioni sottostanti;
 - iii) impongono all'ente cedente di modificare la composizione delle esposizioni sottostanti per migliorare la qualità media del portafoglio; oppure
 - iv) innalzano il costo della protezione del credito a carico dell'ente o accrescono il rendimento da corrispondere ai possessori di posizioni verso la cartolarizzazione a seguito del deterioramento della qualità creditizia del portafoglio sottostante;
- d) la protezione del credito è opponibile in tutte le giurisdizioni interessate;
- e) la documentazione relativa all'operazione chiarisce, se del caso, che il cedente o il promotore può acquistare o riacquistare posizioni verso la cartolarizzazione oppure riacquistare, ristrutturare o sostituire le esposizioni sottostanti al di là degli obblighi contrattuali solo se ciò avviene alle condizioni di mercato prevalenti e le parti agiscono nel proprio interesse come parti libere e indipendenti (normali condizioni di mercato);
- f) per quanto riguarda le opzioni clean-up call, l'opzione soddisfa tutte le condizioni seguenti:
- i) può essere esercitata a discrezione dell'ente cedente;
 - ii) può essere esercitata solo quando l'ammontare non ammortizzato delle esposizioni sottostanti è pari o inferiore al 10 %;
 - iii) non è strutturata in modo da evitare l'attribuzione delle perdite a posizioni di supporto di credito o ad altre posizioni detenute dagli investitori nella cartolarizzazione né è in altro modo concepita per fornire supporto di credito;
- g) l'ente cedente ha ricevuto da consulenti legali qualificati un parere che conferma che la cartolarizzazione soddisfa le condizioni di cui alla lettera d) del presente paragrafo.

5. Le autorità competenti informano l'EBA in merito ai casi in cui hanno deciso che la possibile riduzione degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio non era giustificata da un trasferimento equivalente del rischio di credito a terzi a norma del paragrafo 2 e in merito ai casi in cui gli enti hanno scelto di applicare il paragrafo 3.

6. L'EBA sorveglia la gamma delle prassi di vigilanza in relazione al riconoscimento dei trasferimenti significativi del rischio nelle cartolarizzazioni sintetiche a norma del presente articolo. In particolare l'EBA esamina:

- a) le condizioni del trasferimento significativo del rischio di credito a terzi a norma dei paragrafi 2, 3 e 4;
- b) l'interpretazione di "trasferimento equivalente del rischio di credito a terzi" ai fini della valutazione da parte delle autorità competenti di cui al paragrafo 2, secondo comma, e al paragrafo 3; e
- c) le disposizioni sulla valutazione, da parte delle autorità competenti, delle operazioni di cartolarizzazione in relazione alle quali il cedente chiede il riconoscimento del trasferimento significativo del rischio a terzi a norma del paragrafo 2 o 3.

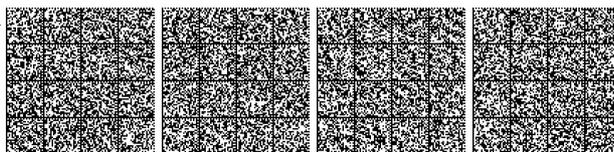
L'EBA comunica le sue conclusioni alla Commissione entro il 2 gennaio 2021. La Commissione, tenendo conto della comunicazione dell'EBA, può adottare un atto delegato conformemente all'articolo 462 per integrare il presente regolamento precisando ulteriormente gli elementi di cui alle lettere a), b) e c) del presente paragrafo.

Articolo 246

Disposizioni operative sulle clausole di rimborso anticipato

Nei casi in cui la cartolarizzazione comprende esposizioni rotative e clausole di rimborso anticipato o disposizioni analoghe, si considera che un rischio di credito significativo sia stato trasferito dall'ente cedente solo se sono soddisfatti i requisiti di cui agli articoli 244 e 245 e se, una volta attivata, la clausola di rimborso anticipato:

- a) non subordina il credito di rango superiore (senior) o pari (pari passu) dell'ente sulle esposizioni sottostanti ai crediti degli altri investitori;
- b) non subordina ulteriormente il credito dell'ente sulle esposizioni sottostanti ai crediti di altre parti; oppure
- c) non aumenta in altri modi l'esposizione dell'ente alle perdite associate con le esposizioni rotative sottostanti.



Sezione 3

Calcolo degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio

Sottosezione 1

Disposizioni generali

Articolo 247

Calcolo degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio

1. Quando un ente cedente ha trasferito una parte significativa del rischio di credito associato alle esposizioni sottostanti della cartolarizzazione conformemente alla sezione 2, tale ente può:

- a) nel caso di una cartolarizzazione tradizionale, escludere le esposizioni sottostanti dal calcolo degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio e, se del caso, delle perdite attese;
- b) nel caso di una cartolarizzazione sintetica, calcolare gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio e, se del caso, delle perdite attese, in relazione alle esposizioni sottostanti conformemente agli articoli 251 e 252.

2. Se ha deciso di applicare il paragrafo 1, l'ente cedente calcola gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio di cui al presente capo per le posizioni che può detenere nella cartolarizzazione.

Se non ha trasferito una parte significativa del rischio di credito o ha deciso di non applicare il paragrafo 1, l'ente cedente non è tenuto a calcolare gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio per le posizioni che può detenere nella cartolarizzazione, ma continua a includere le esposizioni sottostanti nel suo calcolo degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio e, se del caso, delle perdite attese come se non fossero state cartolarizzate.

3. Qualora un'esposizione riguardi posizioni in segmenti diversi di una cartolarizzazione, l'esposizione relativa a ciascun segmento è considerata una posizione verso la cartolarizzazione distinta. I fornitori di protezione del credito in relazione a posizioni verso la cartolarizzazione sono considerati detentori di posizioni nella cartolarizzazione. Le posizioni verso la cartolarizzazione includono le esposizioni connesse ad operazioni di cartolarizzazioni legate a contratti derivati su tassi di interesse o su valute sottoscritti dall'ente con l'operazione.

4. A meno che una posizione verso la cartolarizzazione sia dedotta dal capitale primario di classe 1 conformemente all'articolo 36, paragrafo 1, lettera k), l'importo dell'esposizione ponderato per il rischio è incluso nel totale degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio dell'ente ai fini dell'articolo 92, paragrafo 3.

5. L'importo dell'esposizione ponderato per il rischio di una posizione verso la cartolarizzazione è calcolato moltiplicando il valore dell'esposizione della posizione, calcolato conformemente all'articolo 248, per il fattore di ponderazione del rischio totale pertinente.

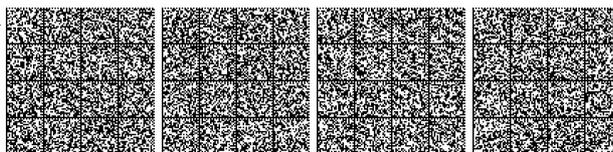
6. La ponderazione del rischio totale corrisponde alla somma della ponderazione del rischio di cui al presente capo e di eventuali fattori aggiuntivi di ponderazione del rischio di cui all'articolo 270 bis.

Articolo 248

Valore dell'esposizione

1. Il valore dell'esposizione di una posizione verso la cartolarizzazione si calcola come segue:

- a) il valore dell'esposizione di una posizione verso la cartolarizzazione iscritta a bilancio è pari al valore contabile rimanente dopo ogni applicazione delle rettifiche di valore su crediti pertinenti specifiche della posizione verso la cartolarizzazione conformemente all'articolo 110;
- b) il valore dell'esposizione di una posizione verso la cartolarizzazione fuori bilancio è pari al suo valore nominale, al netto di qualsiasi rettifica di valore su crediti pertinente specifica della posizione verso la cartolarizzazione conformemente all'articolo 110, moltiplicato per il fattore di conversione pertinente come prescritto nella presente lettera. Tale fattore di conversione è pari al 100 %, salvo nel caso di anticipi per cassa. Per determinare il valore dell'esposizione della parte inutilizzata degli anticipi per cassa, può essere applicato un fattore di conversione dello 0 % all'importo nominale di una linea di liquidità che sia revocabile incondizionatamente purché il rimborso degli utilizzi della linea abbia priorità rispetto a tutti gli altri diritti sui flussi di cassa derivanti dalle esposizioni sottostanti e l'ente abbia dimostrato in maniera ritenuta soddisfacente dalle autorità competenti di applicare un metodo adeguatamente prudente per quantificare l'importo della parte inutilizzata.



- c) il valore dell'esposizione per il rischio di controparte di una posizione verso la cartolarizzazione risultante da uno strumento derivato di cui all'allegato II è determinato conformemente al capo 6;
- d) un ente cedente può dedurre dal valore dell'esposizione della posizione verso la cartolarizzazione alla quale è attribuito un fattore di ponderazione del rischio del 1250 % conformemente alla sottosezione 3 o che è dedotta dal capitale primario di classe 1 conformemente all'articolo 36, paragrafo 1, lettera k), l'importo delle rettifiche di valore su crediti specifiche relativamente alle esposizioni sottostanti conformemente all'articolo 110 e gli sconti di acquisto non rimborsabili collegati a tali esposizioni sottostanti nella misura in cui tali sconti hanno causato la riduzione di fondi propri.

L'EBA elabora progetti di norme tecniche di regolamentazione per precisare che cosa costituisce un metodo adeguatamente prudente per quantificare l'importo della parte inutilizzata di cui al primo comma, lettera b).

L'EBA presenta tali progetti di norme tecniche di regolamentazione alla Commissione entro il 18 gennaio 2019.

Alla Commissione è delegato il potere di integrare il presente regolamento adottando le norme tecniche di regolamentazione di cui al terzo comma del presente paragrafo conformemente agli articoli da 10 a 14 del regolamento (UE) n. 1093/2010.

2. Se ha due o più posizioni sovrapposte inerenti a una cartolarizzazione, l'ente include solo una delle posizioni nel suo calcolo degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio.

In caso di sovrapposizione parziale delle posizioni, l'ente può suddividere la posizione in due parti e riconoscere la sovrapposizione in relazione a una sola parte conformemente al primo comma. In alternativa, l'ente può trattare le posizioni come se si sovrapponevano interamente ampliando, per il calcolo del capitale, la posizione che produce gli importi più elevati delle esposizioni ponderati per il rischio.

L'ente può anche riconoscere una sovrapposizione tra i requisiti di fondi propri per il rischio specifici delle posizioni del portafoglio di negoziazione e i requisiti di fondi propri per le posizioni verso la cartolarizzazione al di fuori del portafoglio di negoziazione, purché sia in grado di calcolare e comparare i requisiti di fondi propri per le pertinenti posizioni.

Ai fini del presente paragrafo, si considera che due posizioni si sovrappongano quanto si compensano reciprocamente in modo tale che l'ente possa evitare le perdite derivanti da una posizione adempiendo le obbligazioni connesse all'altra posizione.

3. Quando l'articolo 270 *quater*, lettera d), si applica alle posizioni verso ABCP, l'ente può utilizzare il fattore di ponderazione del rischio assegnato a una linea di liquidità per il calcolo dell'importo dell'esposizione ponderato per il rischio dell'ABCP a condizione che il 100 % degli ABCP emessi dal programma ABCP sia coperto dalla linea di liquidità e tale linea sia di pari rango rispetto all'ABCP cosicché esse si sovrappongono. Se ha applicato le disposizioni di cui al presente paragrafo, l'ente ne dà notifica alle autorità competenti. Per calcolare la copertura al 100 % di cui al presente paragrafo, l'ente può tener conto di altre linee di liquidità del programma ABCP, purché costituiscano una posizione che si sovrappone all'ABCP.

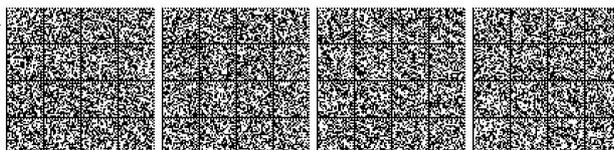
Articolo 249

Riconoscimento dell'attenuazione del rischio di credito per le posizioni verso la cartolarizzazione

1. L'ente può riconoscere la protezione del credito di tipo reale o di tipo personale nel caso di una posizione verso la cartolarizzazione se sono rispettate le disposizioni sull'attenuazione del rischio di credito di cui al presente capo e al capo 4.

2. La protezione del credito di tipo reale ammissibile è limitata alle garanzie reali finanziarie ammissibili per il calcolo degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio a norma del capo 2 come indicato al capo 4 e il riconoscimento dell'attenuazione del rischio di credito è subordinato all'osservanza delle pertinenti disposizioni del capo 4.

La protezione del credito di tipo personale ammissibile e i fornitori di tale protezione sono limitati a quelli ammissibili a norma del capo 4 e il riconoscimento dell'attenuazione del rischio di credito è subordinato all'osservanza delle pertinenti disposizioni del capo 4.



3. In deroga al paragrafo 2, ai fornitori ammissibili di protezione del credito di tipo personale di cui all'articolo 201, paragrafo 1, lettere da a) a h), è assegnata una valutazione del merito di credito da parte di un'ECAI corrispondente a una classe di merito di credito 2 o superiore al momento in cui la protezione del credito è stata riconosciuta per la prima volta e, successivamente, a una classe di merito di credito 3 o superiore. Il requisito di cui al presente comma non si applica alle controparti centrali qualificate.

Gli enti autorizzati ad applicare il metodo IRB a un'esposizione diretta verso il fornitore della protezione possono valutare l'ammissibilità a norma del primo comma in base all'equivalenza tra la PD del fornitore della protezione e la PD associata alle classi di merito di credito di cui all'articolo 136.

4. In deroga al paragrafo 2, le SSPE sono fornitori di protezione ammissibili quando sono soddisfatte tutte le condizioni seguenti:

- a) le SSPE sono esse stesse proprietarie di attività che si considerano garanzie reali finanziarie ammissibili a norma del capo 4;
- b) le attività di cui alla lettera a) non sono soggette a crediti o a crediti potenziali di rango superiore o di pari rango del credito o del credito potenziale dell'ente che riceve la protezione del credito di tipo personale; e
- c) tutti i requisiti per il riconoscimento delle garanzie reali finanziarie di cui al capo 4 sono rispettati.

5. Ai fini del paragrafo 4, l'importo della protezione corretto per eventuali disallineamenti di valuta e di durata (Ga) conformemente alle disposizioni del capo 4 è limitato al valore di mercato corretto per la volatilità di tali attività e il fattore di ponderazione del rischio delle esposizioni verso il fornitore della protezione come specificato nel quadro del metodo standardizzato (g) è determinato come il fattore di ponderazione del rischio medio ponderato che si applicherebbe alle attività in questione in quanto garanzie reali finanziarie nel quadro del metodo standardizzato.

6. Se una posizione verso la cartolarizzazione beneficia di una protezione completa o di una protezione parziale pro rata del credito si applicano le seguenti disposizioni:

- a) l'ente che fornisce la protezione del credito calcola gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio in relazione alla parte della posizione verso la cartolarizzazione che beneficia della protezione del credito conformemente alla sottosezione 3 come se detenesse direttamente tale parte della posizione;
- b) l'ente che acquista la protezione del credito calcola gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio conformemente al capo 4 in relazione alla parte protetta.

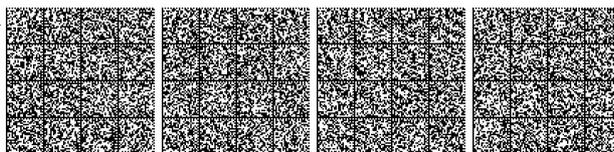
7. In tutti i casi non disciplinati dal paragrafo 6 si applicano le seguenti disposizioni:

- a) l'ente che fornisce la protezione del credito tratta la parte della posizione che beneficia della protezione del credito come una posizione verso la cartolarizzazione e calcola gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio come se detenesse direttamente tale posizione conformemente alla sottosezione 3, fatti salvi i paragrafi 8, 9 e 10;
- b) l'ente che acquista la protezione del credito calcola gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio in relazione alla parte della posizione protetta di cui alla lettera a) conformemente al capo 4. L'ente tratta la parte della posizione che non beneficia della protezione del credito come una posizione verso la cartolarizzazione separata e calcola gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio conformemente alla sottosezione 3, fatti salvi i paragrafi 8, 9 e 10.

8. Gli enti che usano il metodo basato sui rating interni per le cartolarizzazioni (SEC-IRBA) o il metodo standardizzato per le cartolarizzazioni (SEC-SA) ai sensi della sottosezione 3 determinano separatamente il punto di attacco (*attachment point*) (A) e il punto di distacco (*detachment point*) (D) per ciascuna delle posizioni derivate conformemente al paragrafo 7 come se fossero state emesse quali posizioni verso la cartolarizzazione separate al momento della creazione dell'operazione. Il valore del K_{IRB} o del K_{SA} , rispettivamente, è calcolato tenendo conto del portafoglio iniziale di esposizioni sottostanti la cartolarizzazione.

9. Gli enti che usano il metodo basato sui rating esterni per le cartolarizzazioni (SEC-ERBA) ai sensi della sottosezione 3 relativamente alla posizione verso la cartolarizzazione iniziale calcolano come segue gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio per le posizioni derivate conformemente al paragrafo 7:

- a) se la posizione derivata è quella con il rango (*seniority*) più alto, le viene assegnata la ponderazione del rischio della posizione verso la cartolarizzazione iniziale;



- b) se la posizione derivata è quella con il rango più basso, le può essere assegnato un rating desunto conformemente all'articolo 263, paragrafo 7. In questo caso il valore dello spessore T è calcolato sulla base della posizione derivata. Se un rating non può essere desunto, l'ente applica la più elevata delle seguenti ponderazioni del rischio:
- i) la ponderazione del rischio risultante dall'applicazione del SEC-SA conformemente al paragrafo 8 e alla sottosezione 3; o
 - ii) la ponderazione del rischio della posizione verso la cartolarizzazione iniziale nel quadro del SEC-ERBA.
10. La posizione derivata con il rango più basso deve essere trattata come posizione verso la cartolarizzazione non senior anche se la posizione verso la cartolarizzazione iniziale era considerata senior prima che le fosse applicata la protezione.

Articolo 250

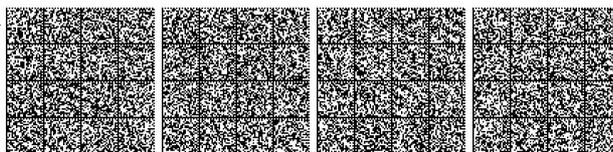
Supporto implicito

1. Un ente promotore o un ente cedente che, in relazione a una cartolarizzazione, si è avvalso dell'articolo 247, paragrafi 1 e 2, ai fini del calcolo degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio o ha venduto strumenti contenuti nel suo portafoglio di negoziazione, per cui non è più tenuto a detenere fondi propri per il rischio legato a detti strumenti, non fornisce, direttamente o indirettamente, un supporto superiore a quanto previsto dalle sue obbligazioni contrattuali nel tentativo di ridurre le perdite effettive o potenziali per gli investitori.
2. Un'operazione non è considerata un supporto ai fini del paragrafo 1 se di essa si è tenuto debitamente conto nella valutazione del trasferimento di una parte significativa del rischio di credito ed entrambe le parti hanno eseguito l'operazione agendo nel proprio interesse come parti libere e indipendenti (normali condizioni di mercato). A tal fine l'ente procede all'esame completo del merito di credito dell'operazione e tiene conto, come minimo, dei seguenti elementi:
 - a) il prezzo di riacquisto;
 - b) la posizione patrimoniale e di liquidità dell'ente prima e dopo il riacquisto;
 - c) la performance delle esposizioni sottostanti;
 - d) la performance delle posizioni verso la cartolarizzazione;
 - e) l'impatto del supporto sulle perdite attese per il cedente rispetto agli investitori.
3. L'ente cedente e l'ente promotore notificano all'autorità competente qualsiasi operazione effettuata in relazione alla cartolarizzazione conformemente al paragrafo 2.
4. L'EBA emana, a norma dell'articolo 16 del regolamento (UE) n. 1093/2010, orientamenti riguardo alla definizione di "normali condizioni di mercato" ai fini del presente articolo e ai casi in cui un'operazione non è strutturata per fornire un supporto.
5. Se, in relazione ad una determinata cartolarizzazione, l'ente cedente o l'ente promotore non si conforma al paragrafo 1, l'ente include tutte le esposizioni sottostanti la cartolarizzazione nel calcolo degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio come se non fossero state cartolarizzate, e comunica:
 - a) che ha fornito supporto alla cartolarizzazione in violazione del paragrafo 1; e
 - b) l'impatto del supporto fornito in termini di requisiti di fondi propri.

Articolo 251

Calcolo degli importi delle esposizioni cartolarizzate ponderati per il rischio da parte dell'ente cedente nell'ambito di una cartolarizzazione sintetica

1. Ai fini del calcolo degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio, l'ente cedente in una cartolarizzazione sintetica usa le metodologie di calcolo di cui alla presente sezione, ove applicabile, anziché quelle di cui al capo 2. Per gli enti che calcolano gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio e, se del caso, gli importi delle perdite attese in relazione alle esposizioni sottostanti a norma del capo 3, l'importo delle perdite attese per tali esposizioni è pari a zero.
2. Le prescrizioni di cui al paragrafo 1 del presente articolo si applicano all'intero portafoglio di esposizioni che sostiene la cartolarizzazione. Fatto salvo l'articolo 252, l'ente cedente calcola gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio per tutti i segmenti della cartolarizzazione conformemente alla presente sezione, comprese le posizioni per le quali l'ente può riconoscere l'attenuazione del rischio di credito conformemente all'articolo 249. Il fattore di ponderazione del rischio da applicare alle posizioni che beneficiano dell'attenuazione del rischio di credito può essere modificato conformemente al capo 4.



*Articolo 252***Trattamento dei disallineamenti di durata nelle cartolarizzazioni sintetiche**

Ai fini del calcolo degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio conformemente all'articolo 251, eventuali disallineamenti di durata tra la protezione del credito mediante la quale si consegue il trasferimento del rischio e le esposizioni sottostanti sono calcolati come segue:

- a) si considera come durata delle esposizioni sottostanti la durata più lunga tra tutte le esposizioni, fino ad un massimo di cinque anni. La durata della protezione del credito è determinata conformemente al capo 4;
- b) l'ente cedente ignora eventuali disallineamenti di durata nel calcolo degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio per le posizioni verso la cartolarizzazione soggette a un fattore di ponderazione del rischio pari al 1 250 % a norma della presente sezione. Per tutte le altre posizioni, il trattamento dei disallineamenti di durata di cui al capo 4 si applica conformemente alla formula seguente:

$$RW^* = RW_{SP} \cdot [(t - t^*) / (T - t^*)] + RW_{Ass} \cdot [(T - t) / (T - t^*)]$$

dove:

RW^* = gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio ai fini dell'articolo 92, paragrafo 3, lettera a);

RW_{Ass} = gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio come se esse non fossero state cartolarizzate, calcolati pro rata;

RW_{SP} = gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio calcolati a norma dell'articolo 251 come se non vi fosse disallineamento di durata;

T = la durata delle esposizioni sottostanti, espressa in anni;

t = la durata della protezione del credito, espressa in anni;

$t^* = 0,25$.

*Articolo 253***Riduzione degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio**

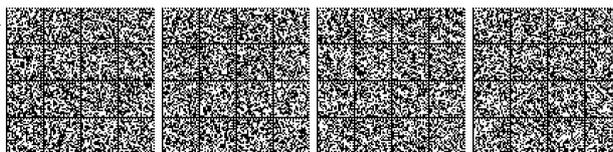
1. Nel caso di una posizione verso la cartolarizzazione alla quale è attribuito un fattore di ponderazione del rischio del 1 250 % a norma della presente sezione, gli enti possono dedurre dal capitale primario di classe 1 il valore dell'esposizione della posizione, conformemente all'articolo 36, paragrafo 1, lettera k), in alternativa alla sua inclusione nel calcolo degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio. A tal fine il calcolo del valore dell'esposizione può riflettere la protezione del credito di tipo reale ammissibile conformemente all'articolo 249.

2. Se un ente si avvale dell'alternativa di cui al presente articolo, paragrafo 1, può sottrarre dall'importo specificato all'articolo 268 l'importo dedotto conformemente all'articolo 36, paragrafo 1, lettera k), in quanto requisito patrimoniale massimo che sarebbe calcolato per le esposizioni sottostanti se queste non fossero state cartolarizzate.

*Sottosezione 2***Priorità nell'applicazione delle metodologie e parametri comuni***Articolo 254***Priorità nell'applicazione delle metodologie**

1. Gli enti utilizzano una delle metodologie illustrate nella sottosezione 3 per calcolare gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio secondo il seguente ordine di priorità:

- a) se sono soddisfatte le condizioni di cui all'articolo 258, gli enti utilizzano il SEC-IRBA a norma degli articoli 259 e 260;
- b) qualora non possa essere utilizzato il SEC-IRBA, gli enti utilizzano il SEC-SA a norma degli articoli 261 e 262;
- c) qualora non possa essere utilizzato il SEC-SA, gli enti utilizzano il SEC-ERBA a norma degli articoli 263 e 264 per le posizioni provviste di rating o per le quali può essere utilizzato un rating desunto.



2. Per le posizioni provviste di rating o per le quali può essere utilizzato un rating desunto gli enti utilizzano il SEC-ERBA anziché il SEC-SA in tutti i seguenti casi:

- a) se l'applicazione del SEC-SA determinerebbe un fattore di ponderazione del rischio superiore al 25 % per le posizioni ammissibili come posizioni verso una cartolarizzazione STS;
- b) se l'applicazione del SEC-SA determinerebbe un fattore di ponderazione del rischio superiore al 25 % o l'applicazione del SEC-ERBA determinerebbe un fattore di ponderazione del rischio superiore al 75 % per le posizioni non ammissibili come posizioni verso una cartolarizzazione STS;
- c) per le operazioni di cartolarizzazione sostenute da portafogli di prestiti per veicoli, leasing auto e strumentali.

3. Nei casi non contemplati dal paragrafo 2, e in deroga al paragrafo 1, lettera b), gli enti possono decidere di applicare il SEC-ERBA anziché il SEC-SA a tutte le loro posizioni verso la cartolarizzazione provviste di rating o le posizioni per le quali può essere utilizzato un rating desunto.

Ai fini del primo comma, gli enti notificano la loro decisione all'autorità competente entro il 17 novembre 2018.

Le successive decisioni di modificare ulteriormente il metodo applicato a tutte le loro posizioni verso la cartolarizzazione provviste di rating sono notificate dagli enti alla relativa autorità competente prima del 15 novembre immediatamente successivo alla decisione.

In assenza di obiezioni dell'autorità competente entro il 15 dicembre immediatamente successivo al termine di cui al secondo o terzo comma, a seconda dei casi, gli effetti della decisione notificata dall'ente decorrono dal 1° gennaio dell'anno successivo e sono validi fino alla decorrenza dell'efficacia di una decisione notificata successivamente. Gli enti non applicano metodi differenti nel corso del medesimo anno.

4. In deroga al paragrafo 1, le autorità competenti possono vietare agli enti, caso per caso, di applicare il SEC-SA quando l'importo delle esposizioni ponderato per il rischio risultante dall'applicazione del SEC-SA non è equivalente ai rischi posti per l'ente o per la stabilità finanziaria, compreso tra l'altro il rischio di credito inerente alle esposizioni sottostanti la cartolarizzazione. In caso di esposizioni non ammissibili come posizioni verso una cartolarizzazione STS, un'attenzione particolare è riservata alle cartolarizzazioni con elementi molto complessi o rischiosi.

5. Fatto salvo il paragrafo 1 del presente articolo, gli enti possono applicare il metodo della valutazione interna per calcolare gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio in relazione a una posizione priva di rating in un programma ABCP o in un'operazione ABCP a norma dell'articolo 266, purché siano soddisfatte le condizioni di cui all'articolo 265. Se un ente ha ricevuto l'autorizzazione ad applicare il metodo della valutazione interna ai sensi dell'articolo 265, paragrafo 2, e una posizione specifica in un programma ABCP o in un'operazione ABCP rientra nell'ambito di applicazione dell'autorizzazione, l'ente applica tale metodo per calcolare l'importo dell'esposizione ponderato per il rischio di tale posizione.

6. Per le posizioni verso la ricartolarizzazione, gli enti applicano il SEC-SA a norma dell'articolo 261, con le modifiche previste all'articolo 269.

7. In tutti gli altri casi, alle posizioni verso la cartolarizzazione è attribuito un fattore di ponderazione del rischio del 1250 %.

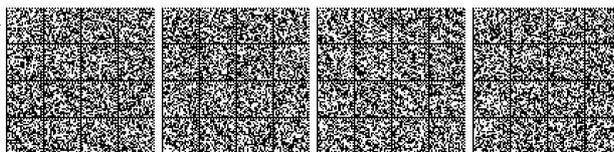
8. Le autorità competenti informano l'EBA di tutte le notifiche effettuate a norma del paragrafo 3 del presente articolo. L'EBA sorveglia l'impatto del presente articolo sui requisiti patrimoniali e sulla gamma di prassi di vigilanza in relazione al paragrafo 4 del presente articolo, presenta relazioni annuali alla Commissione in merito alle sue conclusioni ed emana orientamenti conformemente all'articolo 16 del regolamento (UE) n. 1093/2010.

Articolo 255

Determinazione del K_{IRB} e del K_{SA}

1. Se applicano il SEC-IRBA a norma della sottosezione 3, gli enti calcolano il K_{IRB} conformemente ai paragrafi da 2 a 5.

2. Gli enti determinano il K_{IRB} moltiplicando gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio che sarebbero calcolati a norma del capo 3 in relazione alle esposizioni sottostanti come se non fossero state cartolarizzate per 8 % diviso per il valore dell'esposizione delle esposizioni sottostanti. Il K_{IRB} è espresso in forma decimale tra zero e uno.



3. Ai fini del calcolo del K_{IRB} , gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio che sarebbero calcolati a norma del capo 3 in relazione alle esposizioni sottostanti comprendono:

- a) l'importo delle perdite attese associate a tutte le esposizioni sottostanti la cartolarizzazione, comprese le esposizioni sottostanti in stato di default che fanno ancora parte del portafoglio conformemente al capo 3; e
- b) l'importo delle perdite inattese associate a tutte le esposizioni sottostanti, comprese le esposizioni sottostanti in stato di default che fanno parte del portafoglio conformemente al capo 3.

4. Gli enti possono calcolare il K_{IRB} in relazione alle esposizioni sottostanti la cartolarizzazione conformemente alle disposizioni del capo 3 per il calcolo dei requisiti patrimoniali per i crediti commerciali acquistati. A tal fine, le esposizioni al dettaglio sono trattate come crediti al dettaglio acquistati e le esposizioni verso imprese come crediti verso imprese acquistati.

5. Gli enti calcolano il K_{IRB} separatamente per il rischio di diluizione in relazione alle esposizioni sottostanti la cartolarizzazione quando il rischio di diluizione è rilevante per le esposizioni in questione.

Se le perdite derivanti dal rischio di diluizione e dal rischio di credito sono trattate in modo aggregato nella cartolarizzazione, gli enti combinano i K_{IRB} rispettivi per il rischio di diluizione e per il rischio di credito in un unico K_{IRB} ai fini della sottosezione 3. La presenza di un fondo di riserva unico o di un eccesso di garanzia disponibili per coprire le perdite derivanti dal rischio di diluizione o dal rischio di credito può essere considerata un'indicazione del fatto che questi rischi vengono trattati in modo aggregato.

Se il rischio di diluizione e il rischio di credito non vengono trattati in modo aggregato nella cartolarizzazione, gli enti modificano il trattamento previsto al secondo comma in modo da combinare in modo prudente i K_{IRB} rispettivi per il rischio di diluizione e per il rischio di credito.

6. Se applicano il SEC-SA a norma della sottosezione 3, gli enti calcolano il K_{SA} moltiplicando gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio che sarebbero calcolati a norma del capo 2 in relazione alle esposizioni sottostanti come se non fossero state cartolarizzate per l'8 %, diviso per il valore delle esposizioni sottostanti. Il K_{SA} è espresso in forma decimale tra zero e uno.

Ai fini del presente paragrafo, gli enti calcolano il valore dell'esposizione delle esposizioni sottostanti senza compensazione delle rettifiche di valore su crediti specifiche e delle rettifiche di valore supplementari, conformemente agli articoli 34 e 110, e di altre riduzioni dei fondi propri.

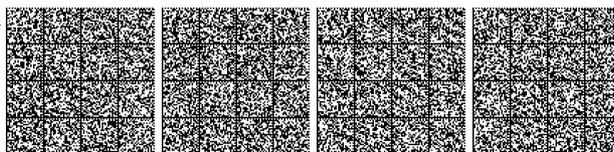
7. Ai fini dei paragrafi da 1 a 6, se una struttura di cartolarizzazione comporta l'uso di una SSPE, tutte le esposizioni della SSPE connesse alla cartolarizzazione sono trattate come esposizioni sottostanti. Fatto salvo quanto precede, l'ente può escludere le esposizioni della SSPE dal portafoglio di esposizioni sottostanti per il calcolo del K_{IRB} o del K_{SA} , se il rischio derivante dalle esposizioni della SSPE non è significativo o non incide sulla posizione verso la cartolarizzazione dell'ente.

Nel caso delle cartolarizzazioni sintetiche finanziate, tutti i proventi significativi dell'emissione di credit-linked notes o di altre obbligazioni finanziate della SSPE che fungono da garanzie reali per il rimborso delle posizioni verso la cartolarizzazione sono inclusi nel calcolo del K_{IRB} o del K_{SA} , se il rischio di credito delle garanzie reali è soggetto alla ripartizione delle perdite in segmenti.

8. Ai fini del presente articolo, paragrafo 5, terzo comma, l'EBA emana, conformemente all'articolo 16 del regolamento (UE) n. 1093/2010, orientamenti sui metodi appropriati per combinare i K_{IRB} per il rischio di diluizione e per il rischio di credito, quando tali rischi non vengono trattati in modo aggregato in una cartolarizzazione.

9. L'EBA elabora progetti di norme tecniche di regolamentazione per specificare ulteriormente le condizioni per consentire agli enti di calcolare il K_{IRB} per i portafogli di esposizioni sottostanti conformemente al paragrafo 4, in particolare in ordine a:

- a) politiche e modelli interni in materia di credito per calcolare il K_{IRB} per le cartolarizzazioni;
- b) uso di differenti fattori di rischio in relazione al portafoglio di esposizioni sottostanti e, laddove non siano disponibili dati sufficientemente accurati o affidabili su tale portafoglio, di dati indiretti per stimare la PD e la LGD; e



- c) obblighi di due diligence per il monitoraggio delle azioni e delle politiche dei venditori di crediti o degli altri cedenti.

L'EBA presenta detti progetti di norme tecniche di regolamentazione alla Commissione entro il 18 gennaio 2019.

Alla Commissione è delegato il potere di integrare il presente regolamento adottando le norme tecniche di regolamentazione di cui al secondo comma del presente paragrafo a norma degli articoli da 10 a 14 del regolamento (UE) n. 1093/2010.

Articolo 256

Determinazione del punto di attacco (A) e del punto di distacco (D)

1. Ai fini della sottosezione 3, gli enti fissano il punto di attacco (A) alla soglia a partire dalla quale le perdite nel portafoglio di esposizioni sottostanti inizierebbero ad essere allocate alla posizione verso la cartolarizzazione pertinente.

Il punto di attacco (A) è espresso come valore decimale tra zero e uno ed è pari al maggiore tra zero e il rapporto tra il saldo in essere del portafoglio di esposizioni sottostanti la cartolarizzazione, meno il saldo in essere di tutti i segmenti di rango superiore (*senior*) o pari (*pari passu*) al segmento contenente la posizione verso la cartolarizzazione pertinente, compresa l'esposizione stessa, e il saldo in essere di tutte le esposizioni sottostanti la cartolarizzazione.

2. Ai fini della sottosezione 3, gli enti fissano il punto di distacco (D) alla soglia a partire dalla quale le perdite nel portafoglio di esposizioni sottostanti determinerebbero la perdita totale del capitale per il segmento contenente la posizione verso la cartolarizzazione pertinente.

Il punto di distacco (D) è espresso come valore decimale tra zero e uno ed è pari al maggiore tra zero e il rapporto tra il saldo in essere del portafoglio di esposizioni sottostanti la cartolarizzazione, meno il saldo in essere di tutti i segmenti di rango superiore (*senior*) al segmento contenente la posizione verso la cartolarizzazione pertinente, e il saldo in essere di tutte le esposizioni sottostanti la cartolarizzazione.

3. Ai fini dei paragrafi 1 e 2, gli enti trattano l'eccesso di garanzia e i fondi di riserva finanziati (*funded reserve accounts*) come segmenti e le attività comprendenti detti fondi di riserva come esposizioni sottostanti.

4. Ai fini dei paragrafi 1 e 2, gli enti non tengono conto dei fondi di riserva non finanziati (*unfunded reserve accounts*) e delle attività che non forniscono supporto di credito, come quelle che forniscono solo supporto di liquidità, swaps su valute o su tassi di interesse e conti di garanzia reale in contanti (*cash collateral accounts*) in relazione a queste posizioni verso la cartolarizzazione. Per i fondi di riserva finanziati e le attività che forniscono supporto di credito, gli enti trattano come posizioni verso la cartolarizzazione solo la parte dei fondi o delle attività che assorbe le perdite.

5. Nel caso in cui due o più posizioni della stessa operazione hanno durata differente ma condividono la ripartizione pro rata delle perdite, il calcolo dei punti di attacco (A) e dei punti di distacco (D) si basa sul saldo in essere aggregato di tali posizioni e i punti di attacco (A) e di distacco (D) che ne derivano risultano uguali.

Articolo 257

Determinazione della durata del segmento (M_T)

1. Ai fini della sottosezione 3 e fatto salvo il paragrafo 2, gli enti possono misurare la durata di un segmento (M_T) come:

- a) la scadenza media ponderata dei pagamenti contrattuali dovuti nell'ambito del segmento secondo la formula seguente:

$$\sum_t t \cdot CF_t / \sum_t CF_t,$$

dove CF_t indica tutti i pagamenti contrattuali (capitale, interessi e commissioni) che il debitore deve effettuare durante il periodo t ; o



b) la durata legale finale del segmento secondo la formula seguente:

$$M_T = 1 + (M_L - 1) \cdot 80 \%,$$

dove M_L è la scadenza legale finale del segmento.

2. Ai fini del paragrafo 1, la determinazione della durata del segmento (M_T) è soggetta, in tutti i casi, a una durata minima pari a un anno e a una durata massima pari a cinque anni.

3. Quando possono essere esposti per contratto alle perdite potenziali derivanti dalle esposizioni sottostanti, gli enti determinano la durata della posizione verso la cartolarizzazione tenendo conto della durata del contratto maggiorata della durata più lunga delle esposizioni sottostanti. Nel caso delle esposizioni rotative si applica la durata residua più lunga contrattualmente possibile dell'esposizione che potrebbe essere aggiunta durante il periodo rotativo.

4. L'EBA sorveglia la gamma di prassi in questo ambito, con particolare attenzione all'applicazione del paragrafo 1, lettera a), del presente articolo, ed emana orientamenti conformemente all'articolo 16 del regolamento (UE) n. 1093/2010 entro il 31 dicembre 2019.

Sottosezione 3

Metodologie per il calcolo degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio

Articolo 258

Condizioni per l'uso del metodo basato sui rating interni per le cartolarizzazioni (SEC - IRBA)

1. Gli enti utilizzano il SEC-IRBA per calcolare gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio in relazione a una posizione verso la cartolarizzazione se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- la posizione è sostenuta da un portafoglio IRB o da un portafoglio misto, purché, in quest'ultimo caso, l'ente sia in grado di calcolare il K_{IRB} conformemente alla sezione 3 su almeno il 95 % dell'importo delle esposizioni sottostanti;
- le informazioni disponibili in relazione alle esposizioni sottostanti la cartolarizzazione sono sufficienti per consentire all'ente di calcolare il K_{IRB} ; e
- all'ente non è stato vietato di utilizzare il SEC-IRBA in relazione a una determinata posizione verso la cartolarizzazione conformemente al paragrafo 2.

2. Le autorità competenti possono vietare caso per caso l'uso del SEC-IRBA se le cartolarizzazioni comprendono elementi molto complessi o rischiosi. A tal fine, possono essere considerati elementi molto complessi o rischiosi:

- il supporto di credito che può essere eroso per motivi diversi dalle perdite di portafoglio;
- i portafogli di esposizioni sottostanti con un grado elevato di correlazione interna a seguito di esposizioni concentrate verso singoli settori o aree geografiche;
- le operazioni in cui il rimborso delle posizioni verso la cartolarizzazione dipende in larga misura da fattori di rischio che non si riflettono nel K_{IRB} ; o
- le ripartizioni molto complesse delle perdite fra segmenti.

Articolo 259

Calcolo degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio nell'ambito del SEC-IRBA

1. Nell'ambito del SEC-IRBA, l'importo delle esposizioni ponderato per il rischio per una posizione verso la cartolarizzazione è calcolato moltiplicando il valore dell'esposizione della posizione, calcolato conformemente all'articolo 248, per il fattore di ponderazione del rischio applicabile determinato come segue, con un fattore minimo del 15 %:

$$\begin{aligned} RW &= 1250 \% && \text{se } D \leq K_{IRB} \\ RW &= 12.5 \cdot K_{SSFA(K_{IRB})} && \text{se } A \geq K_{IRB} \\ RW &= \left[\left(\frac{K_{IRB} - A}{D - A} \right) \cdot 12.5 \right] + \left[\left(\frac{D - K_{IRB}}{D - A} \right) \cdot 12.5 \cdot K_{SSFA(K_{IRB})} \right] && \text{se } A < K_{IRB} < D \end{aligned}$$



dove:

K_{IRB} è il requisito patrimoniale del portafoglio di esposizioni sottostanti ai sensi dell'articolo 255;

D è il punto di distacco determinato a norma dell'articolo 256;

A è il punto di attacco determinato a norma dell'articolo 256;

$$K_{SSFA(K_{IRB})} = \frac{e^{a \cdot u} - e^{a \cdot 1}}{a(u-1)}$$

dove:

$$a = - (1/(p * K_{IRB}))$$

$$u = D - K_{IRB}$$

$$l = \max (A - K_{IRB}; 0)$$

dove:

$$p = \max [0,3; (A + B*(1/N) + C*K_{IRB} + D*LGD + E*M_T)]$$

dove:

N è il numero effettivo delle esposizioni nel portafoglio di esposizioni sottostanti calcolato conformemente al paragrafo 4;

LGD è la perdita media in caso di default ponderata per l'esposizione del portafoglio di esposizioni sottostanti, calcolata conformemente al paragrafo 5;

M_T è la durata del segmento determinata a norma dell'articolo 257.

I parametri A, B, C, D ed E sono determinati secondo la tabella seguente:

		A	B	C	D	E
Imprese	Senior, granulare ($N \geq 25$)	0	3,56	-1,85	0,55	0,07
	Senior, non granulare ($N < 25$)	0,11	2,61	-2,91	0,68	0,07
	Non senior, granulare ($N \geq 25$)	0,16	2,87	-1,03	0,21	0,07
	Non senior, non granulare ($N < 25$)	0,22	2,35	-2,46	0,48	0,07
Al dettaglio	Senior	0	0	-7,48	0,71	0,24
	Non senior	0	0	-5,78	0,55	0,27

2. Se il portafoglio IRB sottostante comprende esposizioni al dettaglio e verso imprese, esso è suddiviso in un sottoportafoglio al dettaglio e in un sottoportafoglio verso imprese, e per ciascun sottoportafoglio viene stimato un parametro p separato (con i corrispondenti parametri di input N , K_{IRB} e LGD). Successivamente, viene calcolata la media ponderata del parametro p per l'operazione in base ai parametri p di ciascun sottoportafoglio e al valore nominale delle esposizioni in ciascun sottoportafoglio.

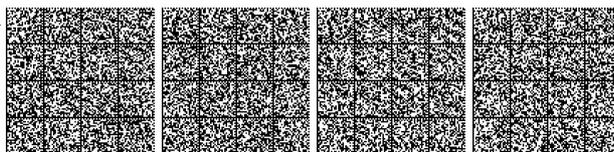
3. Se l'ente applica il SEC-IRBA a un portafoglio misto, il calcolo del parametro p si basa solo sulle esposizioni sottostanti soggette al metodo IRB. A tal fine, le esposizioni sottostanti soggette al metodo standardizzato vengono ignorate.

4. Il numero effettivo delle esposizioni (N) è calcolato come segue:

$$N = \frac{(\sum_i EAD_i)^2}{\sum_i EAD_i^2}$$

dove EAD_i rappresenta il valore dell'esposizione associata all' i -esima esposizione nel portafoglio.

Le esposizioni multiple verso lo stesso debitore sono consolidate e trattate come un'unica esposizione.



5. La LGD media ponderata per l'esposizione è calcolata come segue:

$$LGD = \frac{\sum_i LGD_i \cdot EAD_i}{\sum_i EAD_i}$$

dove LGD_i rappresenta la LGD media associata a tutte le esposizioni a favore dell'i - esimo debitore.

Se il rischio di credito e il rischio di diluizione per i crediti commerciali acquistati sono gestiti in modo aggregato nella cartolarizzazione, l'input LGD corrisponde alla media ponderata delle LGD per il rischio di credito e della LGD del 100 % per il rischio di diluizione. I fattori di ponderazione sono i requisiti patrimoniali del metodo IRB come requisito individuale prescritti rispettivamente per il rischio di credito e per il rischio di diluizione. A tal fine, la presenza di un fondo di riserva unico o di un eccesso di garanzia disponibile per coprire le perdite derivanti dal rischio di credito o dal rischio di diluizione può essere considerata un'indicazione del fatto che questi rischi vengono gestiti in modo aggregato.

6. Se la quota dell'esposizione sottostante più elevata nel portafoglio (C_1) non supera il 3 %, gli enti possono utilizzare la seguente metodologia semplificata per calcolare N e la LGD media ponderata per l'esposizione,

$$N = \left(C_1 \cdot C_m + \left(\frac{C_m - C_1}{m-1} \right) \cdot \max\{1 - m \cdot C_1, 0\} \right)^{-1}$$

$$LGD = 0,50$$

dove

C_m indica la quota del portafoglio che corrisponde alla somma delle esposizioni m più elevate; e

m è fissato dall'ente.

Se è disponibile solo C_1 e questo importo non supera 0,03, l'ente può fissare la LGD a 0,50 e N come $1/C_1$.

7. Se la posizione è sostenuta da un portafoglio misto e l'ente è in grado di calcolare il K_{IRB} su almeno il 95 % dell'importo delle esposizioni sottostanti conformemente all'articolo 258, paragrafo 1, lettera a), l'ente calcola il requisito patrimoniale per il portafoglio di esposizioni sottostanti come segue:

$$d \cdot K_{IRB} + (1 - d) \cdot K_{SA},$$

dove

d è la quota dell'importo delle esposizioni sottostanti per le quali l'ente può calcolare il K_{IRB} in rapporto all'importo di tutte le esposizioni sottostanti.

8. Se l'ente ha una posizione verso la cartolarizzazione sotto forma di uno strumento derivato a copertura del rischio di mercato, compresi rischio di cambio e rischio di tasso di interesse, può attribuire a tale strumento derivato un fattore di ponderazione del rischio desunto equivalente al fattore di ponderazione del rischio della posizione di riferimento calcolato conformemente al presente articolo.

Ai fini del primo comma, la posizione di riferimento è la posizione di pari rango, sotto tutti gli aspetti, allo strumento derivato oppure, in mancanza di tale posizione di pari rango, la posizione immediatamente subordinata all'operazione in strumenti derivati.

Articolo 260

Trattamento delle cartolarizzazioni STS nell'ambito del SEC-IRBA

Nell'ambito del SEC-IRBA, il fattore di ponderazione del rischio per una posizione verso la cartolarizzazione STS è calcolato a norma dell'articolo 259, fatte salve le modifiche seguenti:

fattore minimo di ponderazione del rischio per le posizioni verso la cartolarizzazione senior = 10 %;

$$p = \max [0,3; 0,5 \cdot (A + B \cdot (1/N) + C \cdot K_{IRB} + D \cdot LGD + E \cdot M_T)]$$

Articolo 261

Calcolo degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio nell'ambito del metodo standardizzato (SEC-SA)

1. Nell'ambito del SEC-SA, l'importo delle esposizioni ponderato per il rischio per una posizione verso la cartolarizzazione è calcolato moltiplicando il valore dell'esposizione della posizione, calcolato conformemente all'articolo 248, per il fattore di ponderazione del rischio applicabile determinato come segue, in tutti i casi soggetto a un fattore minimo del 15 %:



$$\begin{aligned}
 RW &= 1250\% && \text{se } D \leq K_A \\
 RW &= 12,5 \cdot K_{SSFA(K_A)} && \text{se } A \geq K_A \\
 RW &= \left[\left(\frac{K_A - A}{D - A} \right) \cdot 12,5 \right] + \left[\left(\frac{D - K_A}{D - A} \right) \cdot 12,5 \cdot K_{SSFA(K_A)} \right] && \text{se } A < K_A < D
 \end{aligned}$$

dove:

D è il punto di distacco determinato a norma dell'articolo 256;

A è il punto di attacco determinato a norma dell'articolo 256;

K_A è un parametro calcolato a norma del paragrafo 2;

$$K_{SSFA(K_A)} = \frac{e^{a \cdot u} - e^{a \cdot 1}}{a(u - 1)}$$

dove:

$$a = - (1 / (p \cdot K_A))$$

$$u = D - K_A$$

$$1 = \max (A - K_A; 0)$$

p = 1 per un'esposizione verso la cartolarizzazione che non è un'esposizione verso la ricartolarizzazione.

2. Ai fini del paragrafo 1, K_A è calcolato come segue:

$$K_A = (1 - W) \cdot K_{SA} + W \cdot 0,5$$

dove:

K_{SA} è il requisito patrimoniale del portafoglio sottostante ai sensi dell'articolo 255;

W = rapporto tra:

a) la somma dell'importo nominale delle esposizioni sottostanti in stato di default; e

b) la somma dell'importo nominale di tutte le esposizioni sottostanti.

A tal fine, per esposizione in stato di default si intende un'esposizione sottostante che è: i) scaduta da almeno 90 giorni; ii) oggetto di procedure fallimentari o di insolvenza; iii) oggetto di procedure di esecuzione forzata o affini; o iv) in stato di default secondo la documentazione relativa alla cartolarizzazione.

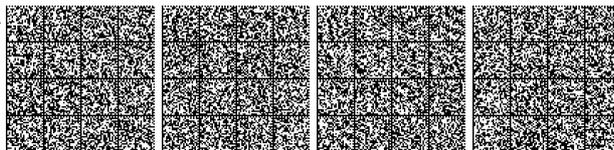
Se l'ente non conosce lo status di morosità per il 5% o meno delle esposizioni sottostanti nel portafoglio, può utilizzare il SEC-SA con il seguente aggiustamento nel calcolo del K_A :

$$K_A = \left(\frac{EAD_{\text{sottoportafoglio 1 dove W è noto}}}{EAD_{\text{totale}}} \times K_A^{\text{sottoportafoglio 1 dove W è noto}} \right) + \frac{EAD_{\text{sottoportafoglio 2 dove W è ignoto}}}{EAD_{\text{totale}}}$$

Se l'ente non conosce lo status di morosità per più del 5% delle esposizioni sottostanti nel portafoglio, alla posizione verso la cartolarizzazione deve essere applicato un fattore di ponderazione del rischio del 1250%.

3. Se l'ente ha una posizione verso la cartolarizzazione sotto forma di uno strumento derivato a copertura del rischio di mercato, compresi rischio di cambio e rischio di tasso di interesse, può attribuire a tale strumento derivato un fattore di ponderazione del rischio desunto equivalente al fattore di ponderazione del rischio della posizione di riferimento calcolato conformemente al presente articolo.

Ai fini del presente paragrafo, la posizione di riferimento è la posizione pari rango, sotto tutti gli aspetti, allo strumento derivato oppure, in mancanza di questa posizione di pari rango, la posizione immediatamente subordinata allo strumento derivato.



Articolo 262

Trattamento delle cartolarizzazioni STS nell'ambito del SEC-SA

Nell'ambito del SEC-SA, il fattore di ponderazione del rischio per una posizione verso la cartolarizzazione STS è calcolato a norma dell'articolo 261, fatte salve le modifiche seguenti:

fattore minimo di ponderazione del rischio per le posizioni verso la cartolarizzazione senior = 10 %;

$p = 0,5$.

Articolo 263

Calcolo degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio nell'ambito del metodo basato sui rating esterni per le cartolarizzazioni (SEC-ERBA)

1. Nell'ambito del SEC-ERBA, l'importo delle esposizioni ponderato per il rischio per una posizione verso la cartolarizzazione STS è calcolato moltiplicando il valore dell'esposizione della posizione, calcolato come indicato all'articolo 248, per il fattore di ponderazione del rischio applicabile conformemente al presente articolo.

2. Per le esposizioni con valutazioni del merito di credito a breve termine o nei casi in cui un rating basato su una valutazione del merito di credito a breve termine può essere desunto a norma del paragrafo 7, si applicano i seguenti fattori di ponderazione del rischio:

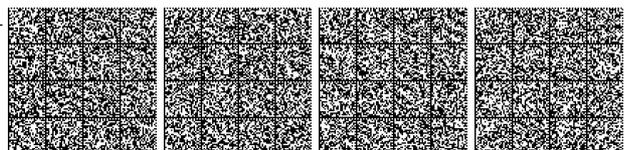
Tabella 1

Classe di merito di credito	1	2	3	Tutti gli altri rating
Fattore di ponderazione del rischio	15 %	50 %	100 %	1 250 %

3. Per le esposizioni con valutazioni del merito di credito a lungo termine o nei casi in cui un rating basato su una valutazione del merito di credito a lungo termine può essere desunto a norma del paragrafo 7 del presente articolo, si applicano i fattori di ponderazione del rischio indicati nella tabella 2, opportunamente aggiustati conformemente all'articolo 257 e al paragrafo 4 del presente articolo, per la durata del segmento (M_T), e al paragrafo 5 del presente articolo per lo spessore del segmento per i segmenti non senior:

Tabella 2

Classe di merito di credito	Segmento senior		Segmento non senior (sottile)	
	Durata del segmento (M_T)		Durata del segmento (M_T)	
	1 anno	5 anni	1 anno	5 anni
1	15 %	20 %	15 %	70 %
2	15 %	30 %	15 %	90 %
3	25 %	40 %	30 %	120 %
4	30 %	45 %	40 %	140 %
5	40 %	50 %	60 %	160 %
6	50 %	65 %	80 %	180 %
7	60 %	70 %	120 %	210 %
8	75 %	90 %	170 %	260 %
9	90 %	105 %	220 %	310 %
10	120 %	140 %	330 %	420 %
11	140 %	160 %	470 %	580 %



Classe di merito di credito	Segmento senior		Segmento non senior (sottile)	
	Durata del segmento (M _T)		Durata del segmento (M _T)	
	1 anno	5 anni	1 anno	5 anni
12	160 %	180 %	620 %	760 %
13	200 %	225 %	750 %	860 %
14	250 %	280 %	900 %	950 %
15	310 %	340 %	1 050 %	1 050 %
16	380 %	420 %	1 130 %	1 130 %
17	460 %	505 %	1 250 %	1 250 %
Tutti gli altri	1 250 %	1 250 %	1 250 %	1 250 %

4. Per determinare il fattore di ponderazione del rischio per i segmenti di durata compresa tra 1 e 5 anni, gli enti utilizzano l'interpolazione lineare tra i fattori di ponderazione del rischio applicabili, rispettivamente, per la durata di uno e di cinque anni conformemente alla tabella 2.

5. Per tenere conto dello spessore del segmento, gli enti calcolano il fattore di ponderazione del rischio per i segmenti non senior come segue:

$$RW = [\text{previo aggiustamento della durata conformemente al paragrafo 4}] \cdot [1 - \min(T; 50 \%)]$$

dove

T = spessore del segmento misurato come D - A

dove

D è il punto di distacco determinato a norma dell'articolo 256

A è il punto di attacco determinato a norma dell'articolo 256.

6. I fattori di ponderazione del rischio per i segmenti non senior risultanti dai paragrafi 3, 4 e 5 sono soggetti a un fattore minimo del 15 %. Inoltre, i fattori di ponderazione del rischio risultanti non devono essere inferiori al fattore di ponderazione del rischio corrispondente a un ipotetico segmento senior della stessa cartolarizzazione con la stessa valutazione del merito di credito e la stessa durata.

7. Per utilizzare i rating desunti, gli enti attribuiscono a una posizione priva di rating un rating desunto equivalente alla valutazione del merito di credito di una posizione di riferimento provvista di rating che soddisfi tutte le condizioni seguenti:

- la posizione di riferimento è di pari rango, sotto tutti gli aspetti, alla posizione verso la cartolarizzazione priva di rating oppure, in mancanza di una posizione di pari rango, la posizione di riferimento è immediatamente subordinata alla posizione priva di rating;
- la posizione di riferimento non beneficia delle garanzie di un terzo né di altri supporti del credito che non sono disponibili per la posizione priva di rating;
- la durata della posizione di riferimento è uguale o superiore a quella della posizione priva di rating in questione;
- tutti i rating desunti sono aggiornati su base continuativa per riflettere ogni variazione della valutazione del merito di credito delle posizioni di riferimento.

8. Se l'ente ha una posizione verso la cartolarizzazione sotto forma di uno strumento derivato a copertura del rischio di mercato, compresi rischio di cambio e rischio di tasso di interesse, può attribuire a tale strumento derivato un fattore di ponderazione del rischio desunto equivalente al fattore di ponderazione del rischio della posizione di riferimento calcolato conformemente al presente articolo.

Ai fini del primo comma, la posizione di riferimento è la posizione di pari rango, sotto tutti gli aspetti, allo strumento derivato oppure, in mancanza di tale posizione di pari rango, la posizione immediatamente subordinata allo strumento derivato.



Articolo 264

Trattamento delle cartolarizzazioni STS nell'ambito del SEC-IRBA

1. Nell'ambito del SEC-ERBA, il fattore di ponderazione del rischio per una posizione verso la cartolarizzazione STS è calcolato a norma dell'articolo 263, fatte salve le modifiche indicate nel presente articolo.

2. Per le esposizioni con valutazioni del merito di credito a breve termine o nei casi in cui un rating basato su una valutazione del merito di credito a breve termine può essere desunto a norma dell'articolo 263, paragrafo 7, si applicano i seguenti fattori di ponderazione del rischio:

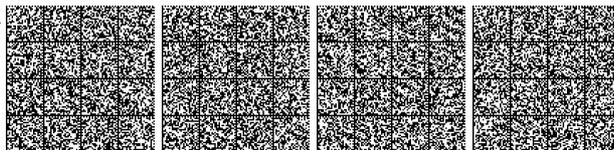
Tabella 3

Classe di merito di credito	1	2	3	Tutti gli altri rating
Fattore di ponderazione del rischio	10 %	30 %	60 %	1 250 %

3. Per le esposizioni con valutazioni del merito di credito a lungo termine o nei casi in cui un rating basato su una valutazione del merito di credito a lungo termine può essere desunto a norma dell'articolo 263, paragrafo 7, si applicano i fattori di ponderazione del rischio indicati nella tabella 4, aggiustati conformemente all'articolo 257 e all'articolo 263, paragrafo 4, per la durata del segmento (M_T), e all'articolo 263, paragrafo 5, per lo spessore del segmento per i segmenti non senior:

Tabella 4

Classe di merito di credito	Segmento senior		Segmento non senior (sottile)	
	Durata del segmento (M_T)		Durata del segmento (M_T)	
	1 anno	5 anni	1 anno	5 anni
1	10 %	10 %	15 %	40 %
2	10 %	15 %	15 %	55 %
3	15 %	20 %	15 %	70 %
4	15 %	25 %	25 %	80 %
5	20 %	30 %	35 %	95 %
6	30 %	40 %	60 %	135 %
7	35 %	40 %	95 %	170 %
8	45 %	55 %	150 %	225 %
9	55 %	65 %	180 %	255 %
10	70 %	85 %	270 %	345 %
11	120 %	135 %	405 %	500 %
12	135 %	155 %	535 %	655 %
13	170 %	195 %	645 %	740 %
14	225 %	250 %	810 %	855 %
15	280 %	305 %	945 %	945 %
16	340 %	380 %	1 015 %	1 015 %
17	415 %	455 %	1 250 %	1 250 %
Tutti gli altri	1 250 %	1 250 %	1 250 %	1 250 %



Articolo 265

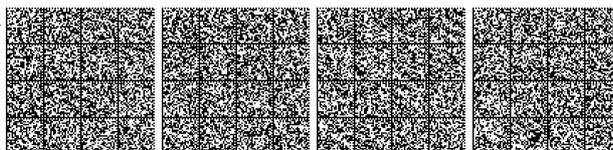
Ambito di applicazione e requisiti operativi del metodo della valutazione interna

1. Gli enti possono usare il metodo della valutazione interna per calcolare gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio per le posizioni prive di rating nei programmi ABCP o nelle operazioni ABCP conformemente all'articolo 266 ove siano soddisfatte le condizioni di cui al paragrafo 2 del presente articolo.

Se un ente ha ricevuto un'autorizzazione ad applicare il metodo della valutazione interna ai sensi del paragrafo 2 del presente articolo e una posizione specifica in un programma ABCP o in un'operazione ABCP rientra nell'ambito di applicazione dell'autorizzazione, l'ente applica tale metodo per calcolare l'importo dell'esposizione ponderato per il rischio di tale posizione.

2. Le autorità competenti autorizzano gli enti a utilizzare il metodo della valutazione interna entro un ambito di applicazione chiaramente definito se sono soddisfatte tutte le seguenti condizioni:

- a) tutte le posizioni verso commercial paper emessi dal programma ABCP sono provviste di rating;
- b) la valutazione interna della qualità creditizia della posizione è basata sulla metodologia pubblicamente disponibile di una o più ECAI per il rating delle posizioni verso la cartolarizzazione connesse a esposizioni sottostanti della medesima tipologia di quelle cartolarizzate;
- c) i commercial paper emessi dal programma ABCP sono emessi prevalentemente per investitori terzi;
- d) la procedura di valutazione interna dell'ente non è meno prudente delle valutazioni pubblicamente disponibili delle ECAI che hanno fornito un rating esterno per il commercial paper emesso dal programma ABCP, specie per quanto riguarda i fattori di stress e altri elementi quantitativi pertinenti;
- e) il metodo di valutazione interna dell'ente tiene conto di tutti i metodi pertinenti pubblicamente disponibili delle ECAI che valutano il commercial paper del programma ABCP e comprende classi di rating corrispondenti alle valutazioni del merito di credito delle ECAI. Nelle registrazioni interne dell'ente deve figurare un documento, aggiornato regolarmente, che spieghi come sono stati rispettati i requisiti di cui al presente punto;
- f) l'ente usa la metodologia interna di valutazione ai fini della gestione interna del rischio, anche nelle sue procedure decisionali, delle informazioni sulla gestione e dell'allocazione interna del capitale;
- g) i revisori interni o esterni, le ECAI o le funzioni aziendali preposte alla revisione interna del merito di credito o alla gestione del rischio dell'ente procedono con frequenza regolare alla revisione del processo di valutazione interna e della qualità delle valutazioni interne della qualità creditizia delle esposizioni dell'ente verso un programma ABCP o un'operazione ABCP;
- h) l'ente segue la performance dei suoi rating interni nel corso del tempo al fine di valutare la performance della sua metodologia di valutazione interna e, se del caso, corregge tale metodologia qualora la performance delle esposizioni diverga sistematicamente da quella indicata dai rating interni;
- i) il programma ABCP comprende norme per la gestione delle assunzioni a fermo e delle passività sotto forma di orientamenti per l'amministratore del programma che riguardino almeno:
 - i) i criteri di ammissibilità delle attività, fatta salva la lettera j);
 - ii) la tipologia e il valore monetario delle esposizioni derivanti dalla fornitura di linee di liquidità e di supporti di credito;
 - iii) la distribuzione delle perdite tra le posizioni verso la cartolarizzazione nel programma ABCP o nell'operazione ABCP;
 - iv) la separazione giuridica ed economica fra le attività trasferite e il soggetto cedente;
- j) i criteri di ammissibilità delle attività nel programma ABCP prevedono almeno:
 - i) l'esclusione dell'acquisto di attività ampiamente scadute o in stato di default;
 - ii) la limitazione dell'eccessiva concentrazione verso singoli debitori o aree geografiche; e
 - iii) la limitazione della natura delle attività da acquistare;
- k) un'analisi del profilo di rischio e d'attività del venditore, che comprenda almeno una valutazione dei seguenti fattori in relazione al venditore:
 - i) performance finanziaria passata e attesa;



- ii) posizione di mercato attuale e competitività futura attesa;
 - iii) grado di leva finanziaria, flussi di cassa, copertura degli interessi e rating del debito; e
 - iv) requisiti per l'assunzione a fermo, capacità di gestione e procedure di recupero crediti;
- l) il programma ABCP prevede politiche e procedure di recupero crediti che tengano conto della capacità operativa e della qualità creditizia del gestore e comprende elementi che attenuino il rischio relativo alla performance del venditore e del gestore. Ai fini della presente lettera, il rischio relativo alla performance può essere attenuato mediante soglie di attivazione (*trigger*) basate sulla qualità creditizia attuale del venditore o del gestore per impedire la commistione dei fondi in caso di default del venditore o del gestore;
- m) la perdita complessiva stimata su un portafoglio di attività che può essere acquistato nell'ambito del programma ABCP tiene conto di tutte le potenziali fonti di rischio, come il rischio di credito e il rischio di diluizione;
- n) se il supporto di credito fornito dal cedente è commisurato unicamente alle perdite su crediti e il rischio di diluizione è rilevante per quel particolare portafoglio di attività, il programma ABCP comprende una riserva distinta per il rischio di diluizione;
- o) il livello richiesto di supporto di credito nel programma ABCP è calcolato tenendo conto di diverse serie storiche pluriennali, anche relative alle perdite, ai tassi di morosità, al livello di diluizione e al tasso di rotazione dei crediti commerciali;
- p) il programma ABCP presenta determinati elementi strutturali nell'acquisto delle esposizioni miranti ad attenuare il potenziale deterioramento della qualità creditizia del portafoglio sottostante. Questi elementi potrebbero includere specifiche soglie di attivazione della liquidazione di un portafoglio di esposizioni;
- q) l'ente valuta le caratteristiche del portafoglio di attività sottostante, come la media ponderata del suo merito di credito, e individua sia le eventuali concentrazioni verso singoli debitori o aree geografiche sia la granularità del portafoglio.
3. Se la revisione di cui al paragrafo 2, lettera g), è affidata alle funzioni di revisione interna, di revisione del merito di credito o di gestione del rischio, esse sono indipendenti dalle funzioni interne dell'ente attinenti alla linea di business del programma ABCP e ai relativi rapporti con la clientela.
4. Gli enti che hanno ottenuto l'autorizzazione ad applicare il metodo della valutazione interna non possono tornare ad utilizzare altri metodi per le posizioni che rientrano nell'ambito di applicazione del metodo della valutazione interna, a meno che siano soddisfatte entrambe le condizioni seguenti:
- a) l'ente ha dimostrato, in maniera ritenuta soddisfacente dall'autorità competente, di avere fondati motivi per farlo;
 - b) l'ente ha ricevuto l'autorizzazione preliminare dell'autorità competente.

Articolo 266

Calcolo degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio nell'ambito del metodo della valutazione interna

1. Nell'ambito del metodo della valutazione interna, l'ente assegna la posizione priva di rating verso il programma ABCP o l'operazione ABCP a uno dei livelli di rating di cui all'articolo 265, paragrafo 2, lettera e), sulla base della sua valutazione interna. Alla posizione è attribuito un rating derivato identico alle valutazioni del merito di credito corrispondenti al livello di rating come indicato all'articolo 265, paragrafo 2, lettera e).
2. Il rating derivato a norma del paragrafo 1 è almeno pari o superiore al livello di *investment grade* al momento in cui è stato assegnato per la prima volta ed è considerato una valutazione del credito ammissibile da parte di un'ECAI ai fini del calcolo degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio a norma dell'articolo 263 o dell'articolo 264, a seconda dei casi.

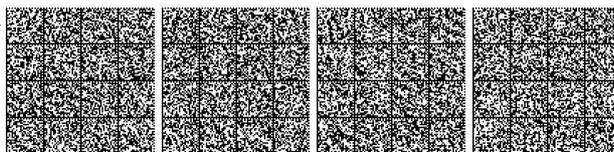
Sottosezione 4

Massimali per le posizioni verso la cartolarizzazione

Articolo 267

Fattore massimo di ponderazione del rischio per le posizioni verso la cartolarizzazione senior: metodo "look-through"

1. L'ente che conosce in ogni momento la composizione delle esposizioni sottostanti può assegnare alla posizione verso la cartolarizzazione senior un fattore massimo di ponderazione del rischio pari al fattore di ponderazione del rischio medio ponderato per l'esposizione che si applicherebbe alle esposizioni sottostanti se queste ultime non fossero state cartolarizzate.



2. Nel caso di portafogli di esposizioni sottostanti per i quali l'ente usa esclusivamente il metodo standardizzato o il metodo IRB, il fattore massimo di ponderazione del rischio della posizione verso la cartolarizzazione senior è pari al fattore di ponderazione del rischio medio ponderato per l'esposizione che si applicherebbe alle esposizioni sottostanti a norma, rispettivamente, del capo 2 o del capo 3 se queste ultime non fossero state cartolarizzate.

Nel caso dei portafogli misti, il fattore massimo di ponderazione del rischio è calcolato come segue:

- a) se l'ente applica il SEC-IRBA, alla quota a cui si applica il metodo standardizzato e alla quota a cui si applica il metodo IRB viene assegnato, rispettivamente, il corrispondente fattore di ponderazione del rischio secondo il metodo standardizzato e secondo il metodo IRB;
- b) se l'ente applica il SEC-SA o il SEC-ERBA, il fattore massimo di ponderazione del rischio per le posizioni verso la cartolarizzazione senior è pari al fattore di ponderazione del rischio medio ponderato delle esposizioni sottostanti nell'ambito del metodo standardizzato.

3. Ai fini del presente articolo, il fattore di ponderazione del rischio applicabile nell'ambito del metodo IRB conformemente al capo 3 comprende il rapporto tra:

- a) le perdite attese moltiplicate per 12,5 e
- b) il valore dell'esposizione delle esposizioni sottostanti.

4. Se il fattore massimo di ponderazione del rischio calcolato a norma del paragrafo 1 si traduce in un fattore di ponderazione del rischio inferiore ai fattori minimi di cui agli articoli da 259 a 264, a seconda dei casi, è utilizzato il primo.

Articolo 268

Requisiti patrimoniali massimi

1. Gli enti cedenti, gli enti promotori o altri enti che usano il SEC-IRBA oppure gli enti cedenti o gli enti promotori che usano il SEC-SA o il SEC-ERBA possono applicare un requisito patrimoniale massimo per la posizione verso la cartolarizzazione che detengono pari ai requisiti patrimoniali che sarebbero calcolati conformemente al capo 2 o al capo 3 in relazione alle esposizioni sottostanti se queste ultime non fossero state cartolarizzate. Ai fini del presente articolo, il requisito patrimoniale del metodo IRB comprende l'importo delle perdite attese associate alle esposizioni in questione calcolato conformemente al capo 3 e l'importo delle perdite inattese.

2. Nel caso dei portafogli misti, il requisito patrimoniale massimo è determinato calcolando la media ponderata per l'esposizione dei requisiti patrimoniali delle quote del metodo IRB e del metodo standardizzato delle esposizioni sottostanti conformemente al paragrafo 1.

3. Il requisito patrimoniale massimo si ottiene moltiplicando l'importo calcolato conformemente al paragrafo 1 o al paragrafo 2 per la quota maggiore di interesse detenuta dall'ente nei segmenti pertinenti (V), espresso in percentuale e calcolato come segue:

- a) per gli enti che hanno una o più posizioni verso la cartolarizzazione in un unico segmento, V è pari al rapporto tra l'importo nominale delle posizioni verso la cartolarizzazione detenute dall'ente in quel segmento e l'importo nominale del segmento;
- b) per gli enti che hanno posizioni verso la cartolarizzazione in segmenti diversi, V è pari alla quota massima degli interessi per tutti i segmenti. A tal fine, la quota dell'interesse per ciascuno dei diversi segmenti è calcolata come indicato alla lettera a).

4. Nel calcolo del requisito patrimoniale massimo per una posizione verso la cartolarizzazione conformemente al presente articolo, l'importo integrale delle eventuali plusvalenze e strip dei soli interessi a supporto del credito derivanti dall'operazione di cartolarizzazione è dedotto dagli elementi del capitale primario di classe 1 conformemente all'articolo 36, paragrafo 1, lettera k).

Sottosezione 5

Disposizioni generali

Articolo 269

Ricartolarizzazioni

1. Per una posizione verso la ricartolarizzazione, gli enti applicano il SEC-SA a norma dell'articolo 261, con le modifiche seguenti:

- a) $W = 0$ per qualsiasi esposizione verso un segmento di cartolarizzazione nel portafoglio di esposizioni sottostanti;



- b) $p = 1,5$;
- c) il fattore di ponderazione del rischio risultante è soggetto a un fattore minimo del 100 %.
2. Il K_{SA} per le esposizioni verso la cartolarizzazione sottostanti è calcolato conformemente alla sottosezione 2.
3. I requisiti patrimoniali massimi di cui alla sottosezione 4 non si applicano alle posizioni verso la ricartolarizzazione.
4. Se il portafoglio di esposizioni sottostanti è un misto di segmenti di cartolarizzazione e di altri tipi di attività, il parametro K_A è determinato come media ponderata dell'esposizione nominale del K_A calcolata separatamente per ciascun sottoinsieme di esposizioni.

Articolo 270

Posizioni senior verso le cartolarizzazioni delle PMI

L'ente cedente può calcolare gli importi delle esposizioni ponderati per il rischio in relazione a una posizione verso la cartolarizzazione a norma degli articoli 260, 262 o 264, a seconda dei casi, se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

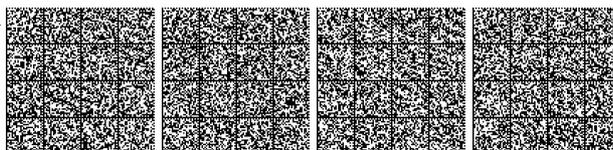
- a) la cartolarizzazione soddisfa i requisiti della cartolarizzazione STS stabiliti nel capo 4 del regolamento (UE) 2017/2402 a seconda dei casi, tranne l'articolo 20, paragrafi da 1 a 6, di tale regolamento;
- b) la posizione ha i requisiti per essere considerata la posizione verso la cartolarizzazione senior;
- c) la cartolarizzazione è sostenuta da un portafoglio di esposizioni verso imprese, purché almeno il 70 % di queste in termini di saldo di portafoglio sia costituito da PMI ai sensi dell'articolo 501 al momento dell'emissione della cartolarizzazione o, nel caso di cartolarizzazioni rotative, nel momento in cui è aggiunta un'esposizione alla cartolarizzazione;
- d) il rischio di credito associato alle posizioni non mantenute dall'ente cedente è trasferito mediante una garanzia o una controgaranzia conforme alle disposizioni sulla protezione del credito di tipo personale di cui al capo 4 per l'applicazione del metodo standardizzato al rischio di credito;
- e) i terzi a cui il rischio di credito è trasferito sono uno o più dei seguenti soggetti:
- i) il governo o la banca centrale di uno Stato membro, una banca di sviluppo multilaterale, un'organizzazione internazionale o un soggetto di promozione, purché alle esposizioni verso il garante o il controgarante possa essere applicato un fattore di ponderazione del rischio dello 0 % conformemente al capo 2;
 - ii) un investitore istituzionale ai sensi dell'articolo 2, punto 12), del regolamento (UE) 2017/2402, purché la garanzia o la controgaranzia sia pienamente garantita da depositi in contante presso l'ente cedente.

Articolo 270 bis

Fattore aggiuntivo di ponderazione del rischio

1. Se l'ente non rispetta i requisiti di cui al capo 2 del regolamento (UE) 2017/2402 in qualche aspetto sostanziale, per sua negligenza od omissione, le autorità competenti impongono un fattore aggiuntivo di ponderazione del rischio proporzionato non inferiore al 250 % del fattore di ponderazione del rischio limitato al 1 250 % che si applica alle posizioni verso la cartolarizzazione pertinenti conformemente all'articolo 247, paragrafo 6, o all'articolo 337, paragrafo 3 del presente regolamento, rispettivamente. Il fattore aggiuntivo di ponderazione del rischio aumenta progressivamente con ogni successiva violazione delle disposizioni in materia di due diligence e di gestione del rischio. Le autorità competenti tengono conto delle esenzioni per talune cartolarizzazioni previste dall'articolo 6, paragrafo 5, del regolamento (UE) 2017/2402 riducendo il fattore di ponderazione del rischio che altrimenti imporrebbero ai sensi del presente articolo in relazione ad una cartolarizzazione cui si applica l'articolo 6, paragrafo 5, del regolamento (UE) 2017/2402.

2. L'EBA elabora progetti di norme tecniche di attuazione per agevolare la convergenza delle prassi di vigilanza per quanto riguarda l'attuazione del paragrafo 1, comprese le misure da adottare in caso di violazione degli obblighi di due diligence e di gestione del rischio. L'EBA presenta tali progetti di norme tecniche di attuazione alla Commissione entro il 1° gennaio 2014.



Alla Commissione è conferito il potere di adottare le norme tecniche di attuazione di cui al primo comma del presente paragrafo conformemente all'articolo 15 del regolamento (UE) n. 1093/2010.

Sezione 4

Valutazioni esterne del merito di credito

Articolo 270 ter

Uso delle valutazioni del merito del credito delle ECAI

Gli enti possono utilizzare le valutazioni del merito di credito per determinare il fattore di ponderazione del rischio di una posizione verso la cartolarizzazione conformemente al presente capo solo nei casi in cui la valutazione del merito di credito è stata emessa o è stata avallata da un'ECAI a norma del regolamento (CE) n. 1060/2009.

Articolo 270 quater

Disposizioni sull'utilizzo delle valutazioni del merito di credito delle ECAI

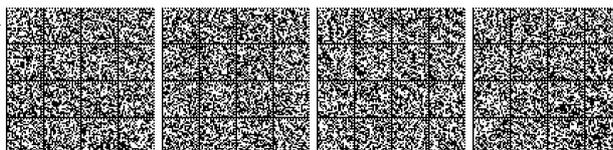
Per il calcolo degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio conformemente alla sezione 3, gli enti utilizzano la valutazione del merito di credito di un'ECAI solo se sono soddisfatte tutte le condizioni seguenti:

- a) non vi è disallineamento tra i tipi di pagamenti presi in considerazione nella valutazione del merito di credito e i tipi di pagamento cui l'ente ha diritto a titolo del contratto che dà origine alla posizione verso la cartolarizzazione in questione;
- b) l'ECAI pubblica le valutazioni del merito di credito e le informazioni sull'analisi delle perdite e dei flussi di cassa, sulla sensibilità dei rating alle modifiche delle ipotesi ad essi sottese, compresa la performance delle esposizioni sottostanti, nonché sulle procedure, sulle metodologie, sulle ipotesi e sugli elementi fondamentali su cui si basano le valutazioni conformemente al regolamento (CE) n. 1060/2009. Ai fini della presente lettera, le informazioni sono considerate pubblicamente disponibili se pubblicate in un formato accessibile. Le informazioni che sono messe a disposizione esclusivamente a un numero limitato di soggetti non sono considerate pubblicamente disponibili;
- c) le valutazioni del merito di credito sono incluse nella matrice di transizione dell'ECAI;
- d) le valutazioni del merito di credito non si basano, integralmente o parzialmente, su un sostegno di tipo personale fornito dallo stesso ente. Se una posizione si basa, integralmente o parzialmente, su un sostegno di tipo personale, l'ente considera la posizione come se fosse priva di rating ai fini del calcolo degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio per questa posizione conformemente alla sezione 3;
- e) l'ECAI si è impegnata a pubblicare spiegazioni su come la performance delle esposizioni sottostanti incida sulla valutazione del merito di credito.

Articolo 270 quinquies

Uso delle valutazioni del merito di credito

1. L'ente può decidere di utilizzare le valutazioni del merito di credito di una o di più ECAI ("ECAI prescelta") ai fini del calcolo degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio in applicazione del presente capo.
2. L'ente utilizza le valutazioni del merito di credito delle sue posizioni verso la cartolarizzazione in modo coerente e non selettivo e tal fine deve soddisfare i seguenti requisiti:
 - a) l'ente non usa le valutazioni di un'ECAI per le sue posizioni in alcuni segmenti e le valutazioni di un'altra ECAI per le sue posizioni in altri segmenti nell'ambito della stessa cartolarizzazione che possono essere o non essere valutati dalla prima ECAI;
 - b) nei casi in cui una posizione sia provvista della valutazione di due ECAI prescelte, l'ente usa la valutazione meno favorevole;
 - c) nei casi in cui una posizione sia provvista della valutazione di tre o più ECAI prescelte, si usano le due valutazioni più favorevoli. Se le due valutazioni più favorevoli sono diverse, si applica la meno favorevole delle due;
 - d) l'ente non richiede attivamente la revoca di rating meno favorevoli.



3. Se le esposizioni sottostanti una cartolarizzazione beneficiano, integralmente o parzialmente, di una protezione del credito ammissibile a norma del capo 4 e l'effetto di questa protezione è stato preso in considerazione nella valutazione del merito di credito della posizione verso la cartolarizzazione effettuata da un'ECAI prescelta, l'ente utilizza il fattore di ponderazione del rischio associato a tale valutazione. Se la protezione del credito di cui al presente paragrafo non è ammissibile a norma del capo 4, la valutazione del merito di credito non è riconosciuta e la posizione verso la cartolarizzazione è considerata priva di rating.

4. Se una posizione verso la cartolarizzazione beneficia di una protezione del credito ammissibile a norma del capo 4 e l'effetto di questa protezione è stato preso in considerazione nella valutazione del merito di credito effettuata da un'ECAI prescelta, l'ente tratta la posizione verso la cartolarizzazione come se fosse priva di rating e calcola gli importi dell'esposizione ponderati per il rischio conformemente al capo 4.

Articolo 270 sexies

Mappatura delle cartolarizzazioni

L'EBA elabora progetti di norme tecniche di attuazione per determinare in modo obiettivo e coerente le classi di merito di credito di cui al presente capo relative alle pertinenti valutazioni del merito di credito di tutte le ECAI. In particolare, ai fini del presente articolo, l'EBA:

- a) distingue tra i gradi relativi di rischio espressi da ciascuna valutazione;
- b) considera fattori quantitativi quali i tassi di default o di perdita e i dati storici sulla performance delle valutazioni del merito di credito di ciascuna ECAI nelle diverse classi di attività;
- c) considera fattori qualitativi quali la gamma di operazioni valutate dall'ECAI, la sua metodologia e il significato delle sue valutazioni del merito di credito, in particolare se tali valutazioni tengono conto delle perdite attese o delle perdite del primo euro e del pagamento puntuale o finale degli interessi;
- d) si adopera per assicurare che le posizioni verso la cartolarizzazione alle quali è applicato lo stesso fattore di ponderazione del rischio sulla base delle valutazioni del merito di credito delle ECAI siano soggette a gradi di rischio di credito equivalenti.

L'EBA presenta tali progetti di norme tecniche di attuazione alla Commissione entro il 1º luglio 2014.

Alla Commissione è conferito il potere di adottare le norme tecniche di attuazione di cui al primo comma del presente paragrafo conformemente all'articolo 15 del regolamento (UE) n. 1093/2010.»;

10) l'articolo 337 è sostituito dal seguente:

«Articolo 337

Requisito in materia di fondi propri per gli strumenti inerenti a cartolarizzazione

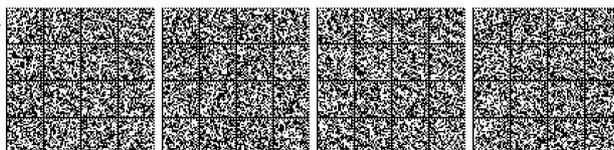
1. Per gli strumenti rappresentanti posizioni verso la cartolarizzazione all'interno del portafoglio di negoziazione, l'ente pondera le sue posizioni nette calcolate conformemente all'articolo 327, paragrafo 1, per l'8 % del fattore di ponderazione del rischio che applicherebbe alla posizione all'esterno del suo portafoglio di negoziazione conformemente al titolo II, capo 5, sezione 3.

2. Nel determinare i fattori di ponderazione del rischio ai fini del paragrafo 1, le stime della PD e della LGD possono essere determinate sulla base di stime derivate dal modello interno per i rischi incrementali di default e di migrazione (modello IRC) dell'ente cui è stata concessa l'autorizzazione a usare il modello interno per il rischio specifico degli strumenti di debito. Quest'alternativa può essere utilizzata solo previa autorizzazione delle autorità competenti, che è concessa se tali stime soddisfano i requisiti quantitativi per il metodo IRB di cui al titolo II, capo 3.

Conformemente all'articolo 16 del regolamento (UE) n. 1093/2010, l'EBA emana orientamenti sull'uso delle stime della PD e della LGD come input quando dette stime sono basate sul modello IRC.

3. Per le posizioni verso la cartolarizzazione cui si applica un fattore aggiuntivo di ponderazione del rischio conformemente all'articolo 247, paragrafo 6, si applica l'8 % del fattore di ponderazione del rischio complessivo.

4. L'ente aggiunge le sue posizioni ponderate risultanti dall'applicazione dei paragrafi 1, 2 e 3, a prescindere dal fatto che siano lunghe o corte, per calcolare il suo requisito di fondi propri per il rischio specifico, fatta eccezione per le posizioni verso la cartolarizzazione a cui si applica l'articolo 338, paragrafo 4.



5. Qualora l'ente cedente in una cartolarizzazione tradizionale non soddisfi le condizioni per trasferimenti significativi del rischio di cui all'articolo 244, esso include nel calcolo dei requisiti di fondi propri le esposizioni sottostanti la cartolarizzazione come se tali esposizioni non fossero state cartolarizzate.

Qualora l'ente cedente in una cartolarizzazione sintetica non soddisfi le condizioni per trasferimenti significativi del rischio di cui all'articolo 245, esso include nel calcolo dei requisiti di fondi propri le esposizioni sottostanti la cartolarizzazione come se tali esposizioni non fossero state cartolarizzate e non tiene conto dell'effetto della cartolarizzazione sintetica a fini di protezione del credito.»

11) la parte cinque è soppressa e tutti i riferimenti alla parte cinque sono letti come riferimenti al capo 2 del regolamento (UE) 2017/2402;

12) all'articolo 457, la lettera c) è sostituita dalla seguente:

«c) i requisiti di fondi propri per la cartolarizzazione di cui agli articoli da 242 a 270 bis»;

13) l'articolo 462 è sostituito dal seguente:

«Articolo 462

Esercizio della delega

1. Il potere di adottare atti delegati è conferito alla Commissione alle condizioni stabilite nel presente articolo.

2. Il potere di adottare atti delegati di cui agli articoli 244, paragrafo 6, all'articolo 245, paragrafo 6, e agli articoli da 456 a 460 è conferito alla Commissione per un periodo di tempo indeterminato a decorrere dal 28 giugno 2013.

3. La delega di potere di cui all'articolo 244, paragrafo 6, all'articolo 245, paragrafo 6, e agli articoli da 456 a 460 può essere revocata in qualsiasi momento dal Parlamento europeo o dal Consiglio. La decisione di revoca pone fine alla delega di potere ivi specificata. Gli effetti della decisione decorrono dal giorno successivo alla pubblicazione della decisione nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea* o da una data successiva ivi specificata. Essa non pregiudica la validità degli atti delegati già in vigore.

4. Prima dell'adozione dell'atto delegato la Commissione consulta gli esperti designati da ciascuno Stato membro nel rispetto dei principi stabiliti nell'accordo interistituzionale «Legiferare meglio» del 13 aprile 2016.

5. Non appena adotta un atto delegato, la Commissione ne dà contestualmente notifica al Parlamento europeo e al Consiglio.

6. L'atto delegato adottato ai sensi dell'articolo 244, paragrafo 6, dell'articolo 245, paragrafo 6, e degli articoli da 456 a 460 entra in vigore solo se né il Parlamento europeo né il Consiglio hanno sollevato obiezioni entro il termine di tre mesi dalla data in cui esso è stato loro notificato o se, prima della scadenza di tale termine, sia il Parlamento europeo che il Consiglio hanno informato la Commissione che non intendono sollevare obiezioni. Tale termine è prorogato di tre mesi su iniziativa del Parlamento europeo o del Consiglio.»

14) è inserito l'articolo seguente:

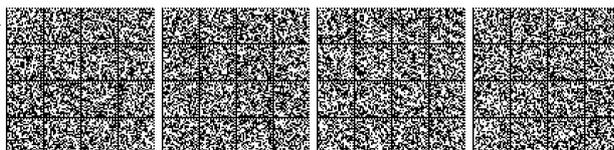
«Articolo 519 bis

Relazioni e riesame

Entro il 1° gennaio 2022, la Commissione riferisce al Parlamento europeo e al Consiglio sull'applicazione delle disposizioni di cui al capo 5 del titolo II, parte tre, alla luce degli sviluppi sui mercati delle cartolarizzazioni, anche da un punto di vista macroprudenziale ed economico. La relazione è accompagnata, se del caso, da una proposta legislativa e, in particolare, valuta i seguenti punti:

a) l'impatto dell'ordine di priorità nell'applicazione delle metodologie di cui all'articolo 254 e del calcolo degli importi delle esposizioni ponderati per il rischio delle posizioni verso la cartolarizzazione di cui agli articoli da 258 a 266 sull'attività di emissione e di investimento degli enti sui mercati delle cartolarizzazioni dell'Unione;

b) gli effetti sulla stabilità finanziaria dell'Unione e degli Stati membri, con particolare attenzione alla potenziale speculazione sul mercato dei beni immobili e al potenziale aumento dell'interconnessione tra enti finanziari;



- c) quali misure sarebbero giustificate per ridurre e contrastare gli effetti negativi delle cartolarizzazioni sulla stabilità finanziaria, salvaguardandone al contempo l'effetto positivo sulle attività di finanziamento, compresa l'eventuale introduzione di un limite massimo per le esposizioni verso cartolarizzazioni; e
- d) gli effetti sulla capacità degli enti finanziari di fornire un canale di finanziamento sostenibile e stabile all'economia reale, con particolare attenzione alle PMI.

La relazione tiene altresì conto degli sviluppi normativi a livello internazionale, in particolare relativamente alle norme internazionali sulla cartolarizzazione.»

Articolo 2

Disposizioni transitorie sulle posizioni verso la cartolarizzazione in essere

Per quanto riguarda le cartolarizzazioni i cui titoli sono stati emessi prima del 1° gennaio 2019, gli enti continuano ad applicare le disposizioni di cui al capo 5 del titolo II, parte tre, e all'articolo 337 del regolamento (UE) n. 575/2013 fino al 31 dicembre 2019 nella versione applicabile il 31 dicembre 2018.

Ai fini del presente articolo, nel caso di cartolarizzazioni che non comportano l'emissione di titoli, con il riferimento alle «cartolarizzazioni i cui titoli sono stati emessi» si intendono le cartolarizzazioni le cui posizioni iniziali verso la cartolarizzazione sono state create.

Articolo 3

Entrata in vigore e data di applicazione

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

Esso si applica a decorrere dal 1° gennaio 2019.

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

Fatto a Strasburgo, il 12 dicembre 2017

Per il Parlamento europeo

Il presidente

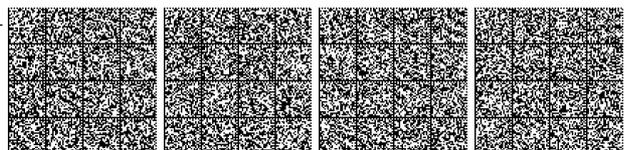
A. TAJANI

Per il Consiglio

Il presidente

M. MAASIKAS

18CE0503



REGOLAMENTO (UE) 2017/2402 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO
del 12 dicembre 2017

che stabilisce un quadro generale per la cartolarizzazione, instaura un quadro specifico per cartolarizzazioni semplici, trasparenti e standardizzate e modifica le direttive 2009/65/CE, 2009/138/CE e 2011/61/UE e i regolamenti (CE) n. 1060/2009 e (UE) n. 648/2012

IL PARLAMENTO EUROPEO E IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,

visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea, in particolare l'articolo 114,

vista la proposta della Commissione europea,

previa trasmissione del progetto di atto legislativo ai parlamenti nazionali,

visto il parere della Banca centrale europea ⁽¹⁾

visto il parere del Comitato economico e sociale europeo ⁽²⁾,

deliberando secondo la procedura legislativa ordinaria ⁽³⁾,

considerando quanto segue:

- (1) La cartolarizzazione implica operazioni che consentono a un prestatore o a un creditore (di solito un ente creditizio o una società) di rifinanziare un pacchetto di prestiti, esposizioni o crediti, quali prestiti immobiliari, prestiti per veicoli o leasing auto, prestiti al consumo, crediti su carte di credito o crediti commerciali, trasformandoli in titoli negoziabili. Il prestatore raggruppa i crediti e li riconfeziona in un portafoglio, articolandoli in diverse categorie di rischio destinate ai diversi investitori; in questo modo permette agli investitori d'investire in crediti e altre esposizioni a cui di norma non avrebbero accesso diretto. Gli investitori ricavano il rendimento generato dal flusso di cassa dei crediti sottostanti.
- (2) Nella comunicazione del 26 novembre 2014 su un piano di investimenti per l'Europa, la Commissione ha annunciato l'intenzione di rilanciare mercati delle cartolarizzazioni di qualità evitando di ripetere gli errori commessi nel periodo precedente la crisi finanziaria del 2008. Lo sviluppo di un mercato delle cartolarizzazioni semplici, trasparenti e standardizzate è uno degli elementi fondanti dell'Unione dei mercati dei capitali e concorre al conseguimento dell'obiettivo prioritario della Commissione di sostenere la creazione di occupazione e il ritorno a una crescita sostenibile.
- (3) L'Unione mira a rafforzare il quadro normativo instaurato dopo la crisi finanziaria per far fronte ai rischi insiti nelle cartolarizzazioni molto complesse, opache e rischiose. È essenziale adottare norme che permettano di distinguere meglio i prodotti semplici, trasparenti e standardizzati dagli strumenti complessi, opachi e rischiosi e di applicare un quadro prudenziale più sensibile al rischio.
- (4) La cartolarizzazione è un elemento importante ai fini del buon funzionamento dei mercati finanziari. Se strutturata in modo solido, la cartolarizzazione costituisce un importante canale di diversificazione delle fonti di finanziamento e di ripartizione più ampia del rischio all'interno del sistema finanziario dell'Unione. Consente di distribuire in modo più diffuso i rischi nel settore finanziario e può dare ai bilanci dei cedenti quel maggiore ossigeno necessario per aumentare l'erogazione di prestiti all'economia. Nel complesso può migliorare l'efficienza del sistema finanziario e aprire possibilità d'investimento supplementari. La cartolarizzazione può gettare un ponte tra gli enti creditizi e i mercati dei capitali apportando benefici indiretti alle imprese e ai cittadini (attraverso, ad esempio, una minore onerosità di prestiti e finanziamenti alle imprese, crediti per beni immobili e carte di credito). Il presente regolamento riconosce, tuttavia, i rischi di una maggiore interconnessione e di leva finanziaria eccessiva che la cartolarizzazione comporta e, pertanto, incoraggia le autorità competenti a procedere a una vigilanza microprudenziale della partecipazione di un ente finanziario al mercato delle cartolarizzazioni nonché il Comitato europeo per il rischio sistemico (CERS), istituito dal regolamento (UE) n. 1092/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽⁴⁾, le autorità nazionali competenti e le autorità nazionali designate in materia di strumenti macroprudenziali a procedere a una vigilanza macroprudenziale di tale mercato.

⁽¹⁾ GU C 219 del 17.6.2016, pag. 2.

⁽²⁾ GU C 82 del 3.3.2016, pag. 1.

⁽³⁾ Posizione del Parlamento europeo del 26 ottobre 2017 (non ancora pubblicata nella Gazzetta ufficiale) e decisione del Consiglio del 20 novembre 2017.

⁽⁴⁾ Regolamento (UE) n. 1092/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 novembre 2010, relativo alla vigilanza macroprudenziale del sistema finanziario nell'Unione europea e che istituisce il Comitato europeo per il rischio sistemico (GUL 331 del 15.12.2010, pag. 1).



- (5) Ai fini dell'instaurazione di un quadro prudenziale più sensibile al rischio per le cartolarizzazioni semplici, trasparenti e standardizzate (STS), l'Unione deve definire con precisione la cartolarizzazione STS, perché altrimenti la disciplina normativa più sensibile al rischio per gli enti creditizi e le imprese di assicurazione si applicherebbe nei diversi Stati membri a tipologie diverse di cartolarizzazioni. Ne conseguirebbero una disparità di condizioni e pratiche di arbitraggio regolamentare, mentre è importante garantire che l'Unione funzioni come un mercato unico delle cartolarizzazioni STS e che agevoli le operazioni transfrontaliere.
- (6) In linea con le definizioni vigenti nelle normative settoriali dell'Unione, è opportuno definire tutti i concetti fondamentali attinenti alla cartolarizzazione. È necessaria, in particolare, una definizione precisa e completa di cartolarizzazione, che abbracci ogni operazione o schema mediante cui è segmentato il rischio di credito associato a un'esposizione o a un portafoglio di esposizioni. L'esposizione che crea un'obbligazione di pagamento diretto per un'operazione o uno schema utilizzato per finanziare o amministrare attività materiali non dovrebbe essere considerata un'esposizione verso una cartolarizzazione, anche se l'operazione o lo schema comporta obbligazioni di pagamento di rango (seniority) diverso.
- (7) Il promotore dovrebbe poter delegare compiti a un gestore (servicer), ma dovrebbe rimanere responsabile della gestione del rischio. In particolare, il promotore non dovrebbe trasferire l'obbligo di mantenimento del rischio al suo gestore. Il gestore dovrebbe essere un gestore di patrimoni regolamentato, per esempio una società di gestione di un organismo d'investimento collettivo in valori mobiliari (OICVM), un gestore di fondi di investimento alternativi (AIFM) o un'entità di cui alla direttiva 2014/65/UE del Parlamento europeo e del Consiglio⁽¹⁾ (entità MiFID).
- (8) Il presente regolamento introduce un divieto di ricartolarizzazione, fatte salve le deroghe per determinati casi di ricartolarizzazioni utilizzate per fini legittimi e le precisazioni riguardo al fatto se i programmi di emissione di commercial paper garantiti da attività (ABCP) siano da considerarsi ricartolarizzazioni. Le ricartolarizzazioni potrebbero ostacolare il livello di trasparenza che il presente regolamento cerca di stabilire. Tuttavia, in casi eccezionali le ricartolarizzazioni possono essere utili per salvaguardare gli interessi degli investitori. Pertanto le ricartolarizzazioni dovrebbero essere consentite solo in casi specifici stabiliti dal presente regolamento. Inoltre, è importante per il finanziamento dell'economia reale che i programmi ABCP interamente garantiti che non introducono eventuali risegmentazioni in aggiunta alle operazioni finanziate dal programma restino al di fuori dell'ambito di applicazione del divieto di ricartolarizzazione.
- (9) Non solo gli investimenti in cartolarizzazioni o le esposizioni verso esse comportano che l'investitore si trovi esposto al rischio di credito dei prestiti o delle esposizioni sottostanti, ma la procedura di strutturazione delle cartolarizzazioni potrebbe comportare anche altri rischi: rischi di agenzia, rischio di modello, rischio giuridico e operativo, rischio di controparte, rischio di gestione (servicing), rischio di liquidità e di concentrazione. È essenziale pertanto che gli investitori istituzionali siano sottoposti a obblighi proporzionati di due diligence che consentano loro un'adeguata valutazione dei rischi derivanti da tutti i tipi di cartolarizzazioni, a beneficio degli investitori finali. La due diligence può così rafforzare anche la fiducia sia nel mercato sia tra i singoli cedenti, promotori e investitori. È necessario che gli investitori esercitino una due diligence adeguata anche riguardo alle cartolarizzazioni STS. Possono informarsi attraverso le informative emanate dalle parti che intervengono nella cartolarizzazione, in particolare la notifica STS e le collegate informazioni divulgate in tale contesto, da cui dovrebbero poter ricavare tutte le informazioni d'interesse sul modo in cui sono soddisfatti i criteri STS. Gli investitori istituzionali dovrebbero poter fare adeguato affidamento sulla notifica STS e sulle informative divulgate dal cedente, dal promotore e dalla società veicolo per la cartolarizzazione (securitisation special purpose entity – SSPE) riguardo alla conformità della cartolarizzazione ai requisiti STS. Essi tuttavia non dovrebbero fare affidamento esclusivamente e meccanicamente su tale notifica e tali informative.
- (10) È essenziale che gli interessi dei cedenti, dei promotori, dei prestatori originari che partecipano alla cartolarizzazione e degli investitori siano allineati. A tal fine, è opportuno che il cedente, il promotore o il prestatore originario mantengano un interesse significativo nelle esposizioni sottostanti alla cartolarizzazione. È pertanto importante che il cedente, il promotore o il prestatore originario mantengano una rilevante esposizione economica netta ai rischi sottostanti in questione. Più in generale, è opportuno che le operazioni di cartolarizzazione non siano strutturate in modo tale da evitare l'applicazione dell'obbligo di mantenimento, che dovrebbe valere in tutte le situazioni in cui si applica la sostanza economica di una cartolarizzazione, a prescindere dalle strutture o dagli strumenti giuridici

⁽¹⁾ Direttiva 2014/65/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 maggio 2014, relativa ai mercati degli strumenti finanziari e che modifica la direttiva 2002/92/CE e la direttiva 2011/61/UE (GUL 173 del 12.6.2014, pag. 349).



utilizzati. L'obbligo di mantenimento non deve essere oggetto di applicazioni multiple: per una data cartolarizzazione è sufficiente che soltanto uno tra cedente, promotore e prestatore originario sia soggetto all'obbligo. Analogamente, ove le operazioni di cartolarizzazione comprendano, quali esposizioni sottostanti, altre posizioni di cartolarizzazione, l'obbligo di mantenimento dovrebbe applicarsi unicamente per la cartolarizzazione interessata dall'investimento. La notifica STS dovrebbe indicare agli investitori che il cedente, il promotore o il prestatore originario mantiene una rilevante esposizione economica netta ai rischi sottostanti. Andrebbero applicate deroghe nei casi in cui le esposizioni cartolarizzate sono garantite integralmente, incondizionatamente e irrevocabilmente, in particolare da autorità pubbliche. Qualora sia fornito un sostegno con risorse pubbliche, sotto forma di garanzie o con altro mezzo, il presente regolamento lascia impregiudicate le norme sugli aiuti di Stato.

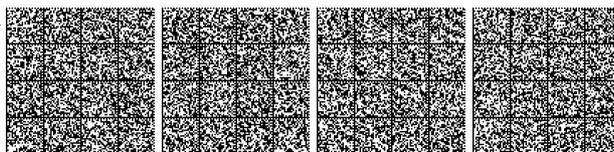
- (11) I cedenti o i promotori non dovrebbero trarre vantaggio dal fatto di poter detenere più informazioni degli investitori e potenziali investitori sulle attività trasferite alla SSPE, e non dovrebbero trasferire alla SSPE, senza che gli investitori o potenziali investitori ne siano a conoscenza, attività il cui profilo di rischio di credito è superiore a quello di attività comparabili detenute nel bilancio dei cedenti. La violazione di tale obbligo dovrebbe essere soggetta a sanzioni imposte dalle autorità competenti, ma solo in caso di violazione intenzionale. La sola negligenza non dovrebbe essere soggetta a sanzioni a tal riguardo. Tale obbligo non dovrebbe tuttavia pregiudicare in alcun modo il diritto dei cedenti o dei promotori di selezionare le attività da trasferire alla SSPE che hanno ex ante un profilo medio di rischio di credito superiore al profilo medio di rischio di credito di attività comparabili detenute nel bilancio del cedente, purché il profilo di rischio di credito superiore delle attività trasferite alla SSPE sia chiaramente comunicato agli investitori o potenziali investitori. Le autorità competenti dovrebbero vigilare sul rispetto di tale obbligo confrontando le attività sottostanti a una cartolarizzazione e le attività comparabili detenute nel bilancio del cedente.

Il raffronto della performance dovrebbe essere effettuato fra attività che si prevede ex ante avranno performance simili, per esempio tra crediti ipotecari su immobili residenziali deteriorati trasferiti alla SSPE e crediti ipotecari su immobili residenziali deteriorati detenuti nel bilancio del cedente.

Nulla lascia supporre che le attività sottostanti a una cartolarizzazione debbano registrare performance simili a quelle delle attività medie detenute nel bilancio del cedente.

- (12) La capacità degli investitori e dei potenziali investitori di esercitare la due diligence, e quindi di valutare con cognizione di causa il merito di credito dello strumento di cartolarizzazione, dipende dall'accesso che hanno alle informazioni su tali strumenti. È importante, basandosi sull'acquis vigente, instaurare un sistema globale in cui gli investitori e i potenziali investitori abbiano accesso a tutte le informazioni d'interesse per l'intera durata delle operazioni, alleviare i compiti di segnalazione a carico di cedenti, promotori e SSPE e facilitare l'accesso continuo, agevole e gratuito degli investitori a informazioni attendibili sulle cartolarizzazioni. Al fine di aumentare la trasparenza del mercato, è opportuno istituire un quadro per i repertori di dati sulle cartolarizzazioni al fine di raccogliere le pertinenti comunicazioni, principalmente sulle esposizioni sottostanti nelle cartolarizzazioni. Tali repertori di dati sulle cartolarizzazioni dovrebbero essere autorizzati e controllati dall'Autorità europea di vigilanza (Autorità europea degli strumenti finanziari e dei mercati) («ESMA») istituita dal regolamento (UE) n. 1095/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio⁽¹⁾. Nello specificare i dettagli di tali compiti di segnalazione, l'ESMA dovrebbe garantire che le informazioni soggette all'obbligo di segnalazione ai repertori rispecchino il più possibile i moduli esistenti per la comunicazione di tali informazioni.
- (13) L'obiettivo principale dell'obbligo generale per il cedente, il promotore e la SSPE di mettere a disposizione le informazioni sulle cartolarizzazioni tramite il repertorio di dati sulle cartolarizzazioni è fornire agli investitori una fonte unica e controllata dei dati necessari per esercitare la due diligence. Le cartolarizzazioni private sono spesso su misura. Sono importanti perché consentono alle parti di effettuare operazioni di cartolarizzazione senza rivelare informazioni commerciali sensibili sull'operazione (ad esempio, rivelare che una determinata società necessita di finanziamenti per espandere la produzione o che una impresa di investimento sta entrando in un nuovo mercato nel quadro della sua strategia) e/o relative alle attività sottostanti (ad esempio sul tipo di crediti commerciali generati da un'impresa industriale) al mercato o ai concorrenti. In tali casi, gli investitori sono in contatto diretto con il cedente e/o il promotore e ricevono direttamente da questi le informazioni necessarie per esercitare la due diligence. Pertanto è opportuno esentare le cartolarizzazioni private dall'obbligo di notificare a un repertorio di dati sulle cartolarizzazioni le informazioni relative alle operazioni.

⁽¹⁾ Regolamento (UE) n. 1095/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 novembre 2010, che istituisce l'Autorità europea di vigilanza (Autorità europea degli strumenti finanziari e dei mercati), modifica la decisione n. 716/2009/CE e abroga la decisione 2009/77/CE della Commissione (GU L 331 del 15.12.2010, pag. 84).



- (14) I cedenti, i promotori e i prestatori originari dovrebbero applicare alle esposizioni da cartolarizzare gli stessi criteri – solidi e ben definiti – per la concessione di crediti che applicano alle esposizioni non cartolarizzate. Tuttavia, nella misura in cui non sono creati sotto forma di prestito, non è necessario che i crediti commerciali soddisfino i criteri per la concessione di crediti.
- (15) In linea generale gli strumenti di cartolarizzazione non si prestano per i clienti al dettaglio ai sensi della direttiva 2014/65/UE.
- (16) Nella comunicazione agli investitori i cedenti, i promotori e le SSPE dovrebbero mettere a disposizione tutti i dati effettivamente significativi sulla qualità creditizia e sulle performance delle esposizioni sottostanti, compresi dati che permettano agli investitori di reperire chiaramente, all'interno del portafoglio delle esposizioni sottostanti, i casi di morosità e inadempienza dei debitori sottostanti, ristrutturazione del debito, remissione del debito, tolleranza, riacquisto, sospensioni dei pagamenti, perdita, importo stornato, recupero e altre misure a tutela della performance delle attività. La comunicazione agli investitori dovrebbe riportare altresì, per le cartolarizzazioni che non sono operazioni ABCP, dati sui flussi di cassa generati dalle esposizioni sottostanti e dalle passività della cartolarizzazione, compresa un'informativa distinta sul reddito della posizione verso la cartolarizzazione e sui relativi esborsi, vale a dire capitale programmato, interesse programmato, capitale anticipato, interesse scaduto e commissioni e spese, così come dati relativi al verificarsi di eventi che determinano una diversa priorità di pagamento o la sostituzione di controparti e dati sull'ammontare e la forma del supporto di credito disponibile per ciascun segmento. Sebbene in passato le cartolarizzazioni semplici, trasparenti e standardizzate abbiano registrato buoni risultati, il fatto che soddisfi i requisiti STS non significa che la posizione verso la cartolarizzazione sia scevra di rischi né costituisce in alcun modo un indice della qualità creditizia sottostante la cartolarizzazione. Dovrebbe essere piuttosto inteso come un segnale del fatto che l'investitore prudente e diligente sarà in grado di analizzare i rischi insiti nella cartolarizzazione.

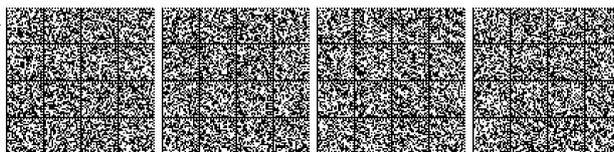
Al fine di tener conto delle differenti caratteristiche strutturali delle cartolarizzazioni a lungo termine e delle cartolarizzazioni a breve termine (ossia i programmi ABCP e le transazioni ABCP), dovrebbero esserci due tipi di requisiti STS: uno per le cartolarizzazioni a lungo termine e uno per le cartolarizzazioni a breve termine corrispondenti ai due segmenti di mercato che funzionano in modo differente. I programmi ABCP si basano su una serie di operazioni ABCP consistenti in esposizioni a breve termine che, una volta giunte a scadenza, devono essere sostituite. In un'operazione ABCP, la cartolarizzazione potrebbe essere effettuata, tra l'altro, tramite un accordo su uno sconto variabile sul prezzo di acquisto del portafoglio di esposizioni sottostanti, o l'emissione da parte di una SSPE di senior e junior notes in una struttura di cofinanziamento in cui le senior notes sono poi trasferite ai soggetti acquirenti di uno o più programmi ABCP. Le operazioni ABCP che possono essere considerate STS non dovrebbero tuttavia comportare ricartolarizzazioni. Inoltre, i criteri STS dovrebbero rispecchiare il ruolo specifico del promotore che fornisce supporto di liquidità al programma ABCP, in particolare nel caso di programmi ABCP interamente garantiti.

- (17) Si è già lavorato molto, a livello sia internazionale sia di Unione, per individuare le cartolarizzazioni STS. Nei regolamenti delegati (UE) 2015/35 ⁽¹⁾ e 2015/61 ⁽²⁾ della Commissione sono già stabiliti i criteri applicabili alle cartolarizzazioni STS che hanno finalità specifiche, alle quali si associa una disciplina prudenziale più sensibile al rischio.
- (18) Le SSPE dovrebbero essere istituite solo nei paesi terzi che non sono inseriti nell'elenco delle giurisdizioni ad alto rischio e non cooperative del gruppo di azione finanziaria internazionale (GAFI). Se al momento della revisione del presente regolamento sarà stato adottato uno specifico elenco UE di giurisdizioni di paesi terzi che rifiutano di rispettare le norme di buona governance fiscale, tale elenco dovrebbe essere preso in considerazione e potrebbe diventare l'elenco di riferimento per i paesi terzi in cui non è consentito istituire SSPE.
- (19) È essenziale stabilire una definizione generale di cartolarizzazione STS applicabile a livello intersettoriale, muovendo dai criteri vigenti, nonché dai criteri adottati il 23 luglio 2015 dal comitato di Basilea per la vigilanza bancaria (CBVB) e dall'organizzazione internazionale delle commissioni sui valori mobiliari (IOSCO) per l'individuazione delle cartolarizzazioni semplici, trasparenti e comparabili nel quadro dell'adeguatezza patrimoniale per le cartolarizzazioni e, in particolare, sulla base del parere dell'Autorità europea di vigilanza (Autorità bancaria europea) (EBA), istituita dal regolamento (UE) n. 1093/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽³⁾ su un quadro europeo per la caratterizzazione delle cartolarizzazioni pubblicato il 7 luglio 2015.

⁽¹⁾ Regolamento delegato (UE) 2015/35 della Commissione, del 10 ottobre 2014, che integra la direttiva 2009/138/CE del Parlamento europeo e del Consiglio in materia di accesso ed esercizio delle attività di assicurazione e di riassicurazione (Solvibilità II) (GU L 12 del 17.1.2015, pag. 1).

⁽²⁾ Regolamento delegato (UE) 2015/61 della Commissione, del 10 ottobre 2014, che integra il regolamento (UE) n. 575/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda il requisito di copertura della liquidità per gli enti creditizi (GU L 11 del 17.1.2015, pag. 1).

⁽³⁾ Regolamento (UE) n. 1093/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 novembre 2010, che istituisce l'Autorità europea di vigilanza (Autorità bancaria europea), modifica la decisione n. 716/2009/CE e abroga la decisione 2009/78/CE della Commissione (GU L 331 del 15.12.2010, pag. 12).



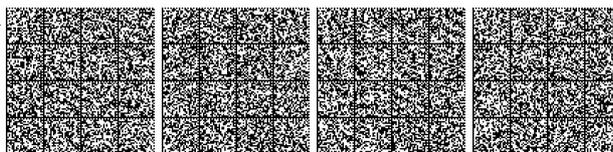
- (20) L'applicazione dei criteri STS attraverso l'Unione non dovrebbe comportare differenze d'impostazione che possano opporre potenziali ostacoli agli investitori transfrontalieri costringendoli a familiarizzare con i dettagli delle discipline dei diversi Stati membri e minandone quindi la fiducia nei criteri STS. L'EBA dovrebbe pertanto elaborare orientamenti per garantire un'interpretazione comune e coerente dei requisiti STS attraverso l'Unione, al fine di dirimere le questioni interpretative che potrebbero porsi. Tale fonte unica di interpretazione agevolerebbe l'adozione dei criteri STS da parte di cedenti, promotori e investitori. Anche l'ESMA dovrebbe svolgere un ruolo attivo nel dirimere le questioni interpretative che potrebbero porsi.
- (21) Al fine di evitare differenze d'impostazione nell'applicazione dei criteri STS, le tre autorità europee di vigilanza (AEV) dovrebbero coordinare, nell'ambito del Comitato congiunto delle autorità europee di vigilanza, le attività che svolgono con quelle delle autorità competenti, per assicurare la coerenza intersettoriale e valutare le questioni pratiche che potrebbero porsi riguardo alle cartolarizzazioni STS. A tal fine dovrebbe essere altresì chiesta l'opinione dei partecipanti al mercato, di cui si dovrebbe tener conto per quanto possibile. L'esito di tali discussioni dovrebbe essere pubblicato sui siti web delle AEV, così da aiutare cedenti, promotori, SSPE e investitori a valutare le cartolarizzazioni STS prima di emettere le posizioni corrispondenti o di investire in esse. Questo meccanismo di coordinamento sarebbe particolarmente importante nel corso del periodo precedente l'attuazione del presente regolamento.
- (22) Conformemente al presente regolamento, soltanto le cartolarizzazioni di «vendita effettiva» possono essere qualificate STS. Nella cartolarizzazione di vendita effettiva la proprietà delle esposizioni sottostanti è trasferita o di fatto ceduta a un soggetto emittente che rappresenta la SSPE. Al trasferimento o alla cessione alla SSPE delle esposizioni sottostanti non dovrebbero applicarsi disposizioni in tema di revocatoria (clawback) in caso di insolvenza del venditore, fatte salve le disposizioni della normativa nazionale in materia di insolvenza che prevedono la possibilità, a condizioni rigorose, di invalidare la vendita di esposizioni sottostanti conclusa entro un determinato periodo prima della dichiarazione di insolvenza del venditore.
- (23) Il parere giuridico fornito da un consulente giuridico qualificato potrebbe confermare la vendita o cessione effettiva o il trasferimento avente gli stessi effetti giuridici delle esposizioni sottostanti e l'opponibilità ai sensi della normativa applicabile della vendita, cessione effettiva o del trasferimento avente gli stessi effetti giuridici.
- (24) Nelle cartolarizzazioni che non sono di vendita effettiva le esposizioni sottostanti non sono trasferite a un soggetto emittente che è una SSPE, ma ne è piuttosto trasferito il rischio di credito per mezzo di un contratto derivato o di una garanzia. Questo determina un rischio di credito di controparte supplementare e una maggiore complessità potenziale, in particolare collegata al contenuto del contratto derivato. Per tali ragioni, i criteri STS non dovrebbero consentire la cartolarizzazione sintetica.

È opportuno riconoscere i progressi conseguiti dall'EBA nella sua relazione del dicembre 2015, che individua un insieme possibile di criteri STS per la cartolarizzazione sintetica e definisce la «cartolarizzazione sintetica nel bilancio» e la «cartolarizzazione sintetica di arbitraggio». Una volta che l'EBA avrà chiaramente stabilito un insieme di criteri STS specificamente applicabili alle cartolarizzazioni sintetiche nel bilancio, e al fine di promuovere il finanziamento dell'economia reale e in particolare delle PMI, che beneficiano in misura maggiore di tali cartolarizzazioni, la Commissione dovrebbe elaborare una relazione e, se del caso, adottare una proposta legislativa al fine di estendere il quadro STS a tali cartolarizzazioni. Tuttavia, nessuna estensione dovrebbe essere proposta dalla Commissione per quanto concerne le cartolarizzazioni sintetiche di arbitraggio.

- (25) Le esposizioni sottostanti trasferite dal venditore alla SSPE dovrebbero soddisfare criteri di ammissibilità prestabiliti e ben definiti che non consentano la gestione attiva del portafoglio di tali esposizioni su base discrezionale. Non si dovrebbe in via di principio considerare gestione attiva del portafoglio la sostituzione delle esposizioni che violano le dichiarazioni e garanzie.
- (26) Le esposizioni sottostanti non dovrebbero comprendere esposizioni in stato di default o esposizioni verso debitori o garanti che, a conoscenza del cedente o prestatore originario, sono in situazioni specifiche di affidabilità creditizia deteriorata (per esempio garanti che siano stati dichiarati insolventi).

La norma della «conoscenza» dovrebbe considerarsi rispettata sulla base delle informazioni ottenute dai debitori sulla creazione delle esposizioni, delle informazioni ottenute dal cedente nel corso della sua gestione delle esposizioni o della sua procedura di gestione del rischio, ovvero sulla base delle informazioni notificate al cedente da terzi.

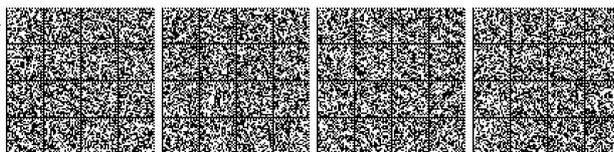
Si dovrebbe applicare un approccio prudente a esposizioni deteriorate e conseguentemente oggetto di ristrutturazione. Ciononostante, l'inclusione di queste ultime nel portafoglio delle esposizioni sottostanti non dovrebbe essere esclusa nel caso in cui tali esposizioni non abbiano presentato nuovi arretrati a partire dalla data della ristrutturazione, che dovrebbe aver avuto luogo almeno un anno prima della data di trasferimento o cessione alla SSPE delle esposizioni sottostanti. In tali casi un'informativa adeguata dovrebbe assicurare piena trasparenza.



- (27) Per fare in modo che gli investitori esercitino una due diligence rigorosa e per facilitare la valutazione dei rischi sottostanti, è importante che le operazioni di cartolarizzazione siano garantite da portafogli di esposizioni omogenei per tipologia di attività: portafogli di prestiti su immobili residenziali, o portafogli di prestiti societari, prestiti su proprietà aziendali, leasing e linee di credito concessi ad imprese di una medesima categoria, o portafogli di prestiti per veicoli e leasing auto, o portafogli di linee di credito concessi a persone fisiche per finalità di consumo personale, familiare o domestico. Le esposizioni sottostanti non dovrebbero comprendere valori mobiliari ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 1, punto 44), della direttiva 2014/65/UE. Al fine di tener conto di quegli Stati membri in cui è prassi comune che gli enti creditizi facciano ricorso a obbligazioni invece che a contratti di prestito per concedere crediti a società non finanziarie, dovrebbe essere possibile includere tali obbligazioni, a condizione che non siano quotate in una sede di negoziazione.
- (28) È fondamentale evitare il riaffiorare di modelli «originate to distribute», vale a dire le situazioni in cui il prestatore applica al prestito politiche di sottoscrizione fiacche e fragili perché sa in anticipo che, in ultima analisi, i rischi connessi saranno venduti a terzi. Le esposizioni da cartolarizzare dovrebbero quindi essere create nel corso ordinario dell'attività del cedente o del prestatore originario nel rispetto di parametri di sottoscrizione non meno rigorosi di quelli che il cedente o prestatore originario applica al momento della creazione di analoghe esposizioni non cartolarizzate. Ai potenziali investitori o – nel caso di programmi ABCP interamente garantiti – al promotore e alle altre parti direttamente esposte all'operazione ABCP dovrebbero essere divulgate integralmente le modifiche sostanziali dei parametri di sottoscrizione. Il cedente o prestatore originario dovrebbe aver maturato sufficiente esperienza nella creazione di esposizioni di natura analoga a quelle cartolarizzate. In caso di cartolarizzazioni le cui esposizioni sottostanti sono prestiti su immobili residenziali, il portafoglio di prestiti non dovrebbe comprendere prestiti commercializzati e sottoscritti con la premessa che al richiedente del prestito o, se del caso, agli intermediari era stata fatta presente la possibilità che le informazioni fornite non fossero state verificate dal prestatore. Laddove applicabile, la valutazione del merito di credito del mutuatario dovrebbe rispondere anche ai requisiti fissati nelle direttive 2008/48/CE⁽¹⁾ o 2014/17/UE⁽²⁾ del Parlamento europeo e del Consiglio ovvero a requisiti equivalenti di paesi terzi.
- (29) Fare forte affidamento – per il rimborso delle posizioni verso la cartolarizzazione – sulla vendita delle attività poste a garanzia delle attività sottostanti crea vulnerabilità, come dimostrato dalle prestazioni insoddisfacenti di parti del mercato dei titoli garantiti da mutui ipotecari su immobili commerciali durante la crisi finanziaria. Tali titoli non dovrebbero pertanto essere considerati cartolarizzazioni STS.
- (30) Se sono disponibili i dati sull'impatto ambientale delle attività sottostanti le cartolarizzazioni, il cedente e il promotore di tali cartolarizzazioni dovrebbero pubblicarli. Pertanto, quando le esposizioni sottostanti sono prestiti su immobili residenziali o prestiti per veicoli o leasing auto, il cedente, il promotore e la SSPE di una cartolarizzazione STS dovrebbero pubblicare le informazioni disponibili relative alla performance ambientale delle attività finanziate da tali prestiti su immobili residenziali o prestiti per veicoli o leasing auto.
- (31) Se il cedente, il promotore e la SSPE intendono utilizzare la qualifica STS per le loro cartolarizzazioni, si dovrebbe comunicare agli investitori, alle autorità competenti e all'ESMA che le cartolarizzazioni soddisfano i requisiti STS. La notifica dovrebbe contenere una spiegazione delle modalità con cui si è rispettato ciascun criterio STS. L'ESMA dovrebbe quindi inserire la cartolarizzazione in un elenco delle cartolarizzazioni STS notificate, pubblicato a scopo informativo sul proprio sito web. Il fatto che un'emissione di cartolarizzazioni figuri nell'elenco delle cartolarizzazioni STS notificate pubblicato dall'ESMA non implica che questa o altre autorità competenti abbiano certificato che la cartolarizzazione soddisfa i requisiti STS. La conformità ai requisiti STS resta di esclusiva responsabilità di cedenti, promotori e SSPE. In questo modo si dovrebbe garantire che i cedenti, i promotori e le SSPE si assumano la responsabilità della dichiarazione relativa alla qualifica STS della cartolarizzazione e alla trasparenza sul mercato.
- (32) Se una cartolarizzazione non soddisfa più i requisiti STS, il cedente e il promotore dovrebbero notificarlo immediatamente all'ESMA e alla pertinente autorità competente. Qualora un'autorità competente abbia imposto sanzioni amministrative in relazione a una cartolarizzazione notificata come STS, detta autorità competente dovrebbe notificarlo immediatamente all'ESMA affinché siano incluse nell'elenco delle notifiche STS, in modo che gli investitori siano informati di tali sanzioni e dell'attendibilità delle notifiche STS. Al fine di evitare conseguenze sotto il profilo della reputazione, è quindi nell'interesse dei cedenti, e dei promotori trasmettere notifiche accurate.

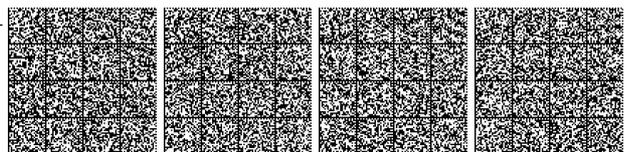
(1) Direttiva 2008/48/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2008, relativa ai contratti di credito ai consumatori e che abroga la direttiva 87/102/CEE (GU L 133 del 22.5.2008, pag. 66).

(2) Direttiva 2014/17/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 4 febbraio 2014, in merito ai contratti di credito ai consumatori relativi a beni immobili residenziali e recante modifica delle direttive 2008/48/CE e 2013/36/UE e del regolamento (UE) n. 1093/2010 (GU L 60 del 28.2.2014, pag. 34).



- (33) Gli investitori dovrebbero esercitare in prima persona una due diligence proporzionata ai rischi insiti nell'investimento prospettato, ma dovrebbero poter contare sulle notifiche STS e sulle informazioni divulgate dal cedente, dal promotore e dalla SSPE riguardo alla conformità della cartolarizzazione ai requisiti STS. Essi tuttavia non dovrebbero fare affidamento esclusivamente e meccanicamente su tali notifiche e informazioni.
- (34) L'intervento di terzi come ausilio alla verifica della conformità della cartolarizzazione ai requisiti STS potrebbe rivelarsi utile per gli investitori, i cedenti, i promotori e le SSPE e potrebbe contribuire ad accrescere la fiducia nel mercato delle cartolarizzazioni STS. I cedenti, i promotori e le SSPE potrebbero altresì ricorrere a servizi di terzi autorizzati in conformità del presente regolamento per valutare se la propria cartolarizzazione rispetta i criteri STS. Tali terzi dovrebbero essere soggetti ad autorizzazione delle autorità competenti. La notifica all'ESMA e la conseguente pubblicazione sul suo sito dovrebbero indicare se la conformità ai criteri STS è stata confermata o meno da un terzo autorizzato. È essenziale tuttavia che gli investitori valutino in prima persona e si assumano la responsabilità delle loro decisioni di investimento, senza fare meccanicamente affidamento su detti terzi. L'intervento di terzi non dovrebbe in alcun modo allontanare dai cedenti, promotori e investitori istituzionali la responsabilità giuridica finale per quanto riguarda la notifica e il trattamento di un'operazione di cartolarizzazione come STS.
- (35) Gli Stati membri dovrebbero designare le autorità competenti e conferire loro i necessari poteri di vigilanza, di indagine e di sanzione. In via di principio le sanzioni amministrative dovrebbero essere pubblicate. Poiché è possibile che investitori, cedenti, promotori, prestatori originari e SSPE siano stabiliti in Stati membri diversi e che su di essi esercitino la vigilanza autorità settoriali competenti diverse, si dovrebbe assicurare, tramite l'interscambio d'informazioni e l'assistenza reciproca nelle attività di vigilanza, una stretta cooperazione sia tra le autorità competenti interessate, tra cui la Banca centrale europea (BCE) in relazione a compiti specifici che le sono stati attribuiti dal regolamento (UE) n. 1024/2013 ⁽¹⁾ del Consiglio, sia con le AEV. Le autorità competenti dovrebbero applicare sanzioni solo in caso di violazioni intenzionali o dovute a negligenza. L'applicazione di provvedimenti correttivi non dovrebbe dipendere dalla prova dell'intenzionalità o della negligenza. Per stabilire il tipo e il livello adeguati della sanzione o del provvedimento correttivo, al momento di valutare la capacità finanziaria della persona fisica o giuridica responsabile, le autorità competenti dovrebbero in particolare prendere in considerazione il fatturato totale della persona giuridica responsabile o il reddito annuo e le attività nette della persona fisica responsabile.
- (36) Le autorità competenti dovrebbero operare uno stretto coordinamento dell'attività di vigilanza e assicurare la coerenza delle decisioni, in particolare in caso di violazione del presente regolamento. Qualora la violazione riguardi una notifica inesatta o fuorviante, l'autorità competente che constata tale violazione dovrebbe anche informare le AEV e le autorità competenti interessate degli Stati membri interessati. In caso di disaccordo tra le autorità competenti, l'ESMA e, se del caso, il comitato congiunto delle autorità europee di vigilanza dovrebbero esercitare i loro poteri di mediazione vincolante.
- (37) I requisiti per l'uso della denominazione «cartolarizzazione semplice, trasparente e standardizzata» (STS) sono nuovi e saranno ulteriormente precisati dagli orientamenti dell'EBA e dalla prassi di vigilanza nel corso del tempo. Al fine di evitare di scoraggiare l'utilizzo di tale denominazione da parte dei partecipanti al mercato, le autorità competenti dovrebbero avere la facoltà di concedere al cedente, al promotore e alla SSPE un periodo di tolleranza di tre mesi per rettificare un eventuale uso improprio della denominazione da essi utilizzata in buona fede. È opportuno presumere che vi sia buona fede quando il cedente, il promotore e la SSPE non potevano sapere che una cartolarizzazione non soddisfaceva tutti i criteri STS per essere qualificata STS. Durante il periodo di tolleranza è opportuno che la cartolarizzazione in questione continui a essere considerata conforme ai criteri STS e che non sia eliminata dall'elenco redatto dall'ESMA ai sensi del presente regolamento.
- (38) Il presente regolamento promuove l'armonizzazione di vari elementi fondamentali del mercato delle cartolarizzazioni lasciando impregiudicata la possibilità di un'ulteriore armonizzazione complementare – guidata dal mercato – delle procedure e delle pratiche seguite sui mercati delle cartolarizzazioni. È pertanto indispensabile che i partecipanti al mercato e le relative associazioni professionali continuino a operare per standardizzare ulteriormente le pratiche di mercato, lavorando in particolare sulla standardizzazione della documentazione riguardante le cartolarizzazioni. La Commissione dovrebbe seguire attentamente le iniziative di standardizzazione avviate dai partecipanti al mercato e riferire al riguardo.

⁽¹⁾ Regolamento (UE) n. 1024/2013 del Consiglio, del 15 ottobre 2013, che attribuisce alla Banca centrale europea compiti specifici in merito alle politiche in materia di vigilanza prudenziale degli enti creditizi (GU L 287 del 29.10.2013, pag. 63).



- (39) Le direttive 2009/65/CE ⁽¹⁾, 2009/138/CE ⁽²⁾ e 2011/61/UE ⁽³⁾ del Parlamento europeo e del Consiglio e i regolamenti (CE) n. 1060/2009 ⁽⁴⁾ e (UE) n. 648/2012 ⁽⁵⁾ del Parlamento europeo e del Consiglio sono modificati di conseguenza al fine di garantire la coerenza del quadro giuridico dell'Unione con il presente regolamento per quanto attiene alle disposizioni relative alla cartolarizzazione, il cui principale obiettivo è l'instaurazione e il funzionamento del mercato interno, in particolare assicurandovi l'esistenza di pari condizioni per tutti gli investitori istituzionali.
- (40) Le modifiche del regolamento (UE) n. 648/2012 dovrebbero esentare dall'obbligo di compensazione, fermo restando il soddisfacimento di determinate condizioni, i contratti derivati over-the-counter («OTC») conclusi dalle SSPE, perché, nell'ambito della cartolarizzazione, le controparti dei contratti derivati OTC stipulati con SSPE sono creditori garantiti e perché di solito è già prevista una tutela adeguata contro il rischio di credito di controparte. Per quanto riguarda i derivati non compensati a livello centrale, i livelli di garanzia reale richiesti dovrebbero tener conto anche della struttura specifica delle cartolarizzazioni e delle tutele già previste in tale contesto.
- (41) Obbligazioni garantite e cartolarizzazioni sono in una certa misura intercambiabili. Per scongiurare il rischio che il trattamento diverso riservato ai contratti derivati OTC conclusi da veicoli di obbligazioni garantite rispetto a quelli conclusi dalle SSPE determini distorsioni o arbitraggi tra ricorso alla cartolarizzazione o alle obbligazioni garantite, è opportuno modificare il regolamento (UE) n. 648/2012 per garantire la coerenza di trattamento tra derivati associati a obbligazioni garantite e derivati associati a cartolarizzazioni, in relazione all'obbligo di compensazione e ai requisiti di margine per i derivati OTC non compensati a livello centrale.
- (42) Al fine di armonizzare le commissioni di vigilanza imposte dall'ESMA, è opportuno delegare alla Commissione il potere di adottare atti conformemente all'articolo 290 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea (TFUE) per specificare ulteriormente il tipo di commissioni, gli atti per i quali esse sono esigibili, il loro importo e le modalità di pagamento. È di particolare importanza che durante i lavori preparatori la Commissione svolga adeguate consultazioni, anche a livello di esperti, nel rispetto dei principi stabiliti nell'accordo interistituzionale «Legiferare meglio» del 13 aprile 2016 ⁽⁶⁾. In particolare, al fine di garantire la parità di partecipazione alla preparazione degli atti delegati, il Parlamento europeo e il Consiglio ricevono tutti i documenti contemporaneamente agli esperti degli Stati membri, e i loro esperti hanno sistematicamente accesso alle riunioni dei gruppi di esperti della Commissione incaricati della preparazione di tali atti delegati.
- (43) Al fine di precisare l'obbligo di mantenimento del rischio, nonché di precisare ulteriormente i criteri di omogeneità e le esposizioni da considerare omogenee nell'ambito dei requisiti di semplicità, garantendo al contempo che la cartolarizzazione dei prestiti alle PMI non ne risenta negativamente, dovrebbe essere delegato alla Commissione il potere di adottare norme tecniche di regolamentazione sviluppate dall'EBA riguardo alle modalità di mantenimento del rischio, alla misurazione del livello di mantenimento, a taluni divieti riguardanti il rischio mantenuto, al mantenimento su base consolidata e all'esenzione di talune operazioni, nonché alla specificazione dei criteri di omogeneità e di quali esposizioni sottostanti siano ritenute omogenee. La Commissione dovrebbe adottare tali norme tecniche di regolamentazione mediante atti delegati conformemente all'articolo 290 TFUE e in conformità degli articoli da 10 a 14 del regolamento (UE) n. 1093/2010. L'EBA dovrebbe procedere a strette consultazioni con le altre due AEV.
- (44) Al fine di favorire l'accesso continuo, agevole e gratuito degli investitori ad informazioni attendibili sulle cartolarizzazioni e al fine di precisare le modalità dell'obbligo di cooperazione e di scambio di informazioni che incombe alle autorità competenti, dovrebbe essere delegato alla Commissione il potere di adottare norme tecniche di regolamentazione sviluppate dall'ESMA sulla comparabilità delle informazioni relative alle esposizioni sottostanti e alle comunicazioni periodiche agli investitori, sull'elenco dei fini legittimi per i quali le ricartolarizzazioni sono permesse, sulle procedure che consentono ai repertori di dati sulle cartolarizzazioni di verificare la completezza e la coerenza delle informazioni segnalate, la domanda di registrazione e la domanda semplificata di estensione della registrazione; sulle informazioni relative alle cartolarizzazioni che devono essere fornite per ragioni di trasparenza,

⁽¹⁾ Direttiva 2009/65/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 luglio 2009, concernente il coordinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative in materia di taluni organismi d'investimento collettivo in valori mobiliari (OICVM) (GU L 302 del 17.11.2009, pag. 32).

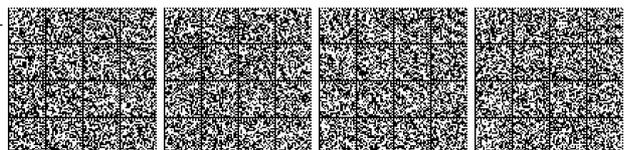
⁽²⁾ Direttiva 2009/138/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009 in materia di accesso ed esercizio delle attività di assicurazione e di riassicurazione (solvibilità II) (GU L 335 del 17.12.2009, pag. 1).

⁽³⁾ Direttiva 2011/61/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'8 giugno 2011, sui gestori di fondi di investimento alternativi, che modifica le direttive 2003/41/CE e 2009/65/CE e i regolamenti (CE) n. 1060/2009 e (UE) n. 1095/2010 (GU L 174 dell'1.7.2011, pag. 1).

⁽⁴⁾ Regolamento (CE) n. 1060/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 settembre 2009, relativo alle agenzie di rating del credito (GU L 302 del 17.11.2009, pag. 1).

⁽⁵⁾ Regolamento (UE) n. 648/2012 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 4 luglio 2012, sugli strumenti derivati OTC, le controparti centrali e i repertori di dati sulle negoziazioni (GU L 201 del 27.7.2012, pag. 1).

⁽⁶⁾ GU L 123 del 12.5.2016, pag. 1.



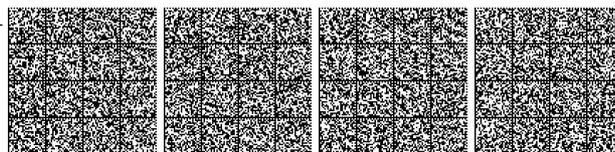
gli standard operativi richiesti per la raccolta, l'aggregazione e la comparazione dei dati tra i repertori di dati sulle cartolarizzazioni, le informazioni a cui hanno accesso i soggetti designati e i termini e le condizioni per l'accesso diretto; sulle informazioni da fornire in caso di notifica STS; sulle informazioni da fornire alle autorità competenti nella richiesta di autorizzazione di un terzo verificatore; e sulle informazioni da scambiare e il contenuto e la portata degli obblighi di notifica. La Commissione dovrebbe adottare tali norme tecniche di regolamentazione mediante atti delegati conformemente all'articolo 290 TFUE e in conformità degli articoli da 10 a 14 del regolamento (UE) n. 1095/2010. L'ESMA dovrebbe procedere a strette consultazioni con le altre due AEV.

- (45) Al fine di agevolare la procedura per gli investitori, i cedenti, i promotori e le SSPE, dovrebbe essere conferito alla Commissione il potere di adottare norme tecniche di esecuzione sviluppate dall'ESMA sui moduli da utilizzare nel mettere le informazioni a disposizione dei detentori di posizioni verso la cartolarizzazione; sul formato della domanda di registrazione e della domanda di estensione della registrazione dei repertori di dati sulle cartolarizzazioni; sul modulo per la fornitura di informazioni; sui moduli da utilizzare per fornire le informazioni al repertorio di dati sulle cartolarizzazioni, tenendo conto delle soluzioni sviluppate dagli attuali centri di raccolta di dati sulle cartolarizzazioni; e sul modulo per le notifiche STS che fornirà agli investitori e alle autorità competenti informazioni sufficienti per valutare la conformità con i requisiti STS. La Commissione dovrebbe adottare tali norme tecniche di esecuzione mediante atti di esecuzione conformemente all'articolo 291 TFUE e in conformità dell'articolo 15 del regolamento (UE) n. 1095/2010. L'ESMA dovrebbe procedere a strette consultazioni con le altre due AEV.
- (46) Poiché gli obiettivi del presente regolamento, vale a dire stabilire un quadro generale per la cartolarizzazione e instaurare un quadro specifico per cartolarizzazioni STS, non possono essere conseguiti in misura sufficiente dagli Stati membri, dato che i mercati delle cartolarizzazioni operano su scala mondiale e che nel mercato interno è opportuno assicurare pari condizioni a tutti gli investitori istituzionali e ai soggetti che intervengono nelle cartolarizzazioni, ma, a motivo della portata e degli effetti dell'azione, possono essere conseguiti meglio a livello di Unione, quest'ultima può intervenire in base al principio di sussidiarietà sancito dall'articolo 5 del trattato sull'Unione europea. Il presente regolamento si limita a quanto è necessario per conseguire tali obiettivi in ottemperanza al principio di proporzionalità enunciato nello stesso articolo.
- (47) Il presente regolamento dovrebbe applicarsi alle cartolarizzazioni i cui titoli sono emessi a decorrere dal 1° gennaio 2019.
- (48) Per le posizioni verso la cartolarizzazione in essere al 1° gennaio 2019, i cedenti, i promotori e le SSPE dovrebbero poter usare la qualifica STS a condizione che la cartolarizzazione sia conforme ai requisiti STS, per determinati requisiti all'atto della notifica e per altri requisiti al momento della creazione. I cedenti, i promotori e le SSPE dovrebbero quindi poter trasmettere all'ESMA una notifica STS ai sensi del presente regolamento. Eventuali successive modifiche apportate alla cartolarizzazione dovrebbero essere accettate purché la cartolarizzazione continui a soddisfare tutti i requisiti STS applicabili.
- (49) Gli obblighi di due diligence che sono applicati conformemente alla vigente normativa dell'Unione prima della data di applicazione del presente regolamento dovrebbero continuare ad applicarsi alle cartolarizzazioni emesse a partire dal 1° gennaio 2011 e alle cartolarizzazioni emesse prima del 1° gennaio 2011 se sono state aggiunte o sostituite esposizioni sottostanti nuove dopo il 31 dicembre 2014. Le rilevanti disposizioni del regolamento delegato (UE) n. 625/2014 della Commissione ⁽¹⁾ che precisano gli obblighi di mantenimento del rischio per gli enti creditizi e le imprese di investimento ai sensi del regolamento (UE) n. 575/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽²⁾ dovrebbero continuare ad applicarsi fino all'applicazione delle norme tecniche di regolamentazione sul mantenimento del rischio previste dal presente regolamento. Ai fini della certezza del diritto, per le posizioni verso la cartolarizzazione in essere alla data di applicazione del presente regolamento gli enti creditizi o le imprese di investimento, le imprese di assicurazione, le imprese di riassicurazione e i gestori di fondi di investimento alternativi dovrebbero rimanere assoggettati all'articolo 405 del regolamento (UE) n. 575/2013 e ai capi 1, 2 e 3 e all'articolo 22 del regolamento delegato (UE) n. 625/2014, agli articoli 254 e 255 del regolamento delegato (UE) 2015/35 e all'articolo 51 del regolamento delegato (UE) n. 231/2013 della Commissione ⁽³⁾.

⁽¹⁾ Regolamento delegato (UE) n. 625/2014 della Commissione, del 13 marzo 2014, che integra il regolamento (UE) n. 575/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le norme tecniche di regolamentazione per specificare i requisiti a carico degli enti che agiscono in qualità di investitori, promotori, prestatori originali e cedenti in relazione alle esposizioni al rischio di credito trasferito (GU L 174 del 13.6.2014, pag. 16).

⁽²⁾ Regolamento (UE) n. 575/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 giugno 2013, relativo ai requisiti prudenziali per gli enti creditizi e le imprese di investimento e che modifica il regolamento (UE) n. 648/2012 (GU L 176 del 27.6.2013, pag. 1).

⁽³⁾ Regolamento delegato (UE) n. 231/2013 della Commissione, del 19 dicembre 2012, che integra la direttiva 2011/61/UE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda deroghe, condizioni generali di esercizio, depositari, leva finanziaria, trasparenza e sorveglianza (GU L 83 del 22.3.2013, pag. 1).



Al fine di garantire che i cedenti, i promotori e le SSPE adempiano agli obblighi di trasparenza, fino all'applicazione delle norme tecniche di regolamentazione che la Commissione adotterà ai sensi del presente regolamento è opportuno che le informazioni di cui agli allegati da I a VIII del regolamento delegato (UE) 2015/3 della Commissione⁽¹⁾ siano rese pubblicamente disponibili,

HANNO ADOTTATO IL PRESENTE REGOLAMENTO:

CAPO 1

DISPOSIZIONI GENERALI

Articolo 1

Oggetto e ambito di applicazione

1. Il presente regolamento stabilisce un quadro generale per la cartolarizzazione. Definisce la cartolarizzazione e stabilisce gli obblighi di due diligence, di mantenimento del rischio e di trasparenza incombenti alle parti che intervengono nelle cartolarizzazioni, i criteri per la concessione di crediti, i requisiti per vendere cartolarizzazioni a clienti al dettaglio, un divieto di ricartolarizzazione, i requisiti per le SSPE, nonché le condizioni e le procedure relative ai repertori di dati sulle cartolarizzazioni. Instaura altresì un quadro specifico per cartolarizzazioni semplici, trasparenti e standardizzate («cartolarizzazioni STS»).
2. Il presente regolamento si applica agli investitori istituzionali e ai cedenti, ai promotori, ai prestatori originari e alle società veicolo per la cartolarizzazione.

Articolo 2

Definizioni

Ai fini del presente regolamento s'intende per:

- 1) «cartolarizzazione»: l'operazione o lo schema in cui il rischio di credito associato ad un'esposizione o a un portafoglio di esposizioni è diviso in segmenti, avente tutte le seguenti caratteristiche:
 - a) i pagamenti effettuati nell'ambito dell'operazione o dello schema dipendono dalla performance dell'esposizione o del portafoglio di esposizioni;
 - b) la subordinazione dei segmenti determina la distribuzione delle perdite nel corso della durata dell'operazione o dello schema;
 - c) l'operazione o lo schema non crea esposizioni che possiedono tutte le caratteristiche elencate all'articolo 147, paragrafo 8, del regolamento (UE) n. 575/2013.
- 2) «società veicolo per la cartolarizzazione» o «SSPE»: una società, un trust o un altro soggetto, diversi dal cedente o promotore, costituiti allo scopo di effettuare una o più cartolarizzazioni, le cui attività sono finalizzate esclusivamente alla realizzazione di tale obiettivo, la cui struttura è volta a isolare le obbligazioni della SSPE da quelle del cedente;
- 3) «cedente»: un soggetto che:
 - a) in prima persona o per il tramite di soggetti connessi, direttamente o indirettamente, ha partecipato al contratto originario che ha costituito le obbligazioni o le potenziali obbligazioni del debitore o del potenziale debitore che originano le esposizioni cartolarizzate; o
 - b) acquista le esposizioni di un terzo per proprio conto e successivamente le cartolarizza;
- 4) «ricartolarizzazione»: una cartolarizzazione in cui almeno una delle esposizioni sottostanti è una posizione verso una cartolarizzazione;
- 5) «promotore»: un ente creditizio, ubicato nell'Unione o meno, quale definito all'articolo 4, paragrafo 1, punto 1), del regolamento (UE) n. 575/2013, o un'impresa di investimento quale definita all'articolo 4, paragrafo 1, punto 1), della direttiva 2014/65/UE, diverso dal cedente, che:
 - a) istituisce e gestisce un programma di emissione di commercial paper garantiti da attività o altra cartolarizzazione nell'ambito della quale acquista esposizioni da terzi; o

⁽¹⁾ Regolamento delegato (UE) 2015/3 della Commissione, del 30 settembre 2014, che integra il regolamento (CE) n. 1060/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le norme tecniche di regolamentazione sugli obblighi di comunicazione sugli strumenti finanziari strutturati (GU L 2 del 6.1.2015, pag. 57).



- b) istituisce un programma di emissione di commercial paper garantiti da attività o altra cartolarizzazione nell'ambito della quale acquista esposizioni da terzi e delega la gestione attiva quotidiana del portafoglio relativa a detta cartolarizzazione a un soggetto autorizzato a eseguire tale attività ai sensi della direttiva 2009/65/CE, della direttiva 2011/61/UE o della direttiva 2014/65/UE;
- 6) «segmento» (tranche): una frazione contrattualmente definita del rischio di credito associato a un'esposizione o a un portafoglio di esposizioni, in cui ad una posizione detenuta nella frazione è associato un rischio di perdita del credito maggiore o minore rispetto ad una posizione dello stesso importo detenuta in un'altra frazione, a prescindere dalle protezioni di credito fornite da terzi direttamente ai detentori delle posizioni nella frazione o in altre frazioni;
- 7) «programma di emissione di commercial paper garantiti da attività» (asset-backed commercial paper programme) o «programma ABCP»: un programma di cartolarizzazione i cui titoli assumono in prevalenza la forma di commercial paper garantiti da attività con durata originaria pari o inferiore ad un anno;
- 8) «operazione su commercial paper garantiti da attività» (asset-backed commercial paper transaction) od «operazione ABCP»: una cartolarizzazione nell'ambito di un programma ABCP;
- 9) «cartolarizzazione tradizionale»: una cartolarizzazione che comporta il trasferimento dell'interesse economico nelle esposizioni cartolarizzate tramite il trasferimento della proprietà di tali esposizioni dal cedente a una SSPE ovvero tramite una sub-partecipazione da parte di una SSPE, laddove i titoli emessi non rappresentino obbligazioni di pagamento del cedente;
- 10) «cartolarizzazione sintetica»: una cartolarizzazione nella quale il trasferimento del rischio è realizzato mediante l'utilizzo di derivati su crediti o di garanzie personali e le esposizioni oggetto della cartolarizzazione restano esposizioni del cedente;
- 11) «investitore»: la persona fisica o giuridica che detiene una posizione verso una cartolarizzazione;
- 12) «investitore istituzionale»: un investitore che sia uno dei seguenti:
- a) un'impresa di assicurazione ai sensi dell'articolo 13, punto 1), della direttiva 2009/138/CE;
 - b) un'impresa di riassicurazione ai sensi dell'articolo 13, punto 4), della direttiva 2009/138/CE;
 - c) un ente pensionistico aziendale o professionale che ricade nell'ambito di applicazione della direttiva (UE) 2016/2341 del Parlamento europeo e del Consiglio⁽¹⁾ ai sensi dell'articolo 2 della stessa, a meno che lo Stato membro abbia deciso, a norma dell'articolo 5 di tale direttiva, di non applicare la medesima, in tutto o in parte, all'ente in questione; o un gestore degli investimenti o un'entità autorizzata nominati da un ente pensionistico aziendale o professionale ai sensi dell'articolo 32 della direttiva (UE) 2016/2341;
 - d) un gestore di fondi di investimento alternativi (GEFIA) ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 1, lettera b), della direttiva 2011/61/UE, che gestisce e/o commercializza fondi di investimento alternativi nell'Unione;
 - e) una società di gestione di organismi d'investimento collettivo in valori mobiliari (OICVM), ai sensi dell'articolo 2, paragrafo 1, lettera b), della direttiva 2009/65/CE;
 - f) un OICVM a gestione interna, vale a dire una società di investimento autorizzata a norma della direttiva 2009/65/CE che non ha designato, per la propria gestione, una società di gestione autorizzata ai sensi della stessa direttiva;
 - g) un ente creditizio quale definito all'articolo 4, paragrafo 1, punto 1), del regolamento (UE) n. 575/2013 ai fini di detto regolamento o un'impresa di investimento ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 1, punto 2), di detto regolamento;
- 13) «gestore» (servicer): il soggetto che gestisce un aggregato di crediti acquistati o l'esposizione creditizia sottostante su base giornaliera;
- 14) «linea di liquidità»: la posizione verso la cartolarizzazione derivante da un accordo contrattuale per l'erogazione di fondi volti a garantire il rispetto delle scadenze nel pagamento dei flussi di cassa destinati agli investitori;
- 15) «esposizione rotativa»: un'esposizione nella quale il saldo in essere può variare in funzione degli utilizzi e dei rimborsi decisi dai mutuatari entro un limite contrattualmente concordato;
- 16) «cartolarizzazione rotativa»: una cartolarizzazione la cui struttura ha natura rotativa grazie all'aggiunta o alla sottrazione delle esposizioni dal portafoglio di esposizioni indipendentemente dal fatto che le esposizioni abbiano o meno natura rotativa;

⁽¹⁾ Direttiva (UE) 2016/2341 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 dicembre 2016, relativa alle attività e alla vigilanza degli enti pensionistici aziendali o professionali (EPAP) (GU L 354 del 23.12.2016, pag. 37).



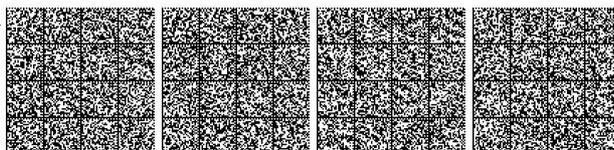
- 17) «clausola di rimborso anticipato»: una clausola contrattuale prevista nell'ambito di cartolarizzazioni di esposizioni rotative o di cartolarizzazioni rotative che impone, al verificarsi di determinati eventi, il rimborso della posizione verso una cartolarizzazione dell'investitore prima della scadenza originariamente stabilita di dette posizioni;
- 18) «segmento prime perdite» (segmento first loss): il segmento più subordinato in una cartolarizzazione che è il primo segmento che sostiene le perdite che si verificano sulle esposizioni cartolarizzate e pertanto protegge i segmenti second loss e, se del caso, i segmenti di rango superiore;
- 19) «posizione verso una cartolarizzazione»: un'esposizione verso una cartolarizzazione;
- 20) «prestatore originario»: un soggetto che, in prima persona o per il tramite di soggetti connessi, direttamente o indirettamente, ha concluso il contratto originario che ha costituito le obbligazioni o le potenziali obbligazioni del debitore o del potenziale debitore le quali originano le esposizioni cartolarizzate;
- 21) «programma ABCP interamente garantito»: un programma ABCP garantito direttamente e interamente da un promotore che fornisce alla o alle SSPE una o più linee di liquidità comprendenti almeno tutti gli elementi seguenti:
- tutti i rischi di liquidità e di credito del programma ABCP;
 - qualsiasi rischio rilevante di diluizione delle esposizioni cartolarizzate;
 - tutti gli altri costi a livello di operazione ABCP e di programma ABCP se necessari per garantire all'investitore il pagamento integrale di qualsiasi importo nell'ambito dell'ABCP;
- 22) «operazione ABCP interamente garantita»: un'operazione ABCP garantita da una linea di liquidità, a livello di operazione o a livello di programma ABCP, che comprende almeno tutti gli elementi seguenti:
- tutti i rischi di liquidità e di credito dell'operazione ABCP;
 - qualsiasi rischio rilevante di diluizione delle esposizioni cartolarizzate nell'operazione ABCP;
 - tutti gli altri costi a livello di operazione ABCP e di programma ABCP se necessari per garantire nei confronti dell'investitore il pagamento integrale di qualsiasi importo nell'ambito dell'ABCP;
- 23) «repertorio di dati sulle cartolarizzazioni»: una persona giuridica che raccoglie e conserva in modo centralizzato le documentazioni sulle cartolarizzazioni.

Ai fini dell'articolo 10 del presente regolamento, i riferimenti a «repertorio di dati sulle negoziazioni» di cui agli articoli 61, 64, 65, 66, 73, 78, 79 e 80 del regolamento (UE) n. 648/2012 vanno intesi come riferimenti a «repertorio di dati sulle cartolarizzazioni».

Articolo 3

Vendita di cartolarizzazioni a clienti al dettaglio

1. Il venditore di una posizione verso la cartolarizzazione non vende tale posizione a un cliente al dettaglio, quale definito all'articolo 4, paragrafo 1, punto 11), della direttiva 2014/65/UE, a meno che non siano soddisfatte tutte le seguenti condizioni:
- il venditore della posizione verso la cartolarizzazione ha effettuato una verifica dell'idoneità conformemente all'articolo 25, paragrafo 2, della direttiva 2014/65/UE;
 - il venditore della posizione verso la cartolarizzazione ha appurato, sulla base della verifica di cui alla lettera a), che la posizione verso la cartolarizzazione è idonea per tale cliente al dettaglio;
 - il venditore della posizione verso la cartolarizzazione comunica immediatamente in una relazione al cliente al dettaglio l'esito della verifica dell'idoneità.
2. Se le condizioni di cui al paragrafo 1 sono soddisfatte e il portafoglio di strumenti finanziari del cliente al dettaglio non supera 500 000 EUR, il venditore si accerta, sulla base delle informazioni fornite dal cliente al dettaglio conformemente al paragrafo 3, che quest'ultimo non investa un importo aggregato superiore al 10 % del suo portafoglio di strumenti finanziari in posizioni verso la cartolarizzazione, e che l'importo minimo iniziale investito in una o più posizioni verso la cartolarizzazione sia pari a 10 000 EUR.
3. Il cliente al dettaglio fornisce al venditore informazioni accurate sul proprio portafoglio di strumenti finanziari, compresi eventuali investimenti in posizioni verso la cartolarizzazione.
4. Ai fini dei paragrafi 2 e 3, il portafoglio di strumenti finanziari del cliente al dettaglio comprende i depositi in contante e gli strumenti finanziari, ma esclude tutti gli strumenti finanziari forniti a titolo di garanzia reale.



*Articolo 4***Requisiti per le SSPE**

Le SSPE non sono stabilite in un paese terzo al quale si applichi uno degli elementi seguenti:

- a) il paese terzo è inserito dal GAFI nell'elenco delle giurisdizioni ad alto rischio e non cooperative;
- b) il paese terzo non ha firmato un accordo con uno Stato membro al fine di garantire che lo stesso paese terzo rispetti appieno le norme stabilite nell'articolo 26 del modello di convenzione fiscale dell'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economici (OCSE) in materia di imposte sul reddito e sul patrimonio o nel modello di accordo dell'OCSE sullo scambio di informazioni in materia fiscale, e assicuri un efficace scambio di informazioni in materia fiscale, compresi eventuali accordi fiscali multilaterali.

CAPO 2

DISPOSIZIONI APPLICABILI A TUTTE LE CARTOLARIZZAZIONI*Articolo 5***Obblighi di due diligence per gli investitori istituzionali**

1. Prima di detenere una posizione verso la cartolarizzazione, un investitore istituzionale, diverso dal cedente, dal promotore o dal prestatore originario, verifica la sussistenza degli elementi seguenti:

- a) il cedente o prestatore originario stabilito nell'Unione che non è un ente creditizio o un'impresa di investimento ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 1, punti 1) e 2), del regolamento (UE) n. 575/2013 concede tutti i crediti che danno luogo alle esposizioni sottostanti basandosi su criteri solidi e ben definiti e su precise procedure per approvare, modificare, rinnovare e finanziare tali crediti e dispone di sistemi efficaci per l'applicazione di detti criteri e procedure conformemente all'articolo 9, paragrafo 1, del presente regolamento;
- b) il cedente o prestatore originario che è stabilito in un paese terzo concede tutti i crediti che danno luogo alle esposizioni sottostanti basandosi su criteri solidi e ben definiti e su precise procedure per approvare, modificare, rinnovare e finanziare tali crediti e dispone di sistemi efficaci per l'applicazione di detti criteri e procedure al fine di assicurare che la concessione di crediti sia basata su una valutazione approfondita del merito di credito del debitore;
- c) il cedente, promotore o prestatore originario che è stabilito nell'Unione mantiene su base continuativa un interesse economico netto rilevante a norma dell'articolo 6 e comunica il mantenimento del rischio all'investitore istituzionale conformemente all'articolo 7;
- d) il cedente, promotore o prestatore originario che è stabilito in un paese terzo mantiene su base continuativa un interesse economico netto rilevante non inferiore in ogni caso al 5 %, determinato conformemente all'articolo 6, e comunica il mantenimento del rischio agli investitori istituzionali;
- e) il cedente, il promotore o la SSPE, ove applicabile, ha messo a disposizione le informazioni previste all'articolo 7 con la frequenza e secondo le modalità ivi stabilite.

2. In deroga al paragrafo 1, per le operazioni ABCP interamente garantite il requisito di cui al paragrafo 1, lettera a), si applica al promotore. In tali casi il promotore verifica che il cedente o prestatore originario, che non è un ente creditizio o un'impresa di investimento, conceda tutti i crediti che danno luogo alle esposizioni sottostanti basandosi su criteri solidi e ben definiti e su precise procedure per approvare, modificare, rinnovare e finanziare tali crediti e disponga di sistemi efficaci per l'applicazione di detti criteri e procedure in conformità dell'articolo 9, paragrafo 1.

3. Prima di acquisire una posizione verso la cartolarizzazione, un investitore istituzionale, diverso dal cedente, dal promotore o dal prestatore originario, effettua una valutazione di due diligence che gli permette di valutare i rischi insiti nell'operazione. Tale valutazione tiene conto almeno di tutte le considerazioni seguenti:

- a) le caratteristiche di rischio della singola posizione verso la cartolarizzazione e delle esposizioni sottostanti;
- b) tutte le caratteristiche strutturali della cartolarizzazione che possono avere un impatto rilevante sulla performance della posizione verso la cartolarizzazione, tra cui priorità di pagamento fissate per via contrattuale e relativi valori di attivazione (trigger), supporti di credito, supporti di liquidità, valori di mercato di attivazione e definizione di inadempienza specifica all'operazione;



- c) per una cartolarizzazione notificata come STS conformemente all'articolo 27, la conformità di tale cartolarizzazione ai requisiti stabiliti agli articoli da 19 a 22 o agli articoli da 23 a 26, e all'articolo 27. L'investitore istituzionale può fare adeguato affidamento sulla notifica STS di cui all'articolo 27, paragrafo 1, e sulle informazioni relative alla conformità ai requisiti STS comunicate dal cedente, dal promotore e dalla SSPE, senza fare affidamento esclusivamente e meccanicamente su tale notifica e tali informative.

Nonostante le lettere a) e b) del primo comma, nel caso di un programma ABCP interamente garantito, gli investitori istituzionali nei commercial paper emessi da tale programma ABCP prendono in considerazione le caratteristiche del programma ABCP e l'intero supporto della linea di liquidità.

4. Un investitore istituzionale, diverso dal cedente, dal promotore o dal prestatore originario, che detiene una posizione verso la cartolarizzazione compie almeno i passi seguenti:

- a) predispone procedure scritte adeguate che siano proporzionate al profilo di rischio della posizione verso la cartolarizzazione e, se del caso, al suo portafoglio di negoziazione e di non negoziazione, al fine di controllare su base continuativa il rispetto dei paragrafi 1 e 3 e le performance della posizione verso la cartolarizzazione e delle esposizioni sottostanti.

Se pertinente per la cartolarizzazione e le esposizioni sottostanti, il controllo previsto da dette procedure scritte comprende il tipo di esposizione, la percentuale di prestiti scaduti da più di trenta, sessanta e novanta giorni, i tassi di inadempienza, i tassi di rimborsi anticipati, i mutui insoluti, i tassi di recupero, i riacquisti, le modifiche dei prestiti, le sospensioni dei pagamenti, il tipo e il tasso di occupazione delle garanzie reali, la distribuzione di frequenza dei punteggi di affidabilità creditizia o di altre misurazioni del merito di credito delle esposizioni sottostanti, la diversificazione di settore e geografica, la distribuzione di frequenza degli indici di copertura del finanziamento con forchette di ampiezza tale da facilitare un'adeguata analisi di sensitività. Laddove le esposizioni sottostanti siano a loro volta posizioni verso la cartolarizzazione, come permesso dall'articolo 8, l'investitore istituzionale controlla altresì le esposizioni sottostanti tali posizioni;

- b) nel caso di una cartolarizzazione diversa da un programma ABCP interamente garantito, conduce periodicamente prove di stress sui flussi di cassa e sui valori delle garanzie reali a sostegno delle esposizioni sottostanti o, in mancanza di dati sufficienti sui flussi di cassa e sui valori delle garanzie reali, prove di stress sulle ipotesi di perdita tenendo conto della natura, della portata e della complessità del rischio della posizione verso la cartolarizzazione;
- c) nel caso di un programma ABCP interamente garantito, conduce periodicamente prove di stress sulla solvibilità e la liquidità del promotore;
- d) assicura una segnalazione interna al proprio organo di amministrazione, affinché questo sia al corrente dei rischi rilevanti derivanti dalla posizione verso la cartolarizzazione e tali rischi siano gestiti in maniera adeguata;
- e) è in grado di dimostrare alle proprie autorità competenti, su richiesta, di avere una visione globale e accurata della posizione verso la cartolarizzazione e delle esposizioni sottostanti e di aver attuato le politiche e procedure scritte per la gestione del rischio della posizione verso la cartolarizzazione e per conservare i dati delle verifiche e della due diligence conformemente ai paragrafi 1 e 2, nonché di qualsiasi altra informazione d'interesse; e
- f) nel caso di esposizioni verso un programma ABCP interamente garantito, è in grado di dimostrare alle proprie autorità competenti, su richiesta, di avere una visione globale e accurata della qualità creditizia del promotore e dei termini della linea di liquidità fornita.

5. Fatti salvi i paragrafi da 1 a 4 del presente articolo, nel caso in cui abbia conferito a un altro investitore istituzionale l'autorità di prendere decisioni in merito alla gestione degli investimenti che potrebbero esporlo verso una cartolarizzazione, l'investitore istituzionale può dare istruzioni al gestore di adempiere ai suoi obblighi ai sensi del presente articolo relativamente a eventuali esposizioni verso una cartolarizzazione risultanti da dette decisioni. Gli Stati membri garantiscono che nel caso in cui un investitore istituzionale, che riceva istruzioni ai sensi del presente paragrafo di adempiere agli obblighi di un altro investitore istituzionale, non vi adempia, le sanzioni irrogabili a norma degli articoli 32 e 33 possono essere imposte al gestore e non all'investitore istituzionale esposto verso la cartolarizzazione.

Articolo 6

Mantenimento del rischio

1. Il cedente, il promotore o il prestatore originario della cartolarizzazione mantiene su base continuativa un interesse economico netto rilevante nella cartolarizzazione non inferiore al 5 %. Tale interesse è misurato all'emissione e determinato dal valore nozionale per gli elementi fuori bilancio. Se il cedente, il promotore o il prestatore originario non



hanno concordato a chi spetti mantenerlo, l'interesse economico netto rilevante è mantenuto dal cedente. I requisiti di mantenimento per una determinata cartolarizzazione non sono oggetto di applicazioni multiple. L'interesse economico netto rilevante non è suddiviso tra diversi tipi di soggetti che lo mantengono né è sottoposto ad attenuazione o a copertura del rischio di credito.

Ai fini del presente articolo non è considerato cedente il soggetto che è stato costituito o che opera esclusivamente al fine di cartolarizzare esposizioni.

2. Il cedente non seleziona attività da trasferire alla SSPE con l'intenzione di rendere le perdite sulle attività trasferite alla SSPE, misurate per la durata dell'operazione, o per un massimo di quattro anni se la durata dell'operazione supera i quattro anni, più alte rispetto alle perdite per lo stesso periodo su attività comparabili detenute nel bilancio del cedente. Nel caso in cui riscontri elementi che suggeriscono la violazione di tale divieto, l'autorità competente esamina la performance delle attività trasferite alla SSPE e delle attività comparabili detenute nel bilancio del cedente. Se conseguentemente all'intenzione del cedente la performance delle attività trasferite è notevolmente inferiore a quella delle attività comparabili detenute nel bilancio del cedente, l'autorità competente impone una sanzione a norma degli articoli 32 e 33.

3. Sono considerate mantenimento di un interesse economico netto rilevante non inferiore al 5 % ai sensi del paragrafo 1 soltanto le situazioni seguenti:

- a) il mantenimento di una percentuale non inferiore al 5 % del valore nominale di ciascun segmento ceduto o trasferito agli investitori;
- b) in caso di cartolarizzazioni rotative o di cartolarizzazioni di esposizioni rotative, il mantenimento dell'interesse del cedente in percentuale non inferiore al 5 % del valore nominale di ciascuna delle esposizioni cartolarizzate;
- c) il mantenimento di esposizioni scelte casualmente, equivalenti a una percentuale non inferiore al 5 % del valore nominale delle esposizioni cartolarizzate, quando tali esposizioni non cartolarizzate sarebbero state altrimenti cartolarizzate nella cartolarizzazione, a condizione che il numero delle esposizioni potenzialmente cartolarizzate non sia inferiore a 100 alla creazione;
- d) il mantenimento del segmento prime perdite e, se necessario, laddove non sia così raggiunto il 5 % del valore nominale delle esposizioni cartolarizzate, di altri segmenti aventi profilo di rischio uguale o maggiore di quelli trasferiti o ceduti agli investitori e la cui durata non sia inferiore alla durata di quelli trasferiti o ceduti agli investitori, in modo che il mantenimento equivalga complessivamente almeno al 5 % del valore nominale delle esposizioni cartolarizzate; o
- e) il mantenimento di un'esposizione che copre le prime perdite non inferiore al 5 % di ciascuna esposizione cartolarizzata nella cartolarizzazione.

4. Quando una società di partecipazione finanziaria mista stabilita nell'Unione ai sensi della direttiva 2002/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽¹⁾, un ente impresa madre o una società di partecipazione finanziaria stabiliti nell'Unione oppure una delle sue filiazioni ai sensi del regolamento (UE) n. 575/2013, in qualità di cedente o promotore, procede alla cartolarizzazione di esposizioni di uno o più enti creditizi, imprese di investimento o altri enti finanziari che rientrano nell'ambito della vigilanza su base consolidata, i requisiti di cui al paragrafo 1 possono essere soddisfatti sulla base della situazione consolidata del relativo ente impresa madre, della relativa società di partecipazione finanziaria o della relativa società di partecipazione finanziaria mista stabiliti nell'Unione.

Il primo comma si applica solo nel caso in cui gli enti creditizi, le imprese di investimento o gli enti finanziari che hanno creato le esposizioni cartolarizzate si conformino ai requisiti dell'articolo 79 della direttiva 2013/36/UE del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽²⁾ e forniscano tempestivamente le informazioni necessarie per soddisfare i requisiti di cui all'articolo 5 del presente regolamento al cedente o promotore e all'ente creditizio impresa madre dell'Unione, alla società di partecipazione finanziaria o alla società di partecipazione finanziaria mista stabiliti nell'Unione.

⁽¹⁾ Direttiva 2002/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2002, relativa alla vigilanza supplementare sugli enti creditizi, sulle imprese di assicurazione e sulle imprese di investimento appartenenti ad un conglomerato finanziario e che modifica le direttive 73/239/CEE, 79/267/CEE, 92/49/CEE, 92/96/CEE, 93/6/CEE e 93/22/CEE del Consiglio e le direttive 98/78/CE e 2000/12/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (GU L 35 del 11.2.2003, pag. 1).

⁽²⁾ Direttiva 2013/36/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 giugno 2013, sull'accesso all'attività degli enti creditizi e sulla vigilanza prudenziale sugli enti creditizi e sulle imprese di investimento, che modifica la direttiva 2002/87/CE e abroga le direttive 2006/48/CE e 2006/49/CE (GU L 176 del 27.6.2013, pag. 338).



5. Il paragrafo 1 non si applica qualora le esposizioni cartolarizzate siano costituite da esposizioni verso i seguenti soggetti o da essi garantite integralmente, incondizionatamente e irrevocabilmente:

- a) amministrazioni centrali o banche centrali;
- b) amministrazioni regionali, autorità locali e organismi del settore pubblico, ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 1, punto 8), del regolamento (UE) n. 575/2013, degli Stati membri;
- c) enti ai quali è assegnata una ponderazione del rischio pari o inferiore al 50 % ai sensi della parte tre, titolo II, capo 2, del regolamento (UE) n. 575/2013;
- d) banche o istituti nazionali di promozione ai sensi dell'articolo 2, punto 3), del regolamento (UE) 2015/1017 del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽¹⁾; o
- e) banche multilaterali di sviluppo di cui all'articolo 117 del regolamento (UE) n. 575/2013.

6. Il paragrafo 1 non si applica alle operazioni basate su un indice chiaro, trasparente e accessibile, quando i soggetti di riferimento sottostanti sono identici a quelli che costituiscono un indice di soggetti oggetto di negoziazione diffusa oppure sono costituiti da altri titoli negoziabili, diversi dalle posizioni verso la cartolarizzazione.

7. L'EBA elabora, in stretta cooperazione con l'ESMA e l'Autorità europea delle assicurazioni e delle pensioni aziendali e professionali (EIOPA), istituita dal regolamento (UE) n. 1094/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽²⁾, progetti di norme tecniche di regolamentazione per precisare in maniera più particolareggiata l'obbligo di mantenimento del rischio, in particolare per quanto riguarda:

- a) le modalità di mantenimento del rischio a norma del paragrafo 3, compreso l'adempimento sotto forma di mantenimento sintetico o potenziale;
- b) la misurazione del livello di mantenimento di cui al paragrafo 1;
- c) il divieto di copertura o di vendita dell'interesse mantenuto;
- d) le condizioni del mantenimento su base consolidata conformemente al paragrafo 4;
- e) le condizioni per l'esenzione delle operazioni basate su un indice chiaro, trasparente e accessibile di cui al paragrafo 6.

L'EBA presenta detti progetti di norme tecniche di regolamentazione alla Commissione entro il 18 luglio 2018.

Alla Commissione è conferito il potere di integrare il presente regolamento mediante l'adozione delle norme tecniche di regolamentazione di cui al presente paragrafo conformemente agli articoli da 10 a 14 del regolamento (UE) n. 1093/2010.

Articolo 7

Obblighi di trasparenza per cedenti, promotori e SSPE

1. Il cedente, il promotore e la SSPE della cartolarizzazione, conformemente al paragrafo 2 del presente articolo, mettono a disposizione dei detentori di posizioni verso la cartolarizzazione, delle autorità competenti di cui all'articolo 29 e, su richiesta, di potenziali investitori almeno le informazioni seguenti:

- a) informazioni trimestrali sulle esposizioni sottostanti oppure, nel caso degli ABCP, informazioni mensili sui diversi crediti sottostanti;
- b) ove applicabile tutta la documentazione di base essenziale per la comprensione dell'operazione, tra cui, ma non solo, i documenti seguenti:
 - i) il documento o il prospetto di offerta finale insieme ai documenti relativi alla conclusione dell'operazione, esclusi i pareri giuridici;
 - ii) per la cartolarizzazione tradizionale, l'accordo di vendita, di cessione, di novazione o di trasferimento delle attività ed eventuali pertinenti dichiarazioni di trust;

⁽¹⁾ Regolamento (UE) 2015/1017 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 giugno 2015, relativo al Fondo europeo per gli investimenti strategici, al polo europeo di consulenza sugli investimenti e al portale dei progetti di investimento europei e che modifica i regolamenti (UE) n. 1291/2013 e (UE) n. 1316/2013 – il Fondo europeo per gli investimenti strategici (GUL 169 dell'1.7.2015, pag. 1).

⁽²⁾ Regolamento (UE) n. 1094/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 novembre 2010, che istituisce l'Autorità europea di vigilanza (Autorità europea delle assicurazioni e delle pensioni aziendali e professionali), modifica la decisione n. 716/2009/CE e abroga la decisione 2009/79/CE della Commissione (GUL 331 del 15.12.2010, pag. 48).



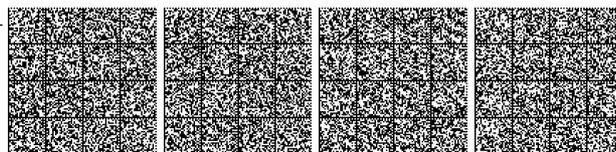
- iii) i contratti derivati e i contratti di garanzia personale, nonché gli eventuali documenti d'interesse sulle modalità di copertura della garanzia quando le esposizioni cartolarizzate restano esposizioni del cedente;
- iv) gli accordi di gestione, di gestione di riserva (back-up servicing), di amministrazione e di gestione della liquidità;
- v) l'atto di costituzione del trust, l'atto di costituzione di garanzia, il contratto di agenzia, il contratto relativo al conto bancario, il contratto di investimento garantito, i termini incorporati (incorporated terms) o il quadro del master trust o l'accordo sulle definizioni del master, ovvero la documentazione legale di valore giuridico equivalente;
- vi) i pertinenti accordi tra creditori, la documentazione sui derivati, i contratti di prestito subordinato, i contratti di prestito alle start-up e gli accordi sulla linea di liquidità;

Tale documentazione di base include una descrizione particolareggiata della priorità di pagamento della cartolarizzazione;

- c) quando il prospetto non è stato redatto conformemente alla direttiva 2003/71/CE del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽¹⁾, una sintesi dell'operazione o un riepilogo delle principali caratteristiche della cartolarizzazione, ivi compresi, se applicabile:
 - i) i particolari concernenti la struttura dell'operazione, compresi i diagrammi di struttura che presentano un quadro d'insieme dell'operazione, i flussi di cassa e l'assetto proprietario;
 - ii) i particolari concernenti le caratteristiche dell'esposizione, i flussi di cassa, la gerarchia di allocazione delle perdite (loss waterfall) e i dispositivi di supporto del credito e di supporto della liquidità;
 - iii) i particolari concernenti i diritti di voto dei detentori di una posizione verso la cartolarizzazione e il rapporto tra questi e gli altri creditori garantiti;
 - iv) l'elenco di tutti i valori di attivazione e gli eventi menzionati nei documenti trasmessi conformemente alla lettera b) che potrebbero avere un effetto rilevante sulla performance della posizione verso la cartolarizzazione;
- d) per le cartolarizzazioni STS, la notifica STS di cui all'articolo 27;
- e) le comunicazioni trimestrali agli investitori o – nel caso degli ABCP – le comunicazioni mensili agli investitori, che riportano le informazioni seguenti:
 - i) tutti i dati effettivamente significativi sulla qualità creditizia e sulle performance delle esposizioni sottostanti;
 - ii) dati relativi agli eventi che attivano la variazione della priorità di pagamento o la sostituzione di una controparte e, per le cartolarizzazioni che non sono operazioni ABCP, dati sui flussi di cassa generati dalle esposizioni sottostanti e dalle passività della cartolarizzazione;
 - iii) dati sul rischio mantenuto – comprese informazioni su quale delle modalità di cui all'articolo 6, paragrafo 3, è stata applicata – a norma dell'articolo 6;
- f) le informazioni privilegiate sulla cartolarizzazione che il cedente, il promotore o la SSPE sono tenuti a rendere pubbliche in conformità dell'articolo 17 del regolamento (UE) n. 596/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽²⁾ relativo all'abuso di informazioni privilegiate e alla manipolazione del mercato;
- g) nei casi in cui non si applica la lettera f), qualsiasi evento significativo quale:
 - i) una violazione sostanziale degli obblighi stabiliti nei documenti messi a disposizione ai sensi della lettera b), incluse le successive misure correttive, deroghe o consensi risultanti da tale violazione;
 - ii) una modifica delle caratteristiche strutturali in grado di produrre un effetto rilevante sulla performance della cartolarizzazione;
 - iii) una modifica delle caratteristiche di rischio della cartolarizzazione o delle esposizioni sottostanti in grado di produrre un effetto rilevante sulla performance della cartolarizzazione;

⁽¹⁾ Direttiva 2003/71/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 4 novembre 2003, relativa al prospetto da pubblicare per l'offerta pubblica o l'ammissione alla negoziazione di strumenti finanziari e che modifica la direttiva 2001/34/CE (GU L 345 del 31.12.2003, pag. 64).

⁽²⁾ Regolamento (UE) n. 596/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, relativo agli abusi di mercato (regolamento sugli abusi di mercato) e che abroga la direttiva 2003/6/CE del Parlamento europeo e del Consiglio e le direttive 2003/124/CE, 2003/125/CE e 2004/72/CE della Commissione (GU L 173 del 12.6.2014, pag. 1).



iv) per le cartolarizzazioni STS, il fatto che la cartolarizzazione cessi di soddisfare i requisiti STS o che le autorità competenti abbiano adottato provvedimenti correttivi o amministrativi;

v) qualsiasi modifica rilevante dei documenti riguardanti l'operazione.

Le informazioni di cui alle lettere b), c) e d) del primo comma sono messe a disposizione prima della fissazione del prezzo.

Le informazioni di cui alle lettere a) ed e) del primo comma sono messe a disposizione simultaneamente ogni trimestre, al più tardi un mese dopo la data di scadenza per il pagamento degli interessi o, nel caso di operazioni ABCP, al più tardi un mese dopo la fine del periodo della comunicazione.

Nel caso degli ABCP, le informazioni di cui alla lettera a), alla lettera c), punto ii), e alla lettera e), punto i) del primo comma, sono messe a disposizione in forma aggregata ai detentori di posizioni verso la cartolarizzazione e, su richiesta, a potenziali investitori. I dati relativi ai prestiti sono messi a disposizione del promotore e, su richiesta, delle autorità competenti.

Fatto salvo il regolamento (UE) n. 596/2014, le informazioni di cui alle lettere f) e g) del primo comma sono messe a disposizione senza indugio.

Ai fini dell'applicazione del presente paragrafo, il cedente, il promotore e la SSPE della cartolarizzazione rispettano il diritto nazionale e dell'Unione che disciplina la tutela della riservatezza delle informazioni e il trattamento dei dati personali allo scopo di evitare potenziali violazioni di tale diritto e di eventuali obblighi di riservatezza in relazione a informazioni del cliente, del prestatore originario o del debitore, salvo che tali informazioni riservate siano aggregate o rese anonime.

In particolare, relativamente alle informazioni di cui alla lettera b) del primo comma, il cedente, il promotore e la SSPE possono fornire una sintesi della documentazione in questione.

Le autorità competenti di cui all'articolo 29 possono chiedere loro la fornitura di tali informazioni riservate per adempiere ai propri compiti ai sensi del presente regolamento.

2. Il cedente, il promotore e la SSPE della cartolarizzazione designano tra loro il soggetto cui incombe soddisfare gli obblighi di informazione di cui al paragrafo 1, primo comma, lettere a), b), d), e), f) e g).

Il soggetto designato conformemente al primo comma mette a disposizione le informazioni per un'operazione di cartolarizzazione mediante un repertorio di dati sulle cartolarizzazioni.

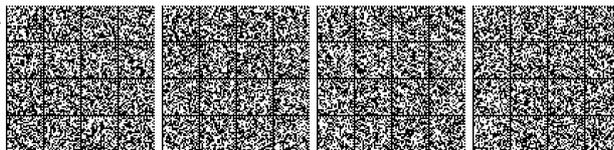
Gli obblighi di cui al secondo e al quarto comma non si applicano alle cartolarizzazioni per cui, conformemente alla direttiva 2003/71/CE, non occorre redigere un prospetto.

Se non è registrato alcun repertorio di dati sulle cartolarizzazioni conformemente all'articolo 10, il soggetto designato per soddisfare i requisiti di cui al paragrafo 1 del presente articolo mette a disposizione le informazioni su un sito web che:

- a) dispone di un sistema efficiente di controllo qualitativo dei dati;
- b) è soggetto ad adeguate regole di governance e al mantenimento e al funzionamento di una struttura organizzativa adeguata che assicura la continuità e il regolare funzionamento del sito;
- c) è soggetto a sistemi, controlli e procedure adeguati che individuano tutte le fonti di rischio operativo pertinenti;
- d) dispone di sistemi che assicurano la protezione e l'integrità delle informazioni ricevute e la loro pronta registrazione; e
- e) rende possibile la conservazione delle informazioni per almeno cinque anni dopo la data di scadenza della cartolarizzazione.

La documentazione riguardante la cartolarizzazione indica il soggetto responsabile della segnalazione delle informazioni e il repertorio di dati sulle cartolarizzazioni in cui le informazioni sono messe a disposizione.

3. L'ESMA elabora, in stretta cooperazione con l'EBA e l'EIOPA, progetti di norme tecniche di regolamentazione che specifichino quali sono le informazioni che il cedente, il promotore e la SSPE devono fornire per adempiere ai loro obblighi ai sensi del paragrafo 1, primo comma, lettere a) ed e), tenendo conto dell'utilità delle informazioni per il detentore della posizione verso la cartolarizzazione, se quest'ultima è o meno a breve termine e, in caso di un'operazione ABCP, se è interamente garantita da un promotore.



L'ESMA presenta detti progetti di norme tecniche di regolamentazione alla Commissione entro il 18 gennaio 2019.

Alla Commissione è conferito il potere di integrare il presente regolamento mediante l'adozione delle norme tecniche di regolamentazione di cui agli articoli da 10 a 14 del regolamento (UE) n. 1095/2010.

4. Al fine di assicurare condizioni di applicazione uniformi per le informazioni che devono essere specificate in conformità del paragrafo 3, l'ESMA elabora, in stretta cooperazione con l'EBA e l'EIOPA, progetti di norme tecniche di attuazione che ne specificano il formato mediante moduli standardizzati.

L'ESMA presenta tali progetti di norme tecniche di attuazione alla Commissione entro ... il 18 gennaio 2019.

Alla Commissione è conferito il potere di adottare le norme tecniche di attuazione di cui al presente paragrafo conformemente all'articolo 15 del regolamento (UE) n. 1095/2010.

Articolo 8

Divieto di ricartolarizzazione

1. Le esposizioni sottostanti utilizzate in una cartolarizzazione non comprendono le posizioni verso la cartolarizzazione.

In deroga a quanto precede, il primo comma non si applica:

- a) alle cartolarizzazioni i cui titoli sono stati emessi prima del 1° gennaio 2019; e
- b) alle cartolarizzazioni da utilizzare per i fini legittimi di cui al paragrafo 3 i cui titoli sono stati emessi alla data di applicazione del presente regolamento o dopo tale data.

2. Un'autorità competente designata a norma dell'articolo 29, paragrafo 2, 3 o 4, a seconda dei casi, può concedere a un soggetto sotto la sua vigilanza l'autorizzazione a includere le posizioni verso la cartolarizzazione come esposizioni sottostanti in una cartolarizzazione qualora detta autorità competente ritenga che la ricartolarizzazione sia utilizzata per i fini legittimi di cui al paragrafo 3 del presente articolo.

Se tale soggetto vigilato è un ente creditizio o un'impresa di investimento ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 1, punti 1) e 2), del regolamento (UE) n. 575/2013, l'autorità competente di cui al primo comma del presente paragrafo si consulta con l'autorità di risoluzione e le altre autorità pertinenti per tale soggetto prima di concedere l'autorizzazione a includere le posizioni verso la cartolarizzazione come esposizioni sottostanti in una cartolarizzazione. Tale consultazione ha una durata non superiore a 60 giorni dalla data in cui l'autorità competente notifica, all'autorità di risoluzione e alle altre autorità pertinenti per tale soggetto, la necessità di consultarle.

Se al termine della consultazione l'autorità competente decide di concedere l'autorizzazione a utilizzare le posizioni verso la cartolarizzazione come esposizioni sottostanti in una cartolarizzazione, ne dà notifica all'ESMA.

3. Ai fini del presente articolo, sono considerati fini legittimi:

- a) agevolare la liquidazione di un ente creditizio, un'impresa di investimento o un ente finanziario;
- b) assicurare la solidità di un ente creditizio, un'impresa di investimento o un ente finanziario in situazione di continuità aziendale, al fine di evitarne la liquidazione; o
- c) salvaguardare gli interessi degli investitori, qualora le esposizioni sottostanti siano deteriorate.

4. Un programma ABCP interamente garantito non è considerato una ricartolarizzazione ai fini del presente articolo, a condizione che nessuna delle operazioni ABCP nell'ambito del programma in questione costituisca una ricartolarizzazione e il supporto di credito non determini un secondo strato di segmentazione a livello di programma.

5. Per tener conto dell'evoluzione sul mercato di altre ricartolarizzazioni effettuate per fini legittimi e considerati gli obiettivi generali di stabilità finanziaria e salvaguardia degli interessi degli investitori, l'ESMA può elaborare, in stretta cooperazione con l'EBA, progetti di norme tecniche di regolamentazione per integrare l'elenco dei fini legittimi di cui al paragrafo 3.

L'ESMA sottopone tali progetti di norme tecniche di regolamentazione alla Commissione. Alla Commissione è conferito il potere integrare il presente regolamento, adottando le norme tecniche di regolamentazione di cui al presente paragrafo conformemente agli articoli da 10 a 14 del regolamento (UE) n. 1095/2010.



Articolo 9

Criteria di concessione di crediti

1. Il cedente, il promotore e il prestatore originario applicano alle esposizioni da cartolarizzare gli stessi criteri – solidi e ben definiti – per la concessione di crediti che applicano alle esposizioni non cartolarizzate. A tal fine per l'approvazione e, se del caso, la modifica, il rinnovo o il rifinanziamento dei crediti si applicano le stesse precise procedure. Il cedente, il promotore e il prestatore originario devono aver predisposto sistemi efficaci per applicare tali criteri e procedere al fine di assicurare che la concessione di crediti sia basata su una valutazione approfondita del merito di credito del debitore tenendo debitamente conto dei fattori pertinenti al fine di verificare la prospettiva che il debitore adempia alle proprie obbligazioni ai sensi del contratto di credito.
2. In caso di cartolarizzazioni le cui le esposizioni sottostanti sono prestiti su immobili residenziali concessi in seguito all'entrata in vigore della direttiva 2014/17/UE, il portafoglio di tali prestiti non comprende i prestiti commercializzati e sottoscritti con la premessa che al richiedente il prestito o, se del caso, agli intermediari era stato fatto presente che le informazioni fornite dal richiedente il prestito avrebbero potuto non essere verificate dal prestatore.
3. Se un cedente acquista le esposizioni di un terzo per proprio conto e successivamente le cartolarizza, verifica che il soggetto coinvolto, direttamente o indirettamente, nel contratto originario che ha costituito le obbligazioni o le potenziali obbligazioni da cartolarizzare soddisfi i requisiti di cui al paragrafo 1.
4. Il paragrafo 3 non si applica se:
 - a) il contratto originario che ha costituito le obbligazioni o le potenziali obbligazioni del debitore o del potenziale debitore è stato concluso prima dell'entrata in vigore della direttiva 2014/17/UE; e
 - b) il cedente che acquista le esposizioni di un terzo per proprio conto e successivamente le cartolarizza adempie gli obblighi che gli enti cedenti erano tenuti ad adempiere ai sensi dell'articolo 21, paragrafo 2, del regolamento delegato (UE) n. 625/2014 prima del 1° gennaio 2019.

CAPO 3

CONDIZIONI E PROCEDURE DI REGISTRAZIONE DEI REPERTORI DI DATI SULLE CARTOLARIZZAZIONI

Articolo 10

Registrazione dei repertori di dati sulle cartolarizzazioni

1. Ai fini dell'articolo 5 i repertori di dati sulle cartolarizzazioni si registrano presso l'ESMA alle condizioni e secondo la procedura di cui al presente articolo.
2. Per essere registrabile a norma del presente articolo, un repertorio di dati sulle cartolarizzazioni deve essere una persona giuridica stabilita nell'Unione, adottare procedure per la verifica della completezza e della coerenza delle informazioni messe a sua disposizione ai sensi dell'articolo 7, paragrafo 1, del presente regolamento, e soddisfare i requisiti stabiliti agli articoli 78 e 79, all'articolo 80, paragrafi da 1 a 3, e all'articolo 80, paragrafi 5 e 6, del regolamento (UE) n. 648/2012. Ai fini del presente articolo, i riferimenti negli articoli 78 e 80 del regolamento (UE) n. 648/2012 all'articolo 9 dello stesso sono da intendersi come riferimenti all'articolo 5 del presente regolamento.
3. La registrazione di un repertorio di dati sulle cartolarizzazioni è valida in tutto il territorio dell'Unione.
4. Un repertorio di dati sulle cartolarizzazioni registrato deve soddisfare in ogni momento le condizioni richieste per la registrazione. I repertori di dati sulle cartolarizzazioni informano senza indebito ritardo l'ESMA di ogni modifica importante delle condizioni di registrazione.
5. I repertori di dati sulle cartolarizzazioni presentano all'ESMA:
 - a) una domanda di registrazione; o
 - b) una domanda di estensione della registrazione ai fini dell'articolo 7 del presente regolamento nel caso di un repertorio di dati sulle negoziazioni già registrato ai sensi del titolo VI, capo 1, del regolamento (UE) n. 648/2012 o ai sensi del capo III del regolamento (UE) 2015/2365 del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Regolamento (UE) 2015/2365 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2015, sulla trasparenza delle operazioni di finanziamento tramite titoli e del riutilizzo e che modifica il regolamento (UE) n. 648/2012 (GU L 337 del 23.12.2015, pag. 1).



6. Entro 20 giorni lavorativi dal ricevimento della domanda, l'ESMA verifica se la domanda è completa.

Se la domanda è incompleta, l'ESMA fissa un termine entro il quale il repertorio di dati sulle cartolarizzazioni deve trasmettere informazioni supplementari.

Dopo avere accertato la completezza della domanda, l'ESMA ne invia notifica al repertorio di dati sulle cartolarizzazioni.

7. Al fine di garantire l'applicazione coerente del presente articolo, l'ESMA elabora progetti di norme tecniche di regolamentazione che specificano i dettagli:

- a) delle procedure, di cui al paragrafo 2 del presente articolo, che i repertori di dati sulle cartolarizzazioni devono applicare per verificare completezza e coerenza delle informazioni messe a loro disposizione ai sensi dell'articolo 7, paragrafo 1;
- b) della domanda di registrazione di cui al paragrafo 5, lettera a);
- c) di una domanda semplificata di estensione della registrazione di cui al paragrafo 5, lettera b).

L'ESMA presenta tali progetti di norme tecniche di regolamentazione alla Commissione entro il 18 gennaio 2019.

Alla Commissione è conferito il potere di integrare il presente regolamento mediante l'adozione delle norme tecniche di regolamentazione di cui al presente paragrafo conformemente agli articoli da 10 a 14 del regolamento (UE) n. 1095/2010.

8. Al fine di assicurare condizioni di applicazione uniformi dei paragrafi 1 e 2, l'ESMA elabora progetti di norme tecniche di attuazione che specifichino il formato:

- a) della domanda di registrazione di cui al paragrafo 5, lettera a);
- b) della domanda di estensione della registrazione di cui al paragrafo 5, lettera b).

Con riguardo alla lettera b) del primo comma, l'ESMA elabora un formato semplificato che evita doppioni procedurali.

L'ESMA presenta tali progetti di norme tecniche di attuazione alla Commissione entro il 18 gennaio 2019.

Alla Commissione è conferito il potere di adottare le norme tecniche di attuazione di cui al presente paragrafo conformemente all'articolo 15 del regolamento (UE) n. 1095/2010.

Articolo 11

Notifica e consultazione delle autorità competenti prima della registrazione o dell'estensione della registrazione

1. Se un repertorio di dati sulle cartolarizzazioni che chiede la registrazione o l'estensione della registrazione in quanto repertorio di dati sulle negoziazioni è un soggetto autorizzato o registrato dall'autorità competente nello Stato membro in cui è stabilito, l'ESMA procede senza indebito ritardo alla notifica e alla consultazione di detta autorità prima di registrare o di estendere la registrazione del repertorio di dati sulle cartolarizzazioni.

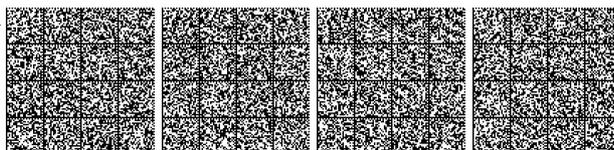
2. L'ESMA e l'autorità competente interessata si scambiano tutte le informazioni necessarie per la registrazione, o per l'estensione della registrazione, del repertorio di dati sulle cartolarizzazioni e per la vigilanza sul rispetto, da parte dell'entità, delle condizioni di registrazione o di autorizzazione nello Stato membro in cui è stabilita.

Articolo 12

Esame della domanda

1. Entro 40 giorni lavorativi dalla notifica di cui all'articolo 10, paragrafo 6, l'ESMA esamina la domanda di registrazione o di estensione della registrazione, verificando se il repertorio di dati sulle cartolarizzazioni rispetta i requisiti di cui al presente capo, e adotta una decisione di accettazione o di rifiuto di registrazione o di estensione della registrazione accompagnata da una motivazione circostanziata.

2. Gli effetti della decisione emessa dall'ESMA a norma del paragrafo 1 decorrono dal quinto giorno lavorativo successivo alla data di adozione.



*Articolo 13***Notifica della decisione dell'ESMA relativa alla registrazione o all'estensione della registrazione**

1. Quando l'ESMA adotta una decisione di cui all'articolo 12 o revoca la registrazione di cui all'articolo 15, paragrafo 1, ne invia notifica al repertorio di dati sulle cartolarizzazioni entro cinque giorni lavorativi, accompagnata da una motivazione circostanziata.

L'ESMA notifica senza indebito ritardo la decisione all'autorità competente di cui all'articolo 11, paragrafo 1.

2. L'ESMA comunica senza indebito ritardo alla Commissione un'eventuale decisione adottata conformemente al paragrafo 1.

3. L'ESMA pubblica nel suo sito web l'elenco dei repertori di dati sulle cartolarizzazioni registrati conformemente al presente regolamento. L'elenco è aggiornato entro cinque giorni lavorativi dall'adozione di una decisione ai sensi del paragrafo 1.

*Articolo 14***Poteri dell'ESMA**

1. I poteri conferiti all'ESMA conformemente agli articoli da 61 a 68 e agli articoli 73 e 74 del regolamento (UE) n. 648/2012, in combinato disposto con i suoi allegati I e II, sono esercitati anche in relazione al presente regolamento. I riferimenti all'articolo 81, paragrafi 1 e 2, del regolamento (UE) n. 648/2012 nell'allegato I di tale regolamento si intendono fatti all'articolo 17, paragrafo 1, del presente regolamento.

2. I poteri conferiti all'ESMA, o a un suo funzionario, o ad altra persona autorizzata dalla stessa ESMA a norma degli articoli da 61 a 63 del regolamento (UE) n. 648/2012 non sono usati per esigere la divulgazione di informazioni o documenti coperti da segreto professionale.

*Articolo 15***Revoca della registrazione**

1. Fatto salvo l'articolo 73 del regolamento (UE) n. 648/2012, l'ESMA revoca la registrazione di un repertorio di dati sulle cartolarizzazioni se questo:

- a) rinuncia espressamente alla registrazione o non ha fornito alcun servizio nei sei mesi precedenti;
- b) ha ottenuto la registrazione presentando false dichiarazioni o con altri mezzi irregolari; o
- c) non soddisfa più le condizioni per la registrazione.

2. L'ESMA notifica senza indugio all'autorità competente interessata di cui all'articolo 11, paragrafo 1, la decisione di revoca della registrazione del repertorio di dati sulle cartolarizzazioni.

3. Se l'autorità competente di uno Stato membro in cui il repertorio di dati sulle cartolarizzazioni presta i servizi ed esercita le attività ritiene che sussista una delle condizioni di cui al paragrafo 1, può chiedere all'ESMA di valutare se siano soddisfatte le condizioni per la revoca della registrazione del repertorio in questione. Se decide di non revocare la registrazione del repertorio di dati sulle cartolarizzazioni interessato, l'ESMA fornisce motivazioni dettagliate per la sua decisione.

4. L'autorità competente di cui al paragrafo 3 del presente articolo è l'autorità designata ai sensi dell'articolo 29 del presente regolamento.

*Articolo 16***Contributi per le attività di vigilanza**

1. L'ESMA impone ai repertori di dati sulle cartolarizzazioni il pagamento di commissioni conformemente al presente regolamento e agli atti delegati adottati a norma del paragrafo 2 del presente articolo.

Dette commissioni sono proporzionate al fatturato del repertorio di dati sulle cartolarizzazioni interessato e coprono totalmente le spese necessarie dell'ESMA in relazione alla registrazione e alla vigilanza dei repertori di dati sulle cartolarizzazioni, nonché il rimborso dei costi eventualmente sostenuti dalle autorità competenti a seguito di una delega di compiti a norma dell'articolo 14, paragrafo 1, del presente regolamento. Nella misura in cui l'articolo 14, paragrafo 1, del presente regolamento fa riferimento all'articolo 74 del regolamento (UE) n. 648/2012, i riferimenti all'articolo 72, paragrafo 3, dello stesso sono da intendersi come riferimenti al paragrafo 2 del presente articolo.



Qualora un repertorio di dati sulle negoziazioni sia già stato registrato a norma del titolo VI, capo 1, del regolamento (UE) n. 648/2012 o a norma del capo III del regolamento (UE) 2015/2365, le commissioni di cui al primo comma del presente paragrafo sono adattate unicamente per rispecchiare i necessari costi e spese supplementari legati alla registrazione e alla vigilanza dei repertori di dati sulle cartolarizzazioni in forza del presente regolamento.

2. Alla Commissione è conferito il potere di adottare atti delegati conformemente all'articolo 47 per integrare il presente regolamento specificando ulteriormente il tipo di commissioni, gli atti per i quali esse sono esigibili, il loro importo e le modalità di pagamento.

Articolo 17

Disponibilità dei dati registrati in un repertorio di dati sulle cartolarizzazioni

1. Fatto salvo l'articolo 7, paragrafo 2, i repertori di dati sulle cartolarizzazioni raccolgono e conservano le informazioni relative alle cartolarizzazioni. Assicurano che tutti i seguenti soggetti abbiano un accesso diretto e immediato a titolo gratuito affinché possano assolvere alle loro responsabilità, ai loro mandati e obblighi rispettivi:

- a) l'ESMA;
- b) l'EBA;
- c) l'EIOPA;
- d) il CERS;
- e) i membri interessati del sistema europeo di banche centrali (SEBC), compresa la Banca centrale europea (BCE) nello svolgimento dei suoi compiti nell'ambito del meccanismo di vigilanza unico a norma del regolamento (UE) n. 1024/2013;
- f) le autorità interessate le cui responsabilità e i cui mandati rispettivi in materia di vigilanza riguardano operazioni, mercati, partecipanti e attività che rientrano nell'ambito di applicazione del presente regolamento;
- g) le autorità di risoluzione designate a norma dell'articolo 3 della direttiva 2014/59/UE del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽¹⁾;
- h) il comitato di risoluzione unico istituito ai sensi del regolamento (UE) n. 806/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽²⁾;
- i) le autorità di cui all'articolo 29;
- j) investitori e potenziali investitori.

2. L'ESMA elabora, in stretta cooperazione con l'EBA e l'EIOPA e tenendo conto delle necessità dei soggetti di cui al paragrafo 1, progetti di norme tecniche di regolamentazione che specificano:

- a) le informazioni relative alle cartolarizzazioni di cui al paragrafo 1 che il cedente, il promotore o la SSPE forniscono per adempiere ai loro obblighi ai sensi dell'articolo 7, paragrafo 1;
- b) gli standard operativi richiesti per consentire, in maniera tempestiva, strutturata ed esauriente:
 - i) la raccolta dei dati da parte dei repertori di dati sulle cartolarizzazioni; e
 - ii) l'aggregazione e la comparazione dei dati tra i repertori di dati sulle cartolarizzazioni;
- c) i dettagli delle informazioni a cui devono avere accesso i soggetti di cui al paragrafo 1, tenuto conto dei rispettivi mandati e delle rispettive necessità specifiche;
- d) i termini e le condizioni per l'accesso diretto e immediato ai dati registrati nei repertori di dati sulle cartolarizzazioni da parte dei soggetti di cui al paragrafo 1.

⁽¹⁾ Direttiva 2014/59/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 maggio 2014, che istituisce un quadro di risanamento e risoluzione degli enti creditizi e delle imprese di investimento e che modifica la direttiva 82/891/CEE del Consiglio, e le direttive 2001/24/CE, 2002/47/CE, 2004/25/CE, 2005/56/CE, 2007/36/CE, 2011/35/UE, 2012/30/UE e 2013/36/UE e i regolamenti (UE) n. 1093/2010 e (UE) n. 648/2012, del Parlamento europeo e del Consiglio (GU L 173 del 12.6.2014, pag. 190).

⁽²⁾ Regolamento (UE) n. 806/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 luglio 2014, che fissa norme e una procedura uniformi per la risoluzione degli enti creditizi e di talune imprese di investimento nel quadro del meccanismo di risoluzione unico e del Fondo di risoluzione unico e che modifica il regolamento (UE) n. 1093/2010 (GU L 225 del 30.7.2014, pag. 1).



L'ESMA presenta tali progetti di norme tecniche di regolamentazione alla Commissione entro il 18 gennaio 2019.

Alla Commissione è conferito il potere di integrare il presente regolamento mediante l'adozione delle norme tecniche di regolamentazione di cui al presente paragrafo conformemente agli articoli da 10 a 14 del regolamento (UE) n. 1095/2010.

3. Al fine di garantire condizioni uniformi di applicazione del paragrafo 2, l'ESMA elabora, in stretta cooperazione con l'EBA e l'EIOPA, progetti di norme tecniche di attuazione per specificare i moduli standardizzati mediante i quali il cedente, il promotore o la SSPE forniscono le informazioni ai repertori di dati sulle cartolarizzazioni, tenendo conto delle soluzioni sviluppate dagli attuali centri di raccolta di dati sulle cartolarizzazioni.

L'ESMA presenta detti progetti di norme tecniche di attuazione alla Commissione entro il 18 gennaio 2019.

Alla Commissione è conferito il potere di adottare le norme tecniche di attuazione di cui al presente paragrafo conformemente all'articolo 15 del regolamento (UE) n. 1095/2010.

CAPO 4

CARTOLARIZZAZIONE SEMPLICE, TRASPARENTE E STANDARDIZZATA

Articolo 18

Uso della denominazione «cartolarizzazione semplice, trasparente e standardizzata»

Il cedente, il promotore e la SSPE possono utilizzare la qualifica «STS» o «semplice, trasparente e standardizzata», o altra qualifica che rimandi direttamente o indirettamente a tali termini per la cartolarizzazione, solo se:

- a) la cartolarizzazione soddisfa tutti i requisiti della sezione 1 o della sezione 2 del presente capo e ne è stata data notifica all'ESMA ai sensi dell'articolo 27, paragrafo 1; e
- b) la cartolarizzazione figura nell'elenco di cui all'articolo 27, paragrafo 5.

Il cedente, il promotore e la SSPE che partecipano alla cartolarizzazione considerata STS devono essere stabiliti nell'Unione.

SEZIONE 1

Requisiti della cartolarizzazione non abcp semplice, trasparente e standardizzata

Articolo 19

Cartolarizzazione semplice, trasparente e standardizzata

1. Sono considerate STS le cartolarizzazioni, ad eccezione dei programmi ABCP e delle operazioni ABCP, conformi ai requisiti stabiliti agli articoli 20, 21 e 22.
2. Entro il 18 ottobre 2018 l'EBA, in stretta cooperazione con l'ESMA e l'EIOPA, adotta, conformemente all'articolo 16 del regolamento (UE) n. 1093/2010, orientamenti e raccomandazioni sull'interpretazione e l'applicazione armonizzate dei requisiti di cui agli articoli 20, 21 e 22.

Articolo 20

Requisiti di semplicità

1. La SSPE acquisisce il titolo relativo alle esposizioni sottostanti tramite vendita o cessione effettiva o trasferimento avente gli stessi effetti giuridici in una maniera opponibile al venditore o a qualsiasi terzo. Al trasferimento del titolo alla SSPE non si applicano disposizioni rigide in tema di revocatoria (clawback) in caso di insolvenza del venditore.
2. Ai fini del paragrafo 1, costituiscono disposizioni rigide in tema di revocatoria:
 - a) le disposizioni che consentono al liquidatore del venditore di invalidare la vendita delle esposizioni sottostanti esclusivamente sulla base del fatto che è stata conclusa entro un certo periodo precedente la dichiarazione di insolvenza del venditore;
 - b) le disposizioni ai cui sensi la SSPE può evitare l'invalidazione di cui alla lettera a) solo provando che, al momento della vendita, non era a conoscenza dell'insolvenza del venditore.



3. Ai fini del paragrafo 1, non costituiscono disposizioni rigide in tema di revocatoria le disposizioni in tema di revocatoria dei diritti fallimentari nazionali che consentono al liquidatore o a un tribunale di invalidare la vendita delle esposizioni sottostanti in caso di trasferimenti fraudolenti, ingiusto pregiudizio nei confronti dei creditori o trasferimenti tesi a favorire indebitamente particolari creditori rispetto ad altri.

4. Se il venditore non è il prestatore originario, la vendita o cessione effettiva o il trasferimento avente gli stessi effetti giuridici delle esposizioni sottostanti a tale venditore deve rispettare i requisiti di cui ai paragrafi 1, 2 e 3, sia che l'operazione in questione sia diretta sia che avvenga attraverso uno o più passaggi intermedi.

5. Se le esposizioni sottostanti sono trasferite tramite cessione e perfezionate in un momento successivo alla data di conclusione dell'operazione, gli eventi che attivano tale perfezionamento comprendono almeno gli eventi seguenti:

- a) grave deterioramento della classe di merito di credito del venditore;
- b) insolvenza del venditore; e
- c) violazione di obblighi contrattuali da parte del venditore, inadempienza del venditore compreso, non sanata da provvedimenti correttivi.

6. Il venditore fornisce dichiarazioni e garanzie per attestare che, a sua conoscenza, le esposizioni sottostanti alla cartolarizzazione non sono vincolate né si trovano in altra situazione prevedibilmente in grado di compromettere l'opponibilità della vendita o cessione effettiva o del trasferimento avente gli stessi effetti giuridici.

7. Le esposizioni sottostanti trasferite o cedute dal venditore alla SSPE devono soddisfare criteri di ammissibilità prestabiliti, chiari e documentati che non consentono la gestione attiva del portafoglio di tali esposizioni su base discrezionale. Ai fini del presente paragrafo, non si considera gestione attiva del portafoglio la sostituzione delle esposizioni che violano le dichiarazioni e garanzie. Le esposizioni trasferite alla SSPE dopo la conclusione dell'operazione devono soddisfare i criteri di ammissibilità applicati alle esposizioni sottostanti iniziali.

8. La cartolarizzazione è garantita da un portafoglio di esposizioni sottostanti omogenee per tipologia di attività, tenuto conto delle specifiche caratteristiche in termini di flussi di cassa della tipologia di attività, fra cui le caratteristiche relative al contratto, al rischio di credito e ai rimborsi anticipati. Ciascun portafoglio di esposizioni sottostanti comprende una sola tipologia di attività. Le esposizioni sottostanti comportano obbligazioni vincolanti per contratto e opponibili con pieno diritto di rivalsa nei confronti dei debitori e, se del caso, dei garanti.

Le esposizioni sottostanti presentano flussi di pagamento periodici prestabiliti, le cui rate possono differire in termini di importo, per il pagamento di locazioni, capitale o interessi o per qualsiasi altro diritto di ottenere un reddito dalle attività a supporto di tali pagamenti. Le esposizioni sottostanti possono anche generare proventi dalla vendita di attività finanziate o date in locazione.

Le esposizioni sottostanti non comprendono valori mobiliari ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 1, punto 44), della direttiva 2014/65/UE, fatta eccezione per le obbligazioni societarie non quotate in una sede di negoziazione.

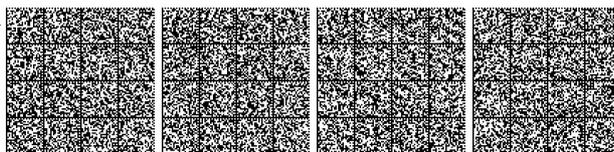
9. Le esposizioni sottostanti non comprendono alcuna posizione verso la cartolarizzazione.

10. Le esposizioni sottostanti sono create nel corso ordinario dell'attività del cedente o prestatore originario nel rispetto di parametri di sottoscrizione non meno rigorosi di quelli che il cedente o prestatore originario aveva applicato ad analoghe esposizioni non cartolarizzate al momento della loro creazione. Ai potenziali investitori sono divulgati integralmente e senza indebito ritardo i parametri di sottoscrizione in conformità dei quali sono create le esposizioni sottostanti e qualsiasi modifica sostanziale rispetto a precedenti parametri di sottoscrizione.

In caso di cartolarizzazioni le cui esposizioni sottostanti sono prestiti su immobili residenziali, il portafoglio di prestiti non comprende prestiti commercializzati e sottoscritti con la premessa che al richiedente il prestito o, se del caso, agli intermediari era stato fatto presente che le informazioni fornite avrebbero potuto non essere verificate dal prestatore.

La valutazione del merito di credito del mutuatario deve rispondere ai requisiti fissati all'articolo 8 della direttiva 2008/48/CE o all'articolo 18, paragrafi da 1 a 4, paragrafo 5, lettera a), e paragrafo 6, della direttiva 2014/17/UE ovvero, se del caso, a requisiti equivalenti di paesi terzi.

Il cedente o prestatore originario ha esperienza nella creazione di esposizioni di natura analoga a quelle cartolarizzate.



11. Dopo la selezione, le esposizioni sottostanti sono trasferite senza indebito ritardo alla SSPE e non comprendono, al momento della selezione, esposizioni in stato di default ai sensi dell'articolo 178, paragrafo 1, del regolamento (UE) n. 575/2013 né esposizioni verso un debitore o un garante di affidabilità creditizia deteriorata che, a conoscenza del cedente o prestatore originario:

- a) è stato dichiarato insolvente o ha visto un giudice riconoscere in maniera definitiva e inappellabile ai suoi creditori il diritto di esecutorietà o il risarcimento dei danni per mancato pagamento nei tre anni precedenti la data di creazione oppure è stato oggetto di un processo di ristrutturazione del debito in relazione alle sue esposizioni deteriorate nei tre anni precedenti la data del trasferimento o della cessione delle esposizioni sottostanti alla SSPE, salvo che:
 - i) l'esposizione sottostante oggetto di ristrutturazione non abbia presentato nuovi arretrati a partire dalla data della ristrutturazione, che deve aver avuto luogo almeno un anno prima della data di trasferimento o cessione delle esposizioni sottostanti alla SSPE; e
 - ii) nelle informazioni fornite dal cedente, dal promotore e dalla SSPE in conformità dell'articolo 7, paragrafo 1, primo comma, lettera a) e lettera e), punto i), sono esplicitamente indicati la proporzione di esposizioni sottostanti oggetto di ristrutturazione, i tempi e i dettagli della ristrutturazione e la loro performance dalla data della ristrutturazione;
- b) al momento della creazione, ove applicabile, era iscritto in un registro pubblico del credito di persone con referenze creditizie negative o, in assenza di tale registro pubblico del credito, in un altro registro del credito disponibile al cedente o al prestatore originario; o
- c) ha una valutazione del merito di credito o un punteggio di affidabilità creditizia che indica l'esistenza di un rischio di inadempimento dei pagamenti pattuiti contrattualmente sensibilmente più elevato di quello relativo a esposizioni comparabili non cartolarizzate detenute dal cedente.

12. Al momento del trasferimento delle esposizioni il debitore ha effettuato almeno un pagamento, salvo in caso di cartolarizzazione rotativa garantita da esposizioni pagabili in un'unica rata o con scadenza inferiore a un anno, compresi, senza alcuna limitazione, i pagamenti mensili previsti per i crediti rotativi.

13. Il rimborso del detentore delle posizioni verso la cartolarizzazione non è strutturato in modo da dipendere in maniera preponderante dalla vendita delle attività poste a garanzia delle esposizioni sottostanti. Ciò non impedisce che tali attività siano successivamente rinnovate o rifinanziate.

Il rimborso del detentore delle posizioni verso la cartolarizzazione le cui esposizioni sottostanti sono garantite da attività il cui valore è coperto o pienamente mitigato da un obbligo di riacquisto da parte del venditore delle attività poste a garanzia delle esposizioni sottostanti o di altri terzi non è ritenuto dipendere dalla vendita delle attività poste a garanzia di tali esposizioni sottostanti.

14. L'EBA elabora, in stretta cooperazione con l'ESMA e l'EIOPA, progetti di norme tecniche di regolamentazione che specifichino ulteriormente quali esposizioni sottostanti di cui al paragrafo 8 sono ritenute omogenee.

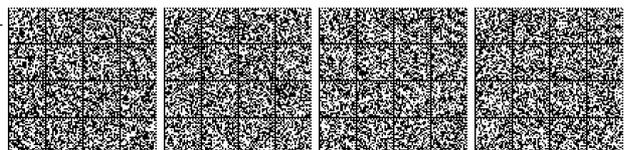
L'EBA presenta detti progetti di norme tecniche di regolamentazione alla Commissione entro il 18 luglio 2018.

Alla Commissione è conferito il potere di integrare il presente regolamento mediante l'adozione delle norme tecniche di regolamentazione di cui al presente paragrafo in conformità degli articoli da 10 a 14 del regolamento (UE) n. 1093/2010.

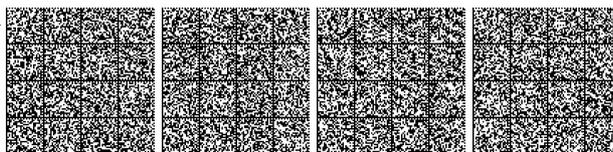
Articolo 21

Requisiti di standardizzazione

1. Il cedente, il promotore o il prestatore originario adempie l'obbligo di mantenimento del rischio conformemente all'articolo 6.
2. Il rischio di tasso di interesse e il rischio di cambio derivanti dalla cartolarizzazione sono adeguatamente attenuati ed è data comunicazione di eventuali misure adottate a tal fine. Salvo ai fini della copertura del rischio di tasso di interesse o del rischio di cambio, la SSPE non stipula contratti derivati e assicura che il portafoglio di esposizioni sottostanti non comprenda derivati. Tali derivati sono sottoscritti e documentati secondo le regole comuni della finanza internazionale.
3. Il pagamento dell'interesse legato a un tasso di riferimento nel quadro delle attività e passività della cartolarizzazione si basa sui tassi di interesse del mercato di uso generale o sui tassi settoriali di uso generale che riflettono il costo di finanziamento e non rimanda a formule o derivati complessi.



4. Quando è stata avviata un'azione esecutiva (enforcement notice) o è stata notificata una messa in mora (acceleration notice):
- nessun quantitativo di contante è bloccato nella SSPE oltre a quanto necessario per assicurare il funzionamento operativo della SSPE o il regolare rimborso degli investitori conformemente alle clausole contrattuali della cartolarizzazione, salvo che circostanze eccezionali richiedano che un importo sia bloccato per utilizzarlo per delle spese, nel migliore interesse degli investitori, al fine di evitare il deterioramento della qualità creditizia delle esposizioni sottostanti;
 - gli introiti in capitale derivanti dalle esposizioni sottostanti sono trasferiti agli investitori mediante rimborso sequenziale delle posizioni verso la cartolarizzazione in funzione del rango (seniority) di ciascuna;
 - il rimborso delle posizioni verso la cartolarizzazione non è invertito rispetto al rango di ciascuna; e
 - nessuna disposizione impone la liquidazione automatica delle esposizioni sottostanti al valore di mercato.
5. Per le operazioni caratterizzate da una priorità di pagamento non sequenziale sono previsti valori di attivazione basati sulla performance delle esposizioni sottostanti che comportano il ripristino della priorità di pagamento secondo pagamenti sequenziali in funzione del rango. Tali valori di attivazione basati sulla performance comprendono almeno il deterioramento della qualità creditizia delle esposizioni sottostanti al di sotto di una data soglia.
6. La documentazione riguardante l'operazione comprende adeguate clausole di rimborso anticipato o – in caso di cartolarizzazione rotativa – eventi attivatori della conclusione del periodo rotativo, compresi almeno:
- il deterioramento della qualità creditizia delle esposizioni sottostanti fino a una data soglia o al di sotto di essa;
 - il verificarsi di un evento di insolvenza riguardante il cedente o il gestore;
 - il calo del valore delle esposizioni sottostanti detenute dalla SSPE al di sotto di una data soglia (evento determinante il rimborso anticipato); e
 - l'incapacità di creare in quantità sufficiente nuove esposizioni sottostanti che soddisfano la qualità creditizia prestabilita (evento attivatore della conclusione del periodo rotativo).
7. La documentazione riguardante l'operazione indica chiaramente:
- gli obblighi, i compiti e le responsabilità attribuiti per contratto al gestore e all'eventuale fiduciario e ai prestatori di altri servizi accessori;
 - le procedure e le responsabilità atte a garantire che l'inadempienza o l'insolvenza del gestore non determini la cessazione della gestione, come una disposizione contrattuale che consenta la sostituzione del gestore in tali casi; e
 - se applicabile, le disposizioni che assicurano la sostituzione delle controparti dei derivati, dei fornitori di liquidità e della banca del conto in caso di loro inadempienza o insolvenza e di altri eventi specificati.
8. Il gestore deve avere esperienza di gestione di esposizioni di natura analoga a quelle cartolarizzate e ha predisposto politiche, procedure e controlli in materia di gestione del rischio ben documentati e adeguati riguardanti la gestione delle esposizioni.
9. La documentazione riguardante l'operazione indica, in termini chiari e coerenti, le definizioni, i mezzi di ricorso e le azioni in materia di morosità e inadempienza dei debitori, ristrutturazione del debito, remissione del debito, tolleranza, sospensioni dei pagamenti, perdite, importi stornati, recuperi e altre misure a tutela della performance delle attività. La documentazione riguardante l'operazione indica chiaramente le priorità di pagamento, gli eventi che attivano la variazione di tali priorità di pagamento e l'obbligo di segnalare tali eventi. Le variazioni delle priorità di pagamento che incidano negativamente sul rimborso delle posizioni verso la cartolarizzazione in misura sostanziale sono segnalate agli investitori senza indebito ritardo.
10. La documentazione riguardante l'operazione comprende disposizioni chiare che favoriscano la pronta risoluzione dei contenziosi tra le diverse classi di investitori, stabilisce chiaramente i diritti di voto e li attribuisce ai detentori dei titoli e indica con precisione le responsabilità del fiduciario e degli altri soggetti cui incombono obblighi fiduciari nei confronti degli investitori.



*Articolo 22***Requisiti di trasparenza**

1. Prima della fissazione del prezzo il cedente e il promotore mettono a disposizione dei potenziali investitori i dati storici sulla performance statica e dinamica in termini di inadempienza e di perdite, ad esempio dati su morosità e inadempienza, relativi a esposizioni sostanzialmente analoghe a quelle oggetto della cartolarizzazione, nonché le fonti di tali dati e gli elementi in base ai quali le esposizioni sono considerate analoghe. Tali dati coprono un periodo di almeno cinque anni.
2. Prima dell'emissione dei titoli prodotti dalla cartolarizzazione, un campione delle esposizioni sottostanti è sottoposto a una verifica esterna condotta da un soggetto adeguato e indipendente, il quale verifica anche l'esattezza dei dati divulgati sulle esposizioni sottostanti.
3. Prima della fissazione del prezzo, il cedente o il promotore mette a disposizione dei potenziali investitori un modello di flusso di cassa delle passività che rappresenti precisamente il rapporto contrattuale che intercorre tra le esposizioni sottostanti e il flusso dei pagamenti tra il cedente, il promotore, gli investitori, altri terzi e la SSPE e, dopo la fissazione del prezzo, mette tale modello a disposizione degli investitori su base continuativa e dei potenziali investitori su richiesta.
4. In caso di cartolarizzazioni le cui esposizioni sottostanti sono prestiti su immobili residenziali o prestiti per veicoli o leasing auto, il cedente e il promotore pubblicano le informazioni disponibili relative alla performance ambientale delle attività finanziate da tali prestiti su immobili residenziali o prestiti per veicoli o leasing auto, nell'ambito delle informazioni comunicate a norma dell'articolo 7, paragrafo 1, primo comma, lettera a).
5. Il cedente e il promotore sono responsabili dell'osservanza dell'articolo 7. Prima della fissazione del prezzo, le informazioni previste all'articolo 7, paragrafo 1, primo comma, lettera a), sono messe a disposizione dei potenziali investitori, su richiesta di questi ultimi. Prima della fissazione del prezzo, le informazioni previste all'articolo 7, paragrafo 1, primo comma, lettere da b) a d), sono messe a disposizione almeno sotto forma di bozza o di prima stesura. La documentazione finale è messa a disposizione degli investitori al più tardi 15 giorni dopo la conclusione dell'operazione.

*SEZIONE 2***Requisiti per la cartolarizzazione ABCP semplice, trasparente e standardizzata***Articolo 23***Cartolarizzazione ABCP semplice, trasparente e standardizzata**

1. Un'operazione ABCP è considerata STS quando è conforme ai requisiti a livello di operazione di cui all'articolo 24.
2. Un programma ABCP è considerato STS quando è conforme ai requisiti dell'articolo 26 e quando il promotore di tale programma è conforme ai requisiti dell'articolo 25.

Ai fini della presente sezione, per «venditore» si intende il «cedente» o il «prestatore originario».

3. Entro il 18 ottobre 2018, l'EBA, in stretta cooperazione con l'ESMA e l'EIOPA, adotta, conformemente all'articolo 16 del regolamento (UE) n. 1093/2010, orientamenti e raccomandazioni sull'interpretazione e l'applicazione armonizzate dei requisiti di cui agli articoli 24 e 26 del presente regolamento.

*Articolo 24***Requisiti a livello di operazione**

1. La SSPE acquisisce il titolo relativo alle esposizioni sottostanti tramite vendita o cessione effettiva o trasferimento avente gli stessi effetti giuridici in una maniera opponibile al venditore o a qualsiasi terzo. Al trasferimento del titolo alla SSPE non si applicano disposizioni rigide in tema di revocatoria in caso di insolvenza del venditore.
2. Ai fini del paragrafo 1, costituiscono disposizioni rigide in tema di revocatoria:
 - a) le disposizioni che consentono al liquidatore del venditore di invalidare la vendita delle esposizioni sottostanti esclusivamente sulla base del fatto che è stata conclusa entro un certo periodo precedente la dichiarazione di insolvenza del venditore;



b) le disposizioni ai cui sensi la SSPE può evitare l'invalidazione di cui alla lettera a) solo provando che, al momento della vendita, non era a conoscenza dell'insolvenza del venditore.

3. Ai fini del paragrafo 1, non costituiscono disposizioni rigide in tema di revocatoria le disposizioni in tema di revocatoria dei diritti fallimentari nazionali che consentono al liquidatore o a un tribunale di invalidare la vendita delle esposizioni sottostanti in caso di trasferimenti fraudolenti, ingiusto pregiudizio nei confronti dei creditori o trasferimenti tesi a favorire indebitamente particolari creditori rispetto ad altri.

4. Se il venditore non è il prestatore originario, la vendita o cessione effettiva o il trasferimento avente gli stessi effetti giuridici delle esposizioni sottostanti al venditore rispetta i requisiti di cui ai paragrafi 1, 2 e 3, sia che l'operazione in questione sia diretta sia che avvenga attraverso uno o più passaggi intermedi.

5. Se le esposizioni sottostanti sono trasferite tramite cessione e perfezionate in un momento successivo alla data di conclusione dell'operazione, gli eventi che attivano tale perfezionamento comprendono almeno gli eventi seguenti:

a) grave deterioramento della classe di merito di credito del venditore;

b) insolvenza del venditore; e

c) violazione di obblighi contrattuali da parte del venditore, inadempienza del venditore compreso, non sanata da provvedimenti correttivi.

6. Il venditore fornisce dichiarazioni e garanzie per attestare che, a sua conoscenza, le esposizioni sottostanti alla cartolarizzazione non sono vincolate né si trovano in altra situazione prevedibilmente in grado di compromettere l'opponibilità della vendita o cessione effettiva o del trasferimento avente gli stessi effetti giuridici.

7. Le esposizioni sottostanti trasferite o cedute dal venditore alla SSPE devono soddisfare criteri di ammissibilità prestabiliti, chiari e documentati che non consentono la gestione attiva del portafoglio di tali esposizioni su base discrezionale. Ai fini del presente paragrafo, non si considera gestione attiva del portafoglio la sostituzione delle esposizioni che violano le dichiarazioni e garanzie. Le esposizioni trasferite alla SSPE dopo la conclusione dell'operazione devono soddisfare i criteri di ammissibilità applicati alle esposizioni sottostanti iniziali.

8. Le esposizioni sottostanti non devono comprendere alcuna posizione verso la cartolarizzazione.

9. Dopo la selezione, le esposizioni sottostanti sono trasferite senza indebito ritardo alla SPE e non comprendono, al momento della selezione, esposizioni in stato di inadempienza ai sensi dell'articolo 178, paragrafo 1, del regolamento (UE) n. 575/2013 né esposizioni verso un debitore o un garante di affidabilità creditizia deteriorata che, a conoscenza del cedente o prestatore originario:

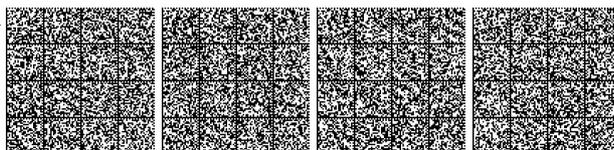
a) è stato dichiarato insolvente o ha visto un giudice riconoscere in maniera definitiva e inappellabile ai suoi creditori il diritto di esecutorietà o il risarcimento dei danni per mancato pagamento nei tre anni precedenti la data di creazione oppure è stato oggetto di un processo di ristrutturazione del debito in relazione alle sue esposizioni deteriorate nei tre anni precedenti la data del trasferimento o della cessione delle esposizioni sottostanti alla SSPE, salvo se:

i) l'esposizione sottostante oggetto di ristrutturazione non ha presentato nuovi arretrati a partire dalla data della ristrutturazione, che deve aver avuto luogo almeno un anno prima della data di trasferimento o cessione delle esposizioni sottostanti alla SSPE; e

ii) nelle informazioni fornite dal cedente, dal promotore e dalla SSPE in conformità dell'articolo 7, paragrafo 1, primo comma, lettera a) e lettera e), punto i), si indicano esplicitamente la percentuale di esposizioni sottostanti oggetto di ristrutturazione, i tempi e i dettagli della ristrutturazione e la loro performance dalla data della ristrutturazione;

b) al momento della concessione, ove applicabile, era iscritto in un registro pubblico del credito di persone con referenze creditizie negative o, in assenza di tale registro pubblico del credito, in un altro registro del credito disponibile al cedente o al prestatore originario; o

c) ha una valutazione del merito di credito o un punteggio di affidabilità creditizia che indica l'esistenza di un rischio di inadempimento dei pagamenti pattuiti contrattualmente sensibilmente più elevato di quello relativo a esposizioni comparabili non cartolarizzate detenute dal cedente.



10. Al momento del trasferimento delle esposizioni il debitore ha effettuato almeno un pagamento, salvo in caso di cartolarizzazione rotativa garantita da esposizioni pagabili in un'unica rata o con scadenza inferiore a un anno, compresi, senza alcuna limitazione, i pagamenti mensili previsti per i crediti rotativi.

11. Il rimborso dei detentori delle posizioni verso la cartolarizzazione non è strutturato in modo da dipendere in maniera preponderante dalla vendita delle attività poste a garanzia delle esposizioni sottostanti. Ciò non impedisce che tali attività siano successivamente rinnovate o rifinanziate.

Il rimborso dei detentori delle posizioni verso la cartolarizzazione le cui esposizioni sottostanti sono garantite da attività il cui valore è coperto o pienamente mitigato da un obbligo di riacquisto da parte del venditore delle attività poste a garanzia delle esposizioni sottostanti o di altri terzi non è ritenuto dipendere dalla vendita delle attività poste a garanzia di tali esposizioni sottostanti.

12. Il rischio di tasso di interesse e il rischio di cambio derivanti dalla cartolarizzazione sono adeguatamente attenuati ed è data comunicazione di eventuali misure adottate a tal fine. Salvo ai fini della copertura del rischio di tasso di interesse o del rischio di cambio, la SSPE non stipula contratti derivati e assicura che il portafoglio di esposizioni sottostanti non comprenda derivati. Tali derivati sono sottoscritti e documentati secondo le regole comuni della finanza internazionale.

13. La documentazione riguardante l'operazione indica, in termini chiari e coerenti, le definizioni, i mezzi di ricorso e le azioni in materia di morosità e inadempienza dei debitori, ristrutturazione del debito, remissione del debito, tolleranza, sospensioni dei pagamenti, perdite, importi stornati, recuperi e altre misure a tutela della performance delle attività. La documentazione riguardante l'operazione indica chiaramente le priorità di pagamento, gli eventi che attivano la variazione di tali priorità di pagamento e l'obbligo di segnalare tali eventi. Le variazioni delle priorità di pagamento che non incidono negativamente sul rimborso delle posizioni verso la cartolarizzazione in misura sostanziale sono segnalate agli investitori senza indebito ritardo.

14. Prima della fissazione del prezzo, il cedente e il promotore mettono a disposizione dei potenziali investitori i dati storici sulla performance statica e dinamica in termini di inadempienza e di perdite, ad esempio dati su morosità e inadempienza, relativi a esposizioni sostanzialmente analoghe a quelle oggetto della cartolarizzazione, nonché le fonti di tali dati e gli elementi in base ai quali le esposizioni sono considerate analoghe. Se il promotore non ha accesso a tali dati, ottiene dal venditore accesso a dati storici, su base statica o dinamica, sulla performance, ad esempio dati su morosità e inadempienza, relativi a esposizioni sostanzialmente analoghe a quelle oggetto della cartolarizzazione. Tutti questi dati coprono un periodo non inferiore a cinque anni; fanno eccezione i dati relativi ai crediti commerciali e altri crediti a breve termine, per i quali il periodo storico non è inferiore a tre anni.

15. Le operazioni ABCP sono garantite da un portafoglio di esposizioni sottostanti omogenee per tipologia di attività, tenuto conto delle caratteristiche in termini di flussi di cassa delle diverse tipologie di attività, fra cui le caratteristiche relative al contratto, al rischio di credito e ai rimborsi anticipati. Ciascun portafoglio di esposizioni sottostanti comprende una sola tipologia di attività.

Il portafoglio di esposizioni sottostanti ha una durata residua media ponderata di non oltre un anno e nessuna delle esposizioni sottostanti ha una durata residua superiore a tre anni;

In deroga al secondo comma, le operazioni relative a portafogli di prestiti per veicoli, leasing auto e strumentali hanno una durata residua media ponderata di non oltre tre anni e mezzo e nessuna delle esposizioni sottostanti ha una durata residua superiore a sei anni.

Le esposizioni sottostanti non comprendono prestiti garantiti da ipoteche su immobili residenziali o non residenziali né prestiti su immobili residenziali pienamente garantiti di cui all'articolo 129, paragrafo 1, primo comma, lettera e), del regolamento (UE) n. 575/2013. Le esposizioni sottostanti comportano obbligazioni vincolanti per contratto e opponibili, con pieno diritto di rivalsa nei confronti dei debitori e con flussi di pagamento prestabiliti per locazioni, capitale e interessi o per qualsiasi altro diritto di ottenere un reddito dalle attività su cui si fondano tali pagamenti. Le esposizioni sottostanti possono anche generare proventi dalla vendita di attività finanziate o date in locazione. Le esposizioni sottostanti non comprendono valori mobiliari ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 1, punto 44), della direttiva 2014/65/UE, fatta eccezione per le obbligazioni societarie che non siano quotate in una sede di negoziazione.

16. Il pagamento dell'interesse legato a un tasso di riferimento nel quadro delle attività e passività dell'operazione ABCP si basa sui tassi di interesse del mercato di uso generale o sui tassi settoriali di uso generale che riflettono il costo di finanziamento, ma non rimanda a formule o derivati complessi. Il pagamento dell'interesse legato a un tasso di riferimento nel quadro delle passività dell'operazione ABCP può basarsi su un tasso di interesse che riflette il costo di finanziamento di un programma ABCP.



17. In seguito all'inadempienza del venditore o a un evento di messa in mora (acceleration):

- a) nessun quantitativo di contante è bloccato nella SSPE oltre quanto necessario per assicurare il funzionamento operativo della SSPE o il regolare rimborso degli investitori conformemente alle clausole contrattuali della cartolarizzazione, salvo che circostanze eccezionali richiedano che un importo sia bloccato per utilizzarlo per delle spese, nel migliore interesse degli investitori, al fine di evitare il deterioramento della qualità creditizia delle esposizioni sottostanti;
- b) gli introiti in capitale derivanti dalle esposizioni sottostanti sono trasferiti agli investitori che detengono posizioni verso la cartolarizzazione mediante pagamento sequenziale di queste in funzione del rango di ciascuna; e
- c) nessuna disposizione impone la liquidazione automatica delle esposizioni sottostanti al valore di mercato.

18. Le esposizioni sottostanti sono create nel corso ordinario dell'attività del venditore nel rispetto di parametri di sottoscrizione non meno rigorosi di quelli che il venditore applica al momento della creazione di analoghe esposizioni non cartolarizzate. Al promotore e alle altre parti direttamente esposte all'operazione ABCP sono divulgati integralmente e senza indebito ritardo i parametri di sottoscrizione in conformità dei quali sono create le esposizioni sottostanti e qualsiasi modifica sostanziale rispetto a precedenti parametri di sottoscrizione. Il venditore deve avere esperienza nella creazione di esposizioni di natura analoga a quelle cartolarizzate.

19. Quando un'operazione ABCP è una cartolarizzazione rotativa, la documentazione riguardante l'operazione comprende gli eventi attivatori della conclusione del periodo rotativo, compresi almeno:

- a) il deterioramento della qualità creditizia delle esposizioni sottostanti fino a una data soglia o al di sotto; e
- b) il verificarsi di un evento di insolvenza riguardante il venditore o il gestore.

20. La documentazione riguardante l'operazione indica chiaramente:

- a) gli obblighi, i compiti e le responsabilità attribuiti per contratto al promotore, al gestore e all'eventuale fiduciario e ai prestatori di altri servizi accessori;
- b) le procedure e le responsabilità atte a garantire che l'inadempienza o l'insolvenza del gestore non determini la cessazione della gestione;
- c) se applicabile, le disposizioni che assicurano la sostituzione delle controparti dei derivati e della banca del conto in caso di loro inadempimento, insolvenza e di altri eventi specificati; e
- d) il modo in cui il promotore soddisfa i requisiti dell'articolo 25, paragrafo 3.

21. L'EBA elabora, in stretta cooperazione con l'ESMA e l'EIOPA, progetti di norme tecniche di regolamentazione che specifichino ulteriormente quali esposizioni sottostanti di cui al paragrafo 15 sono ritenute omogenee.

L'EBA presenta detti progetti di norme tecniche di regolamentazione alla Commissione entro il 18 luglio 2018.

Alla Commissione è conferito il potere di integrare il presente regolamento mediante l'adozione delle norme tecniche di regolamentazione in conformità degli articoli da 10 a 14 del regolamento (UE) n. 1093/2010.

Articolo 25

Promotore di un programma ABCP

1. Il promotore del programma ABCP è un ente creditizio sottoposto a vigilanza ai sensi della direttiva 2013/36/UE.
2. Il promotore di un programma ABCP è un fornitore di linee di liquidità e sostiene tutte le posizioni verso la cartolarizzazione a livello di programma ABCP coprendo tutti i rischi di liquidità e di credito e qualsiasi rischio rilevante di diluizione delle esposizioni cartolarizzate nonché tutti gli altri costi delle operazioni e i costi relativi all'intero programma se necessari per garantire all'investitore il pagamento integrale di qualsiasi importo nell'ambito dell'ABCP con tale sostegno. Il promotore fornisce agli investitori una descrizione del sostegno prestato a livello di operazione, compresa una descrizione delle linee di liquidità fornite.
3. Prima di poter diventare il promotore di un programma ABCP STS, l'ente creditizio dimostra alla sua autorità competente che il suo ruolo a norma del paragrafo 2 non mette a rischio la sua solvibilità e liquidità, neppure in condizioni di mercato di estrema criticità.



L'obbligo di cui al primo comma del presente paragrafo si considera soddisfatto qualora l'autorità competente abbia determinato, sulla base della revisione e della valutazione di cui all'articolo 97, paragrafo 3, della direttiva 2013/36/UE, che i dispositivi, le strategie, i processi e i meccanismi messi in atto dall'ente creditizio e i fondi propri e la liquidità da esso detenuti assicurano una gestione e una copertura adeguate dei suoi rischi.

4. Il promotore esercita la propria due diligence e verifica l'osservanza degli obblighi di cui all'articolo 5, paragrafi 1 e 3, del presente regolamento, secondo i casi. Verifica anche che il venditore abbia predisposto capacità di gestione e procedure di recupero crediti che rispondano ai requisiti stabiliti all'articolo 265, paragrafo 2, lettere da h) a p), del regolamento (UE) n. 575/2013 o a requisiti equivalenti di paesi terzi.
5. Il venditore, a livello di operazione, o il promotore, a livello di programma ABCP, deve adempiere l'obbligo di mantenimento del rischio di cui all'articolo 6.
6. Il promotore è responsabile dell'osservanza dell'articolo 7 a livello di programma ABCP e di garantire che siano messe a disposizione dei potenziali investitori, prima della fissazione del prezzo, su loro richiesta:
 - a) le informazioni aggregate previste all'articolo 7, paragrafo 1, primo comma, lettera a); e
 - b) le informazioni previste all'articolo 7, paragrafo 1, primo comma, lettere da b) a e), almeno sotto forma di bozza o di prima stesura.
7. Qualora il promotore non rinnovi l'impegno per l'apertura di credito della linea di liquidità anteriormente alla scadenza, la linea di liquidità è utilizzata e i titoli in scadenza sono rimborsati.

Articolo 26

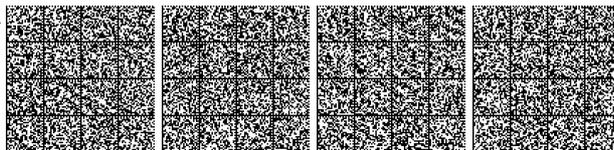
Requisiti a livello di programma

1. Tutte le operazioni ABCP nell'ambito di un programma ABCP devono soddisfare i requisiti di cui all'articolo 24, paragrafi da 1 a 8 e da 12 a 20.

Il 5 % al massimo dell'importo aggregato delle esposizioni sottostanti le operazioni ABCP e finanziate dal programma ABCP può essere temporaneamente non conforme ai requisiti di cui all'articolo 24, paragrafi 9, 10 e 11, senza pregiudicare lo stato STS del programma ABCP.

Ai fini del secondo comma del presente paragrafo, un campione delle esposizioni sottostanti è sottoposto regolarmente a una verifica esterna di conformità condotta da un soggetto adeguato e indipendente.

2. La durata residua media ponderata delle esposizioni sottostanti di un programma ABCP è di non oltre due anni.
3. Il programma ABCP è interamente garantito da un promotore conformemente all'articolo 25, paragrafo 2.
4. Il programma ABCP non comprende alcuna ricartolarizzazione e il supporto di credito non determina un secondo strato di segmentazione a livello di programma.
5. I titoli emessi dal programma ABCP non comprendono opzioni call, clausole di proroga o altre clausole che influiscono sulla scadenza finale dei titoli, se dette opzioni o clausole possono essere esercitate a discrezione del venditore, del promotore o della SSPE.
6. Il rischio di tasso di interesse e il rischio di cambio che insorgono a livello di programma ABCP devono essere adeguatamente attenuati ed è data comunicazione di eventuali misure adottate a tal fine. Salvo ai fini della copertura del rischio di tasso di interesse o del rischio di cambio, la SSPE non stipula contratti derivati e assicura che il portafoglio di esposizioni sottostanti non comprenda derivati. Tali derivati sono sottoscritti e documentati secondo le regole comuni della finanza internazionale.
7. La documentazione riguardante il programma ABCP indica con precisione:
 - a) le responsabilità del fiduciario e degli altri soggetti cui incombono eventuali obblighi fiduciari nei confronti degli investitori;
 - b) gli obblighi, i compiti e le responsabilità attribuiti per contratto al promotore, che ha esperienza di sottoscrizione di crediti, all'eventuale fiduciario e ai prestatori di altri servizi accessori;
 - c) le procedure e le responsabilità atte a garantire che l'inadempienza o l'insolvenza del gestore non determini la cessazione della gestione;



- d) le disposizioni relative alla sostituzione delle controparti dei derivati e della banca del conto a livello di programma ABCP in caso di loro inadempienza o insolvenza e di altri eventi specificati, laddove la linea di liquidità non contempli tali eventi;
- e) il fatto che, al verificarsi di eventi specificati oppure dell'inadempienza o dell'insolvenza del promotore, sono previsti provvedimenti correttivi atti a permettere, secondo i casi, la copertura della garanzia dell'impegno per l'apertura di credito o la sostituzione del fornitore della linea di liquidità; e
- f) il fatto che la linea di liquidità è utilizzata e i titoli in scadenza sono rimborsati nel caso in cui il promotore non rinnovi l'impegno per l'apertura di credito della linea di liquidità anteriormente alla scadenza.
8. Il gestore ha esperienza di gestione di esposizioni di natura analoga a quelle cartolarizzate e ha predisposto politiche, procedure e controlli in materia di gestione del rischio ben documentati riguardanti la gestione delle esposizioni.

SEZIONE 3

Notifica STS

Articolo 27

Requisiti di notifica STS

1. Il cedente e il promotore notificano congiuntamente all'ESMA, mediante il modulo previsto al paragrafo 7, del presente articolo, se una cartolarizzazione è conforme ai requisiti stabiliti agli articoli da 19 a 22 o agli articoli da 23 a 26 («notifica STS»). Nel caso di un programma ABCP, solo il promotore è responsabile della notifica di tale programma e, nell'ambito dello stesso, delle operazioni ABCP conformi all'articolo 24.

La notifica STS include una spiegazione del cedente e del promotore delle modalità con cui si è rispettato ciascun criterio STS di cui agli articoli 20, 21 e 22 o agli articoli 24, 25 e 26.

L'ESMA pubblica la notifica STS sul proprio sito web ufficiale a norma del paragrafo 5. Il cedente e il promotore di una cartolarizzazione informano le rispettive autorità competenti della notifica STS e designano tra loro il soggetto che funge da primo referente per gli investitori e le autorità competenti.

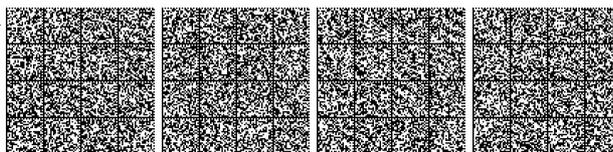
2. Il cedente, il promotore o la SSPE può ricorrere ai servizi di un terzo autorizzato a norma dell'articolo 28 per verificare se una cartolarizzazione è conforme agli articoli da 19 a 22 o agli articoli da 23 a 26. Tuttavia, il ricorso a tali servizi non pregiudica in alcuna circostanza la responsabilità del cedente, del promotore o della SSPE in relazione agli obblighi giuridici loro incombenti ai sensi del presente regolamento. Il ricorso a tali servizi non pregiudica gli obblighi imposti agli investitori istituzionali di cui all'articolo 5.

Laddove il cedente, il promotore o la SSPE ricorra ai servizi di un terzo autorizzato a norma dell'articolo 28 per valutare se una cartolarizzazione è conforme agli articoli da 19 a 22 o agli articoli da 23 a 26, la notifica STS include una dichiarazione indicante che la conformità ai criteri STS è stata confermata dal suddetto terzo autorizzato. La notifica include il nome del terzo autorizzato, il suo luogo di stabilimento e il nome dell'autorità competente che l'ha autorizzato.

3. Laddove il cedente o il prestatore originario non sia un ente creditizio o un'impresa di investimento ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 1, punti 1) e 2), del regolamento (UE) n. 575/2013, stabilito o stabilita nell'Unione, la notifica di cui al paragrafo 1 del presente articolo è corredata degli elementi seguenti:

- a) la conferma del cedente o prestatore originario del fatto che concede i crediti basandosi su criteri solidi e ben definiti e su precise procedure per approvare, modificare, rinnovare e finanziare i crediti e che dispone di sistemi efficaci per l'applicazione di dette procedure a norma dell'articolo 9 del presente regolamento; e
- b) una dichiarazione del cedente o del prestatore originario relativamente al fatto che la concessione dei crediti di cui alla lettera a) sia o meno soggetta a vigilanza.

4. Quando una cartolarizzazione non soddisfa più i requisiti stabiliti agli articoli da 19 a 22 o agli articoli da 23 a 26, il cedente e il promotore lo notificano immediatamente all'ESMA e informano la rispettiva autorità competente.



5. L'ESMA pubblica sul proprio sito web ufficiale un elenco di tutte le cartolarizzazioni che il cedente e il promotore le hanno notificato come conformi ai requisiti stabiliti agli articoli da 19 a 22 o agli articoli da 23 a 26. L'ESMA aggiunge immediatamente a tale elenco ciascuna cartolarizzazione così notificata e aggiorna l'elenco qualora una cartolarizzazione cessa di essere considerata STS a seguito di una decisione delle autorità competenti oppure di una notifica da parte del cedente o del promotore. Quando ha imposto sanzioni amministrative ai sensi dell'articolo 32, l'autorità competente ne dà immediatamente notifica all'ESMA. L'ESMA indica immediatamente sull'elenco che un'autorità competente ha imposto sanzioni amministrative in relazione alla cartolarizzazione d'interesse.

6. L'ESMA elabora, in stretta cooperazione con l'EBA e l'EIOPA, progetti di norme tecniche di regolamentazione che specificano le informazioni che il cedente, il promotore e la SSPE sono tenuti a fornire per adempiere agli obblighi di cui al paragrafo 1.

L'ESMA presenta detti progetti di norme tecniche di regolamentazione alla Commissione entro il 18 luglio 2018.

Alla Commissione è conferito il potere di integrare il presente regolamento mediante l'adozione delle norme tecniche di regolamentazione di cui al presente paragrafo in conformità degli articoli da 10 a 14 del regolamento (UE) n. 1095/2010.

7. Al fine di garantire condizioni uniformi di esecuzione del presente regolamento, l'ESMA elabora, in stretta cooperazione con l'EBA e l'EIOPA, progetti di norme tecniche di attuazione per stabilire i moduli da utilizzare per fornire le informazioni di cui al paragrafo 6.

L'ESMA presenta detti progetti di norme tecniche di attuazione alla Commissione entro il 18 luglio 2018.

Alla Commissione è conferito il potere di adottare le norme tecniche di attuazione di cui al presente paragrafo conformemente all'articolo 15 del regolamento (UE) n. 1095/2010.

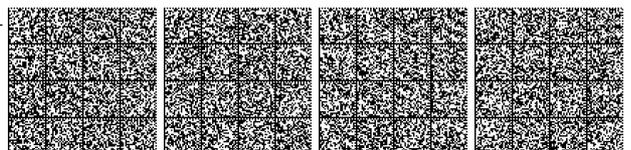
Articolo 28

Verifica della conformità STS da parte di terzi

1. Un terzo di cui all'articolo 27, paragrafo 2, è autorizzato dall'autorità competente a valutare la conformità delle cartolarizzazioni ai criteri STS stabiliti agli articoli da 19 a 22 o agli articoli da 23 a 26. L'autorità competente concede l'autorizzazione se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- a) il terzo imputa al cedente, al promotore o alla SSPE che partecipano alle cartolarizzazioni da lui sottoposte a valutazione solo commissioni non discriminatorie e basate sui costi e non applica commissioni differenziate sulla base o a seconda dei risultati della sua valutazione;
- b) il terzo non è né un'impresa regolamentata ai sensi dell'articolo 2, punto 4), della direttiva 2002/87/CE né un'agenzia di rating del credito ai sensi dell'articolo 3, paragrafo 1, lettera b), del regolamento (CE) n. 1060/2009 e lo svolgimento delle altre attività del terzo non compromette l'indipendenza o l'integrità della sua valutazione;
- c) il terzo non fornisce nessuna forma di consulenza, audit o servizio equivalente al cedente, al promotore o alla SSPE che partecipa alla cartolarizzazione oggetto della sua valutazione;
- d) i membri dell'organo di amministrazione del terzo dispongono di qualifiche professionali, conoscenze e esperienza adeguate ai compiti del terzo e rispondono a requisiti di rispettabilità e correttezza;
- e) l'organo di amministrazione del terzo è composto per almeno un terzo da amministratori indipendenti, in nessun caso meno di due;
- f) il terzo prende tutte le misure necessarie ad assicurare che la verifica della conformità STS non sia inficiata da conflitti di interesse o rapporti d'affari esistenti o potenziali che coinvolgano il terzo, i suoi azionisti o membri, dirigenti o dipendenti o ogni altra persona fisica i cui servizi siano messi a disposizione o sotto il controllo del terzo. A tal fine, il terzo istituisce, mantiene, applica e documenta un sistema di controllo interno efficace che disciplini l'attuazione delle politiche e delle procedure per individuare e prevenire potenziali conflitti di interesse. I conflitti di interesse potenziali o esistenti che sono stati individuati sono eliminati o attenuati e comunicati senza indugio. Il terzo istituisce, mantiene, applica e documenta procedure e processi adeguati per assicurare l'indipendenza della valutazione della conformità STS. Il terzo sottopone periodicamente tali politiche e procedure a controllo e riesame per valutare la loro efficacia e la necessità di un loro eventuale aggiornamento; e
- g) il terzo può dimostrare che dispone di salvaguardie operative e processi interni adeguati che gli consentono di valutare la conformità STS.

L'autorità competente revoca l'autorizzazione qualora ritenga che il terzo sia sostanzialmente non conforme al primo comma.



2. Un terzo autorizzato a norma del paragrafo 1 notifica senza indugio alla sua autorità competente eventuali modifiche sostanziali delle informazioni fornite in conformità del suddetto paragrafo o qualsiasi altro cambiamento che, per quanto si può ragionevolmente ritenere, incide sulla valutazione della sua autorità competente.
3. L'autorità competente può imputare al terzo di cui al paragrafo 1 commissioni basate sui costi, al fine di coprire le spese necessarie relative alla valutazione delle domande di autorizzazione e al successivo controllo del rispetto della conformità alle condizioni di cui al paragrafo 1.
4. L'ESMA elabora progetti di norme tecniche di regolamentazione che specificano le informazioni da fornire alle autorità competenti nella richiesta di autorizzazione di un terzo a norma del paragrafo 1.

L'ESMA presenta detti progetti di norme tecniche di regolamentazione alla Commissione entro il 18 luglio 2018.

Alla Commissione è conferito il potere di integrare il presente regolamento, adottando le norme tecniche di regolamentazione di cui al presente paragrafo conformemente agli articoli da 10 a 14 del regolamento (UE) n. 1095/2010.

CAPO 5

VIGILANZA

Articolo 29

Designazione delle autorità competenti

1. Le seguenti autorità competenti, in base ai poteri conferiti loro dal pertinente atto giuridico, vigilano sull'adempimento degli obblighi stabiliti all'articolo 5 del presente regolamento:

- a) per le imprese di assicurazione e di riassicurazione: l'autorità competente designata a norma dell'articolo 13, punto 10), della direttiva 2009/138/CE;
- b) per i gestori di fondi di investimento alternativi: l'autorità competente responsabile designata a norma dell'articolo 44 della direttiva 2011/61/UE;
- c) per gli OICVM e le società di gestione di OICVM: l'autorità competente designata a norma dell'articolo 97 della direttiva 2009/65/CE;
- d) per gli enti pensionistici aziendali o professionali: l'autorità competente designata a norma dell'articolo 6, lettera g), della direttiva 2003/41/CE del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽¹⁾;
- e) per gli enti creditizi o imprese di investimento: l'autorità competente designata a norma dell'articolo 4 della direttiva 2013/36/UE, tra cui la BCE per quanto riguarda i compiti specifici ad essa attribuiti dal regolamento (UE) n. 1024/2013.

2. Le autorità competenti responsabili della vigilanza sui promotori a norma dell'articolo 4 della direttiva 2013/36/UE, tra cui la BCE per quanto riguarda i compiti specifici ad essa attribuiti dal regolamento (UE) n. 1024/2013, vigilano sull'adempimento, da parte dei promotori, degli obblighi previsti agli articoli 6, 7, 8 e 9 del presente regolamento.

3. Laddove il cedente, il prestatore originario e la SSPE siano soggetti sottoposti a vigilanza ai sensi delle direttive 2003/41/CE, 2009/138/CE, 2009/65/CE, 2011/61/UE e 2013/36/UE, e del regolamento (UE) n. 1024/2013, le autorità competenti interessate designate a norma di detti atti, tra cui la BCE relativamente ai compiti ad essa attribuiti dal regolamento (UE) n. 1024/2013, vigilano sull'adempimento degli obblighi previsti agli articoli 6, 7, 8 e 9 del presente regolamento.

4. Per il cedente, il prestatore originario e la SSPE stabiliti nell'Unione e non contemplati dagli atti legislativi dell'Unione citati al paragrafo 3, gli Stati membri designano una o più autorità competenti per vigilare sulla conformità agli obblighi di cui agli articoli 6, 7, 8 e 9. Gli Stati membri informano la Commissione e l'ESMA delle autorità competenti designate a norma del presente paragrafo entro il 1° gennaio 2019. Tale obbligo non si applica nei riguardi delle entità che si limitano a vendere esposizioni nell'ambito di un programma ABCP o di un'altra operazione o di un altro schema di cartolarizzazione e che non creano attivamente esposizioni con la finalità principale di cartolarizzarle regolarmente.

⁽¹⁾ Direttiva 2003/41/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 3 giugno 2003, relativa alle attività e alla supervisione degli enti pensionistici aziendali o professionali (GU L 235 del 23.9.2003, pag. 10).



5. Gli Stati membri designano una o più autorità competenti per vigilare sulla conformità da parte di cedenti, promotori e SSPE agli articoli da 18 a 27, nonché sulla conformità da parte di terzi all'articolo 28. Gli Stati membri informano la Commissione e l'ESMA delle autorità competenti designate a norma del presente paragrafo entro il 18 gennaio 2019.

6. Il paragrafo 5 del presente articolo non si applica nei riguardi delle entità che si limitano a vendere esposizioni nell'ambito di un programma ABCP o di un'altra operazione o di un altro schema di cartolarizzazione e che non creano attivamente esposizioni con la finalità principale di cartolarizzarle regolarmente. In tal caso, il cedente o il promotore verifica che tali soggetti soddisfino i pertinenti obblighi previsti agli articoli da 18 a 27.

7. L'ESMA assicura la coerenza nell'applicazione e nel rispetto degli obblighi previsti agli articoli da 18 a 27 del presente regolamento conformemente ai compiti e ai poteri stabiliti nel regolamento (UE) n. 1095/2010. L'ESMA esercita il monitoraggio sul mercato delle cartolarizzazioni dell'Unione conformemente all'articolo 39 del regolamento (UE) n. 600/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio⁽¹⁾ e, se del caso, applica i suoi poteri di intervento temporaneo conformemente all'articolo 40 dello stesso regolamento.

8. L'ESMA pubblica sul proprio sito web un elenco delle autorità competenti di cui al presente articolo e lo tiene aggiornato.

Articolo 30

Poteri delle autorità competenti

1. Ciascuno Stato membro provvede a che l'autorità competente designata a norma dell'articolo 29, paragrafi da 1 a 5, goda dei necessari poteri di vigilanza, di indagine e di sanzione che le permettono di svolgere i compiti attribuiti dal presente regolamento.

2. L'autorità competente riesamina periodicamente le modalità, le procedure e i meccanismi predisposti dal cedente, dal promotore, dalla SSPE e dal prestatore originario per conformarsi al presente regolamento.

Il riesame di cui al primo comma comprende:

- a) le procedure e i meccanismi atti a misurare e mantenere correttamente e su base continuativa l'interesse economico netto rilevante, la raccolta e la tempestiva comunicazione di tutte le informazioni che devono essere messe a disposizione a norma dell'articolo 7 e i criteri di concessione dei crediti a norma dell'articolo 9;
- b) per le cartolarizzazioni STS che non sono cartolarizzazioni nell'ambito di un programma ABCP, le procedure e i meccanismi atti ad assicurare il rispetto dell'articolo 20, paragrafi da 7 a 12, dell'articolo 21, paragrafo 7, e dell'articolo 22; e
- c) per le cartolarizzazioni STS che sono cartolarizzazioni nell'ambito di un programma ABCP, le procedure e i meccanismi atti ad assicurare, per quanto riguarda le operazioni ABCP, il rispetto dell'articolo 24 e, per quanto riguarda i programmi ABCP, il rispetto dell'articolo 26, paragrafi 7 e 8.

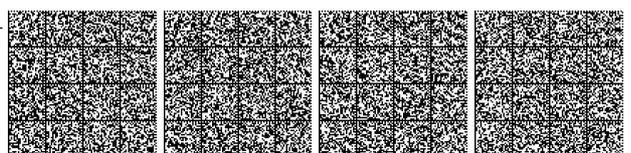
3. L'autorità competente impone che il cedente, il promotore, la SSPE e il prestatore originario valutino e affrontino con politiche e procedure adeguate i rischi derivanti dalle operazioni di cartolarizzazione, compresi i rischi reputazionali.

4. L'autorità competente monitora, a seconda dei casi, gli effetti specifici che la partecipazione al mercato delle cartolarizzazioni ha sulla stabilità dell'ente finanziario che opera come prestatore originario, cedente, promotore o investitore nell'ambito della sua vigilanza prudenziale nel settore delle cartolarizzazioni, tenendo presente quanto segue e lasciando impregiudicata la normativa settoriale più rigorosa:

- a) l'entità delle riserve di capitale;
- b) l'entità delle riserve di liquidità; e
- c) il rischio di liquidità per gli investitori dovuto a disallineamenti di durata tra i loro finanziamenti e investimenti.

Qualora individui un rischio rilevante per la stabilità finanziaria di un ente finanziario o del sistema finanziario nel suo complesso, indipendentemente dagli obblighi ad essa incombenti ai sensi dell'articolo 36, l'autorità competente adotta misure per attenuare tali rischi, comunica le sue conclusioni all'autorità designata competente in materia di strumenti macroprudenziali ai sensi del regolamento (UE) n. 575/2013 nonché al CERS.

⁽¹⁾ Regolamento (UE) n. 600/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 maggio 2014, sui mercati degli strumenti finanziari e che modifica il regolamento (UE) n. 648/2012 (GU L 173 del 12.6.2014, pag. 84).



5. L'autorità competente monitora ogni eventuale elusione degli obblighi previsti all'articolo 6, paragrafo 2, e provvede affinché le sanzioni siano applicate a norma degli articoli 32 e 33.

Articolo 31

Vigilanza macroprudenziale del mercato delle cartolarizzazioni

1. Entro i limiti del suo mandato, il CERS è responsabile della vigilanza macroprudenziale del mercato delle cartolarizzazioni dell'Unione.

2. Al fine di contribuire a prevenire o attenuare i rischi sistemici alla stabilità finanziaria nell'Unione che derivano da sviluppi interni al sistema finanziario, tenendo conto degli andamenti macroeconomici, in modo da evitare periodi di turbolenze finanziarie diffuse, il CERS effettua un monitoraggio continuo degli sviluppi nei mercati delle cartolarizzazioni. Se lo ritiene necessario, o almeno ogni 3 anni al fine di mettere in luce i rischi per la stabilità finanziaria, il CERS pubblica, in collaborazione con l'EBA, una relazione sulle implicazioni dei mercati delle cartolarizzazioni per la stabilità finanziaria. Nel caso in cui siano riscontrati rischi rilevanti, il CERS effettua segnalazioni e, ove opportuno, formula raccomandazioni per l'adozione di misure correttive in risposta a tali rischi, conformemente all'articolo 16 del regolamento (UE) n. 1092/2010, anche in merito all'opportunità di modificare i livelli di mantenimento del rischio, o di adottare ulteriori misure macroprudenziali, indirizzate alla Commissione, alle AEV e agli Stati membri. Conformemente all'articolo 17 del regolamento (UE) n. 1092/2010, la Commissione, le AEV e gli Stati membri comunicano al CERS, al Parlamento europeo e al Consiglio i provvedimenti adottati per dar seguito alla raccomandazione e forniscono adeguate giustificazioni in caso di inazione entro tre mesi dalla data di trasmissione della raccomandazione ai destinatari.

Articolo 32

Sanzioni amministrative e provvedimenti correttivi

1. Fatto salvo il loro diritto di prevedere e imporre sanzioni penali a norma dell'articolo 34, gli Stati membri prevedono norme che stabiliscono le sanzioni amministrative adeguate in caso di negligenza o violazione intenzionale e i provvedimenti correttivi applicabili almeno quando:

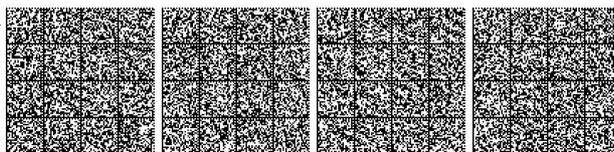
- a) il cedente, il promotore o il prestatore originario non ha adempiuto agli obblighi di cui all'articolo 6;
- b) il cedente, il promotore o la SSPE non ha adempiuto agli obblighi di cui all'articolo 7;
- c) il cedente, il promotore o il prestatore originario non ha rispettato i criteri di cui all'articolo 9;
- d) il cedente, il promotore o la SSPE non ha adempiuto agli obblighi di cui all'articolo 18;
- e) una cartolarizzazione è qualificata STS e il cedente, il promotore o la SSPE di tale cartolarizzazione non ha adempiuto agli obblighi di cui agli articoli da 19 a 22 o agli articoli da 23 a 26.
- f) il cedente o il promotore presenta una notifica fuorviante a norma dell'articolo 27, paragrafo 1;
- g) il cedente o il promotore non ha adempiuto agli obblighi di cui all'articolo 27, paragrafo 4; o
- h) un terzo autorizzato ai sensi dell'articolo 28 non ha notificato le modifiche sostanziali delle informazioni fornite a norma dell'articolo 28, paragrafo 1, o qualsiasi altro cambiamento che, per quanto si può ragionevolmente ritenere, incide sulla valutazione della sua autorità competente.

Gli Stati membri provvedono altresì a che le sanzioni amministrative e/o i provvedimenti correttivi siano effettivamente attuati.

Le sanzioni e le misure sono efficaci, proporzionate e dissuasive.

2. Gli Stati membri conferiscono alle autorità competenti il potere di applicare almeno le seguenti sanzioni e misure per le violazioni di cui al paragrafo 1:

- a) una dichiarazione pubblica indicante l'identità della persona fisica o giuridica e la natura della violazione conformemente all'articolo 37;
- b) un ordine che impone alla persona fisica o giuridica di porre termine al comportamento in questione e di astenersi dal ripeterlo;
- c) l'interdizione temporanea, nei confronti di un membro dell'organo di amministrazione del cedente, del promotore o della SSPE o di qualsiasi altra persona fisica ritenuta responsabile della violazione, dall'esercizio di funzioni di gestione in tali imprese;



- d) in caso di violazione del presente articolo, paragrafo 1, primo comma, lettere e) o f), il divieto temporaneo nei confronti del cedente e del promotore di notificare ai sensi dell'articolo 27, paragrafo 1, che una cartolarizzazione soddisfa i requisiti stabiliti agli articoli da 19 a 22 o agli articoli da 23 a 26;
- e) nel caso di una persona fisica, sanzioni amministrative pecuniarie massime di almeno 5 000 000 EUR o, negli Stati membri la cui moneta non è l'euro, di valore corrispondente nella valuta nazionale al 17 gennaio 2018;
- f) nel caso di una persona giuridica, sanzioni amministrative pecuniarie massime di almeno 5 000 000 EUR o, negli Stati membri la cui moneta non è l'euro, di valore corrispondente nella valuta nazionale al 17 gennaio 2018 oppure una sanzione amministrativa pecuniaria fino al 10 % del fatturato netto annuo totale della persona giuridica che risulta dall'ultimo bilancio disponibile approvato dall'organo di amministrazione; se la persona giuridica è un'impresa madre o una filiazione dell'impresa madre soggetta all'obbligo di redigere il bilancio consolidato in conformità della direttiva 2013/34/UE del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽¹⁾, il relativo fatturato netto annuo totale è il fatturato annuo totale o il tipo di reddito corrispondente in base agli applicabili atti legislativi in materia contabile che risulta nell'ultimo bilancio consolidato disponibile approvato dall'organo di amministrazione dell'impresa madre capogruppo;
- g) sanzioni amministrative pecuniarie massime pari almeno al doppio dell'ammontare del beneficio derivante dalla violazione, se tale beneficio può essere determinato, anche se supera gli importi massimi di cui alle lettere e) e f);
- h) in caso di violazione del presente articolo, paragrafo 1, primo comma, lettera f), la revoca temporanea dell'autorizzazione, di cui all'articolo 28, di terzi autorizzati a verificare la conformità di una cartolarizzazione agli articoli da 19 a 22 o agli articoli da 23 a 26.

3. Nei casi in cui le disposizioni del paragrafo 1 si applicano a persone giuridiche, gli Stati membri conferiscono alle autorità competenti il potere di applicare le sanzioni amministrative e i provvedimenti correttivi di cui al paragrafo 2, nel rispetto delle condizioni previste dalla normativa nazionale, ai membri dell'organo di amministrazione e alle altre persone responsabili della violazione ai sensi della normativa nazionale.

4. Gli Stati membri assicurano che la decisione che impone sanzioni amministrative o provvedimenti correttivi di cui al paragrafo 2 sia motivata adeguatamente e soggetta al diritto di ricorso.

Articolo 33

Esercizio del potere d'imporre sanzioni amministrative e provvedimenti correttivi

1. Le autorità competenti esercitano il potere d'imporre le sanzioni amministrative e i provvedimenti correttivi di cui all'articolo 32 conformemente al rispettivo ordinamento giuridico nazionale:

- a) direttamente;
- b) in collaborazione con altre autorità;
- c) sotto la propria responsabilità con delega ad altre autorità;
- d) rivolgendosi alle competenti autorità giudiziarie.

2. Per stabilire il tipo e il livello della sanzione amministrativa o del provvedimento correttivo imposti a norma dell'articolo 32, l'autorità competente tiene conto della misura in cui la violazione è intenzionale o è dovuta a negligenza e di tutte le altre circostanze pertinenti, tra cui, secondo il caso:

- a) la rilevanza, la gravità e la durata della violazione;
- b) il grado di responsabilità della persona fisica o giuridica responsabile della violazione;
- c) la capacità finanziaria della persona fisica o giuridica responsabile;
- d) l'entità dei profitti realizzati o delle perdite evitate dalla persona fisica o giuridica responsabile, nella misura in cui possano essere determinati;
- e) le perdite subite da terzi a causa della violazione, nella misura in cui possano essere determinate;

⁽¹⁾ Direttiva 2013/34/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 giugno 2013, relativa ai bilanci d'esercizio, ai bilanci consolidati e alle relative relazioni di talune tipologie di imprese, recante modifica della direttiva 2006/43/CE del Parlamento europeo e del Consiglio e abrogazione delle direttive 78/660/CEE e 83/349/CEE del Consiglio (GU L 182 del 29.6.2013, pag. 19).



- f) il grado di cooperazione che la persona fisica o giuridica responsabile dimostra nei confronti dell'autorità competente, ferma restando la necessità di garantire la restituzione dei profitti realizzati o delle perdite evitate;
- g) le violazioni commesse in precedenza dalla persona fisica o giuridica responsabile.

Articolo 34

Sanzioni penali

1. Gli Stati membri possono decidere di non prevedere norme in materia di sanzioni amministrative o provvedimenti correttivi per le violazioni punibili con sanzioni penali a norma del diritto nazionale.
2. Qualora abbiano deciso, conformemente al presente articolo, paragrafo 1, di stabilire sanzioni penali per le violazioni di cui all'articolo 32, paragrafo 1, gli Stati membri provvedono affinché siano messe in atto misure adeguate per far sì che le autorità competenti dispongano di tutti i poteri necessari per stabilire contatti con le autorità giudiziarie, le autorità di esercizio dell'azione penale o di giustizia penale della loro giurisdizione, al fine di ricevere informazioni specifiche sulle indagini o i procedimenti penali avviati per violazioni di cui all'articolo 32, paragrafo 1, e di trasmetterle alle altre autorità competenti, come pure all'ESMA, all'EBA e all'EIOPA in modo che possano adempiere all'obbligo di cooperazione ai fini del presente regolamento.

Articolo 35

Obblighi di notifica

Gli Stati membri notificano alla Commissione, all'ESMA, all'EBA e all'EIOPA le disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative adottate in attuazione del presente capo, incluse le eventuali norme di diritto penale pertinenti, entro il 18 gennaio 2019. Essi ne notificano senza indebito ritardo tutte le successive modifiche alla Commissione, all'ESMA, all'EBA e all'EIOPA.

Articolo 36

Cooperazione tra autorità competenti e AEV

1. Le autorità competenti di cui all'articolo 29 e l'ESMA, l'EBA e l'EIOPA procedono in stretta cooperazione e si scambiano informazioni ai fini dell'assolvimento dei compiti previsti agli articoli da 30 a 34.
2. Le autorità competenti operano uno stretto coordinamento dell'attività di vigilanza per rilevare e correggere le violazioni del presente regolamento, sviluppare e promuovere migliori pratiche, agevolare la collaborazione, promuovere la coerenza dell'interpretazione e provvedere a valutazioni tra giurisdizioni in caso di disaccordo.
3. È istituito un comitato specifico per le cartolarizzazioni nel quadro del Comitato congiunto delle autorità europee di vigilanza, nell'ambito del quale le autorità competenti operano uno stretto coordinamento ai fini dell'assolvimento dei compiti previsti agli articoli da 30 a 34.
4. Se un'autorità competente constata che uno o più dei requisiti di cui agli articoli da 6 a 27 sono stati violati o se ha motivo di ritenere che siano stati violati, comunica le proprie constatazioni, in modo sufficientemente circostanziato, all'autorità competente del soggetto o dei soggetti sospettati della violazione. Le autorità competenti interessate operano uno stretto coordinamento dell'attività di vigilanza al fine di assicurare la coerenza delle decisioni.
5. Laddove la violazione del presente articolo, paragrafo 4, riguardi in particolare una notifica a norma dell'articolo 27, paragrafo 1, inesatta o fuorviante, l'autorità competente che rileva la violazione notifica senza indugio le proprie constatazioni all'autorità competente del soggetto designato quale primo referente ai sensi dell'articolo 27, paragrafo 1. L'autorità competente del soggetto designato quale primo referente ai sensi dell'articolo 27, paragrafo 1, informa a sua volta l'ESMA, l'EBA e l'EIOPA, e segue la procedura di cui al paragrafo 6 del presente articolo.
6. Al ricevimento delle informazioni di cui al paragrafo 4 l'autorità competente del soggetto sospettato della violazione adotta, entro 15 giorni lavorativi, tutte le misure necessarie per rettificare la violazione rilevata e ne dà notifica alle altre autorità competenti interessate, in particolare alle autorità competenti del cedente del promotore e della SSPE e alle autorità competenti dei detentori delle posizioni verso la cartolarizzazione, se noti. Se un'autorità competente è in disaccordo con la procedura seguita o il contenuto di una misura adottata da un'altra autorità competente o con l'assenza di intervento da parte di quest'ultima, notifica senza indebito ritardo il disaccordo a tutte le altre autorità competenti interessate. Se la controversia non è risolta entro tre mesi dalla data di notifica a tutte le autorità competenti interessate, la questione è rinviata all'ESMA conformemente all'articolo 19 e, se del caso, all'articolo 20 del regolamento (UE) n. 1095/2010. Il periodo di conciliazione di cui all'articolo 19, paragrafo 2, del regolamento (UE) n. 1095/2010 è di un mese.



Se le autorità competenti interessate non riescono a raggiungere un accordo entro il termine del periodo di conciliazione di cui al primo comma, l'ESMA adotta la decisione di cui all'articolo 19, paragrafo 3, del regolamento (UE) n. 1095/2010 entro un mese. Durante la procedura di cui al presente articolo, una cartolarizzazione che figuri nell'elenco pubblicato dall'ESMA ai sensi dell'articolo 27 del presente regolamento continua a essere considerata una STS ai sensi del capo 4 del presente regolamento ed è mantenuta in detto elenco.

Qualora le autorità competenti interessate convengano che la violazione derivi dall'inosservanza in buona fede dell'articolo 18, possono decidere di concedere fino a 3 mesi al cedente, al promotore e alla SSPE per correggere la violazione rilevata; tale periodo ha inizio il giorno in cui l'autorità competente informa il cedente, il promotore e la SSPE della violazione. Durante tale periodo una cartolarizzazione che figuri nell'elenco pubblicato dall'ESMA ai sensi dell'articolo 27 continua ad essere considerata una STS ai sensi del capo 4 ed è mantenuta in detto elenco.

Qualora una o più autorità competenti interessate siano del parere che la violazione non sia stata corretta adeguatamente entro il periodo di cui al terzo comma, si applica il primo comma.

7. Tre anni dopo la data di applicazione del presente regolamento, l'ESMA effettua una verifica *inter pares*, conformemente all'articolo 30 del regolamento (UE) n. 1095/2010, in merito all'attuazione dei criteri stabiliti agli articoli da 19 a 26 del presente regolamento.

8. L'ESMA elabora, in stretta cooperazione con l'EBA e l'EIOPA, progetti di norme tecniche di regolamentazione per precisare l'obbligo generale di cooperazione, le informazioni che devono essere scambiate a norma del paragrafo 1 e gli obblighi di notifica a norma dei paragrafi 4 e 5.

L'ESMA presenta, in stretta cooperazione con l'EBA e l'EIOPA, detti progetti di norme tecniche di regolamentazione alla Commissione il 18 gennaio 2019.

Alla Commissione è conferito il potere di integrare il presente regolamento mediante l'adozione delle norme tecniche di regolamentazione di cui al presente paragrafo conformemente agli articoli da 10 a 14 del regolamento (UE) n. 1095/2010.

Articolo 37

Pubblicazione delle sanzioni amministrative

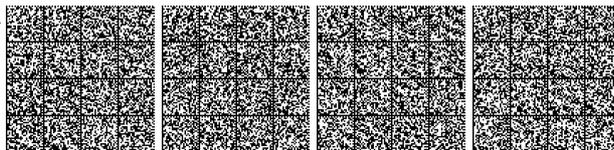
1. Gli Stati membri provvedono a che le autorità competenti pubblichino come minimo e senza indebito ritardo sui propri siti web ufficiali, una volta che sono state notificate al destinatario, le decisioni che impongono sanzioni amministrative non soggette a ricorso e imposte per violazione dell'articolo 6, dell'articolo 7, dell'articolo 9 o dell'articolo 27, paragrafo 1.

2. La pubblicazione di cui al paragrafo 1 comprende informazioni sul tipo e la natura della violazione, sull'identità dei responsabili e sulle sanzioni imposte.

3. Quando l'autorità competente ritiene, sulla scorta della valutazione del singolo caso, che la pubblicazione dell'identità, nel caso di una persona giuridica, o dell'identità e dei dati personali, nel caso di una persona fisica, sia sproporzionata o che comprometta la stabilità dei mercati finanziari o un'indagine penale in corso, o quando la pubblicazione causerebbe danni sproporzionati alle persone interessate – nella misura in cui possono essere calcolati –, gli Stati membri provvedono a che le autorità competenti:

- a) differiscano la pubblicazione della decisione che impone la sanzione amministrativa fino a che non vengano meno le ragioni della mancata pubblicazione;
- b) pubblichino la decisione che impone la sanzione amministrativa in forma anonima conformemente al diritto nazionale; o
- c) non pubblichino affatto la decisione che impone la sanzione amministrativa nel caso in cui le opzioni illustrate alle lettere a) e b) siano ritenute insufficienti ad assicurare:
 - i) che non sia messa a rischio la stabilità dei mercati finanziari; o
 - ii) la proporzionalità della pubblicazione della decisione rispetto alle misure ritenute di natura minore.

4. Nel caso in cui si decida di pubblicare la sanzione in forma anonima, la pubblicazione dei dati d'interesse può essere rimandata. Laddove un'autorità competente pubblichi una decisione che impone una sanzione amministrativa oggetto di ricorso dinanzi alla competente autorità giudiziaria, l'autorità competente aggiunge immediatamente sul proprio sito web ufficiale anche tale informazione e qualsiasi informazione successiva sull'esito del ricorso. Sul sito è altresì pubblicata l'eventuale decisione giudiziaria di annullamento della decisione che impone una sanzione amministrativa.



5. Le autorità competenti provvedono a che le informazioni pubblicate di cui ai paragrafi da 1 a 4 restino sul loro sito web ufficiale per almeno cinque anni dopo la pubblicazione. I dati personali contenuti nella pubblicazione sono conservati sul sito web ufficiale dell'autorità competente unicamente per il periodo necessario conformemente alle norme applicabili in materia di protezione dei dati.

6. Le autorità competenti informano l'ESMA di tutte le sanzioni amministrative imposte, compresi gli eventuali ricorsi e il relativo esito.

7. L'ESMA tiene una banca dati centrale in cui registra le sanzioni amministrative che le sono comunicate. Tale banca dati è accessibile esclusivamente all'ESMA, all'EBA e all'EIOPA, nonché alle autorità competenti ed è aggiornata sulla base delle informazioni fornite dalle autorità competenti a norma del paragrafo 6.

CAPO 6

MODIFICHE

Articolo 38

Modifica della direttiva 2009/65/CE

L'articolo 50 bis della direttiva 2009/65/CE è sostituito dal seguente:

«Articolo 50 bis

Se le società di gestione di OICVM o gli OICVM a gestione interna sono esposti verso una cartolarizzazione che non soddisfa più i requisiti stabiliti nel regolamento (UE) 2017/2402 del Parlamento europeo e del Consiglio (*), agiscono e, se del caso, adottano misure correttive nel miglior interesse degli investitori del pertinente OICVM.

(*) Regolamento (UE) 2017/2402 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 dicembre 2017, che stabilisce un quadro generale per la cartolarizzazione, instaura un quadro specifico per cartolarizzazioni semplici, trasparenti e standardizzate e modifica le direttive 2009/65/CE, 2009/138/CE e 2011/61/UE e i regolamenti (CE) n. 1060/2009 e (UE) n. 648/2012 (GU L 347 del 28.12.2017, pag. 35)».

Articolo 39

Modifica della direttiva 2009/138/CE

La direttiva 2009/138/CE è così modificata:

1) all'articolo 135, i paragrafi 2 e 3 sono sostituiti dai seguenti:

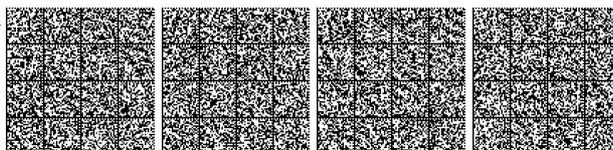
«2. La Commissione adotta atti delegati conformemente all'articolo 301 bis della presente direttiva a integrazione della presente direttiva precisando le esatte circostanze in cui, fatto salvo l'articolo 101, paragrafo 3, della presente direttiva è possibile imporre un incremento proporzionale del fabbisogno di capitale in presenza di violazioni dei requisiti di cui all'articolo 5 o 6 del regolamento (UE) 2017/2402 del Parlamento europeo e del Consiglio (*).

3. Per assicurare un'armonizzazione coerente per quanto riguarda il paragrafo 2 del presente articolo, l'EIOPA elabora, fatto salvo l'articolo 301 ter, progetti di norme tecniche di regolamentazione per specificare le metodologie per il calcolo dell'incremento proporzionale del fabbisogno di capitale ivi citato.

Alla Commissione è conferito il potere di integrare la presente direttiva mediante l'adozione delle norme tecniche di regolamentazione di cui al presente paragrafo conformemente agli articoli da 10 a 14 del regolamento (UE) n. 1094/2010.

(*) Regolamento (UE) 2017/2402 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 dicembre 2017, che stabilisce un quadro generale per la cartolarizzazione, instaura un quadro specifico per cartolarizzazioni semplici, trasparenti e standardizzate e modifica le direttive 2009/65/CE, 2009/138/CE e 2011/61/UE e i regolamenti (CE) n. 1060/2009 e (UE) n. 648/2012 (GU L 347 del 28.12.2017, pag. 35)».

2) l'articolo 308 ter, paragrafo 11, è soppresso.



Articolo 40

Modifica del regolamento (CE) n. 1060/2009

Il regolamento (CE) n. 1060/2009 è così modificato:

- 1) ai considerando 22 e 41, all'articolo 8 *quater* e all'allegato I, sezione D, parte II, punto 1, l'espressione «strumento finanziario strutturato» è sostituita da «strumento di cartolarizzazione»;
- 2) ai considerando 34 e 40, all'articolo 8, paragrafo 4, all'articolo 8 *quater*, all'articolo 10, paragrafo 3, e all'articolo 39, paragrafo 4, nonché all'allegato I, sezione A, punto 2, quinto capoverso, all'allegato I, sezione B, punto 5, all'allegato I, sezione D, parte II, titolo e punto 2, all'allegato III, parte I, punti 8, 24 e 45, e all'allegato III, parte III, punto 8, l'espressione «strumento finanziario strutturato» o «strumenti finanziari strutturati» è sostituita da «strumento di cartolarizzazione» o «strumenti di cartolarizzazione»;
- 3) all'articolo 1, il secondo comma è sostituito dal seguente:

«Il presente regolamento stabilisce inoltre obblighi per gli emittenti e i terzi collegati stabiliti nell'Unione riguardo agli strumenti di cartolarizzazione.»;
- 4) all'articolo 3, paragrafo 1, la lettera l) è sostituita dalla seguente:

«l) «strumento di cartolarizzazione»: uno strumento finanziario o altre attività derivanti da un'operazione o dispositivo di cartolarizzazione di cui all'articolo 2, punto 1, del regolamento (UE) 2017/2402 [regolamento sulle cartolarizzazioni];»;
- 5) l'articolo 8 *ter* è soppresso;
- 6) all'articolo 4, paragrafo 3, lettera b), all'articolo 5, paragrafo 6, secondo comma, lettera b), e all'articolo 25 *bis* è soppresso il riferimento all'articolo 8 *ter*.

Articolo 41

Modifica della direttiva 2011/61/UE

L'articolo 17 della direttiva 2011/61/UE è sostituito dal seguente:

«Articolo 17

Se i GEPIA sono esposti verso una cartolarizzazione che non soddisfa più i requisiti stabiliti nel regolamento (UE) 2017/2402 del Parlamento europeo e del Consiglio (*), agiscono e, se del caso, adottano misure correttive nel miglior interesse degli investitori dei pertinenti FIA.

(*) Regolamento (UE) 2017/2402 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 dicembre 2017, che stabilisce un quadro generale per la cartolarizzazione, instaura un quadro specifico per cartolarizzazioni semplici, trasparenti e standardizzate e modifica le direttive 2009/65/CE, 2009/138/CE e 2011/61/UE e i regolamenti (CE) n. 1060/2009 e (UE) n. 648/2012 (GU L 347 del 28.12.2017, pag. 35).»

Articolo 42

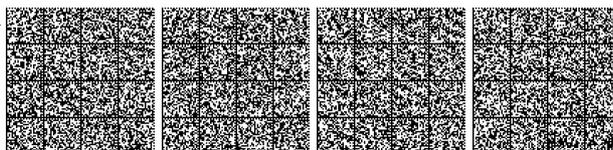
Modifica del regolamento (UE) n. 648/2012

Il regolamento (UE) n. 648/2012 è così modificato:

- 1) all'articolo 2 sono aggiunti i punti seguenti:
 - «30) «obbligazione garantita»: l'obbligazione conforme ai requisiti previsti all'articolo 129 del regolamento (UE) n. 575/2013;
 - 31) «veicolo dell'obbligazione garantita»: l'emittente dell'obbligazione garantita o l'aggregato di copertura dell'obbligazione garantita.»;
- 2) all'articolo 4 sono aggiunti i paragrafi seguenti:

«5. Il paragrafo 1 del presente articolo non si applica ai contratti derivati OTC conclusi dal veicolo dell'obbligazione garantita, in relazione a un'obbligazione garantita, o dalla società veicolo per la cartolarizzazione, in relazione a una cartolarizzazione, ai sensi del regolamento (UE) 2017/2402 del Parlamento europeo e del Consiglio (*), a condizione che:

 - a) nel caso di una società veicolo per la cartolarizzazione, questa emetta unicamente cartolarizzazioni conformi ai requisiti stabiliti all'articolo 18 e agli articoli da 19 a 22 o da 23 a 26 del regolamento (UE) 2017/2402 [regolamento sulle cartolarizzazioni];



- b) il contratto derivato OTC sia usato solo per coprire i disallineamenti di tasso di interesse o di valuta nell'ambito dell'obbligazione garantita o della cartolarizzazione; e
- c) l'obbligazione garantita o la cartolarizzazione preveda adeguate modalità di attenuazione del rischio di credito di controparte nei riguardi dei contratti derivati OTC conclusi dal veicolo dell'obbligazione garantita o dalla società veicolo per la cartolarizzazione in relazione all'obbligazione garantita o alla cartolarizzazione.

6. Al fine di garantire l'applicazione coerente del presente articolo e data la necessità di prevenire l'arbitraggio regolamentare, le AEV elaborano progetti di norme tecniche di regolamentazione che specificano i criteri per stabilire quali modalità previste dalle obbligazioni garantite o dalle cartolarizzazioni permettano un'attenuazione adeguata del rischio di credito di controparte ai sensi del paragrafo 5.

Le AEV presentano detti progetti di norme tecniche di regolamentazione alla Commissione entro il 18 luglio 2018.

Alla Commissione è delegato il potere di integrare il presente regolamento, adottando le norme tecniche di regolamentazione di cui al presente paragrafo conformemente agli articoli da 10 a 14 del regolamento, rispettivamente, (UE) n. 1093/2010, (UE) n. 1094/2010 o (UE) n. 1095/2010.

(*) Regolamento (UE) 2017/2402 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 dicembre 2017, che stabilisce un quadro generale per la cartolarizzazione, instaura un quadro specifico per cartolarizzazioni semplici, trasparenti e standardizzate e modifica le direttive 2009/65/CE, 2009/138/CE e 2011/61/UE e i regolamenti (CE) n. 1060/2009 e (UE) n. 648/2012 (GU L 347 del 28.12.2017, pag. 35);

- 3) all'articolo 11, il paragrafo 15 è sostituito dal seguente:

«15. Al fine di garantire l'applicazione coerente del presente articolo, le AEV elaborano progetti di norme tecniche di regolamentazione comuni che specificano:

- a) le procedure di gestione del rischio, fra cui le disposizioni relative al livello e alla tipologia di garanzie reali e alla segregazione, richieste ai fini della conformità al paragrafo 3;
- b) le procedure che le controparti e le autorità competenti interessate devono seguire nell'applicare le esenzioni di cui ai paragrafi da 6 a 10;
- c) i criteri applicabili di cui ai paragrafi da 5 a 10, fra cui in particolare le fattispecie da considerare un impedimento di diritto o di fatto al rapido trasferimento dei fondi propri e al rimborso di passività tra le controparti.

Il livello e la tipologia delle garanzie reali richieste per i contratti derivati OTC conclusi dal veicolo dell'obbligazione garantita, in relazione a un'obbligazione garantita, o dalla società veicolo per la cartolarizzazione, in relazione a una cartolarizzazione, ai sensi del presente regolamento e rispondenti alle condizioni dell'articolo 4, paragrafo 5, del presente regolamento e ai requisiti stabiliti all'articolo 18, agli articoli da 19 a 22 o agli articoli da 23 a 26 del regolamento (UE) 2017/2402 [regolamento sulle cartolarizzazioni] sono stabiliti tenendo conto degli eventuali ostacoli che si frappongono allo scambio di garanzie reali per i contratti di garanzia vigenti nell'ambito dell'obbligazione garantita o della cartolarizzazione.

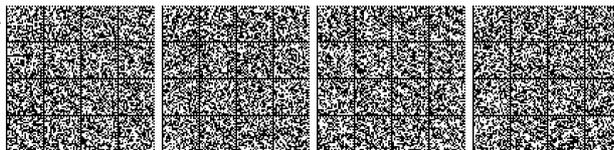
Le AEV presentano detti progetti di norme tecniche di regolamentazione alla Commissione entro il 18 luglio 2018.

In funzione della natura giuridica della controparte, alla Commissione è delegato il potere di adottare le norme tecniche di regolamentazione di cui al presente paragrafo conformemente agli articoli da 10 a 14 del regolamento, rispettivamente, (UE) n. 1093/2010, (UE) n. 1094/2010 o (UE) n. 1095/2010.»

Articolo 43

Disposizioni transitorie

1. Fatti salvi i paragrafi 7 e 8, il presente regolamento si applica alle cartolarizzazioni i cui titoli sono emessi a decorrere dal 1° gennaio 2019.
2. Per le cartolarizzazioni i cui titoli sono stati emessi prima del 1° gennaio 2019, il cedente, il promotore e la SSPE possono utilizzare la qualifica «STS», o «semplice, trasparente e standardizzata», o altra qualifica che rimandi direttamente o indirettamente a tali termini solo se sono soddisfatti i requisiti stabiliti all'articolo 18 e le condizioni di cui al paragrafo 3 del presente articolo.
3. Le cartolarizzazioni i cui titoli sono stati emessi prima del 1° gennaio 2019, diverse dalle posizioni verso la cartolarizzazione relative a un'operazione ABCP o a un programma ABCP, sono considerate «STS» a condizione che:
- a) soddisfino, al momento dell'emissione di tali titoli, i requisiti di cui all'articolo 20, paragrafi da 1 a 5, da 7 a 9 e da 11 a 13, e di cui all'articolo 21, paragrafi 1 e 3; e



- b) soddisfino, al momento della notifica ai sensi dell'articolo 27, paragrafo 1, i requisiti di cui all'articolo 20, paragrafi 6 e 10, all'articolo 21, paragrafi 2 e da 4 a 10, e all'articolo 22, paragrafi da 1 a 5.
4. Ai fini del paragrafo 3, lettera b), si applica quanto segue:
- a) all'articolo 22, paragrafo 2, «prima dell'emissione» va inteso come «prima della notifica ai sensi dell'articolo 27, paragrafo 1»;
- b) all'articolo 22, paragrafo 3, «prima della fissazione del prezzo» va inteso come «prima della notifica ai sensi dell'articolo 27, paragrafo 1»;
- c) all'articolo 22, paragrafo 5:
- i) nella seconda frase, «prima della fissazione del prezzo» va inteso come «prima della notifica ai sensi dell'articolo 27, paragrafo 1»;
- ii) «Prima della fissazione del prezzo [...] almeno sotto forma di bozza o di prima stesura» va inteso come «Prima della notifica ai sensi dell'articolo 27, paragrafo 1»;
- iii) non si applica il requisito stabilito alla quarta frase;
- iv) i riferimenti al rispetto dell'articolo 7 sono da intendersi come se l'articolo 7 si applicasse a tali cartolarizzazioni nonostante l'articolo 43, paragrafo 1.
5. Per le cartolarizzazioni i cui titoli sono stati emessi a partire dal 1° gennaio 2011 ma prima del 1° gennaio 2019 e per le cartolarizzazioni i cui titoli sono stati emessi prima del 1° gennaio 2011 se sono state aggiunte o sostituite esposizioni sottostanti nuove dopo il 31 dicembre 2014, gli obblighi di due diligence stabiliti, rispettivamente, dal regolamento (UE) n. 575/2013, dal regolamento delegato (UE) 2015/35 e dal regolamento delegato (UE) n. 231/2013 continuano ad applicarsi nella versione applicabile il 31 dicembre 2018.
6. Per le cartolarizzazioni i cui titoli sono stati emessi prima del 1° gennaio 2019, gli enti creditizi o le imprese di investimento ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 1, punti 1) e 2), del regolamento (UE) n. 575/2013, le imprese di assicurazione ai sensi dell'articolo 13, punto 1), della direttiva 2009/138/CE, le imprese di riassicurazione ai sensi dell'articolo 13, punto 4), della direttiva 2009/138/CE e i gestori di fondi di investimento alternativi (GEFIA) ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 1, lettera b), della direttiva 2011/61/UE continuano ad applicare, rispettivamente, l'articolo 405 del regolamento (UE) n. 575/2013 e i capi I, II e III e l'articolo 22 del regolamento delegato (UE) n. 625/2014, gli articoli 254 e 255 del regolamento delegato (UE) 2015/35 e l'articolo 51 del regolamento delegato (UE) n. 231/2013, nella versione applicabile il 31 dicembre 2018.
7. In adempimento degli obblighi di cui all'articolo 6 del presente regolamento, finché non si applicano le norme tecniche di regolamentazione che la Commissione adotta a norma dell'articolo 6, paragrafo 7, del presente regolamento, il cedente, il promotore o il prestatore originario applica i capi I, II e III e l'articolo 22 del regolamento delegato (UE) n. 625/2014 alle cartolarizzazioni i cui titoli sono emessi a decorrere dal 1° gennaio 2019.
8. In adempimento degli obblighi di cui all'articolo 7, paragrafo 1, primo comma, lettere a) ed e), del presente regolamento, finché si applicano le norme tecniche di regolamentazione che la Commissione adotta a norma dell'articolo 7, paragrafo 3, del presente regolamento, il cedente, il promotore e le SSPE mettono a disposizione, conformemente all'articolo 7, paragrafo 2, del presente regolamento, le informazioni previste dagli allegati da I a VIII del regolamento delegato (UE) 2015/3.
9. Ai fini del presente articolo, nel caso di cartolarizzazioni che non comportano l'emissione di titoli, con i riferimenti a «le cartolarizzazioni i cui titoli sono stati emessi» si intende «le cartolarizzazioni le cui posizioni iniziali verso la cartolarizzazione sono create», a condizione che il presente regolamento si applichi a tutte le cartolarizzazioni che creano nuove posizioni verso la cartolarizzazione a decorrere dal 1° gennaio 2019.

Articolo 44

Relazioni

Entro il 1° gennaio 2021, e successivamente ogni tre anni, il Comitato congiunto delle autorità europee di vigilanza pubblica una relazione su quanto segue:

- a) l'attuazione dei requisiti STS previsti agli articoli da 18 a 27;



- b) una valutazione delle azioni avviate dalle autorità competenti, dei rischi rilevanti e delle nuove vulnerabilità eventualmente materializzatisi e delle iniziative adottate dai partecipanti al mercato ai fini di un'ulteriore standardizzazione della documentazione riguardante le cartolarizzazioni;
- c) il funzionamento degli obblighi di due diligence previsti dall'articolo 5 e degli obblighi di trasparenza di cui all'articolo 7 e il grado di trasparenza riscontrabile sul mercato delle cartolarizzazioni nell'Unione, valutando anche se gli obblighi di trasparenza di cui all'articolo 7 consentano alle autorità competenti di avere una panoramica sufficiente del mercato per adempiere ai rispettivi mandati;
- d) i requisiti di cui all'articolo 6, compreso il rispetto da parte dei partecipanti al mercato e le modalità di mantenimento del rischio di cui all'articolo 6, paragrafo 3.

Articolo 45

Cartolarizzazione sintetica

1. Entro il 2 luglio 2019, l'EBA, in stretta cooperazione con l'ESMA e l'EiOPA, pubblica una relazione sulla fattibilità di un quadro specifico per le cartolarizzazioni sintetiche semplici, trasparenti e standardizzate, limitato alle cartolarizzazioni sintetiche nel bilancio.
2. Entro il 2 gennaio 2020, la Commissione presenta al Parlamento europeo e al Consiglio una relazione, basata sulla relazione dell'EBA di cui al paragrafo 1, in merito all'istituzione di un quadro specifico per le proposte di cartolarizzazioni sintetiche semplici, trasparenti e standardizzate, limitato alle cartolarizzazioni sintetiche nel bilancio, corredando tale relazione, se del caso, di una proposta legislativa.

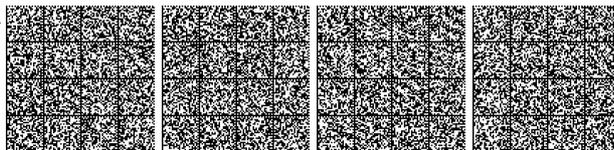
Articolo 46

Riesame

Entro il 1° gennaio 2022 la Commissione presenta al Parlamento europeo e al Consiglio una relazione sul funzionamento del presente regolamento corredandola, se del caso, di una proposta legislativa.

Tale relazione tiene conto in particolare delle conclusioni delle relazioni di cui all'articolo 44 e valuta:

- a) gli effetti del presente regolamento, compresa l'introduzione della designazione di cartolarizzazione STS, sul funzionamento del mercato delle cartolarizzazioni nell'Unione, il contributo delle cartolarizzazioni all'economia reale, in particolare per quanto riguarda l'accesso al credito per le PMI e gli investimenti, e l'interconnessione tra enti finanziari e stabilità del settore finanziario;
- b) le differenze di utilizzo delle modalità di cui all'articolo 6, paragrafo 3, sulla base dei dati comunicati a norma dell'articolo 7, paragrafo 1, primo comma, lettera e), punto iii). Se le conclusioni evidenziano un aumento dei rischi prudenziali dovuto all'utilizzo delle modalità di cui all'articolo 6, paragrafo 3, lettere a), b), c) ed e), è presa in considerazione una misura correttiva adeguata;
- c) se dal momento in cui è stato applicato il presente regolamento si è registrato un aumento sproporzionato del numero di operazioni di cui all'articolo 7, paragrafo 2, terzo comma, e se i partecipanti al mercato hanno strutturato le operazioni in modo tale da eludere l'obbligo, di cui all'articolo 7, di mettere a disposizione le informazioni mediante repertori di dati sulle cartolarizzazioni;
- d) se vi è la necessità di estendere gli obblighi di informativa di cui all'articolo 7 per comprendere le operazioni di cui all'articolo 7 paragrafo 2, terzo comma, e le posizioni dell'investitore;
- e) se nel settore delle cartolarizzazioni STS possa essere introdotto un regime di equivalenza per i cedenti, i promotori e le SSPE di paesi terzi, tenendo conto degli sviluppi internazionali nel settore delle cartolarizzazioni, in particolare delle iniziative in materia di cartolarizzazioni semplici, trasparenti e comparabili;
- f) l'attuazione dei requisiti di cui all'articolo 22, paragrafo 4, e se sia necessario estenderli alle cartolarizzazioni in cui le esposizioni sottostanti non sono prestiti su immobili residenziali o prestiti per veicoli o leasing auto, al fine di integrare l'informativa ambientale, sociale e di governance;
- g) l'adeguatezza del regime di verifica dei terzi di cui agli articoli 27 e 28, e se il regime di autorizzazione dei terzi di cui all'articolo 28 promuove una concorrenza sufficiente tra i terzi e se sia necessario introdurre cambiamenti nel quadro di vigilanza al fine di garantire la stabilità finanziaria; e



- h) se vi sia la necessità di integrare il quadro sulle cartolarizzazioni stabilito dal presente regolamento mediante l'istituzione di un sistema di banche con autorizzazione limitata che espletino le funzioni di SSPE e siano titolari del diritto esclusivo di acquistare esposizioni dai cedenti e di vendere agli investitori crediti garantiti dalle esposizioni acquistate.

Articolo 47

Esercizio della delega

1. Il potere di adottare atti delegati è conferito alla Commissione alle condizioni stabilite nel presente articolo.
2. Il potere di adottare atti delegati di cui all'articolo 16, paragrafo 2, è conferito alla Commissione per un periodo indeterminato a decorrere dal 17 gennaio 2018.
3. La delega di potere di cui all'articolo 16, paragrafo 2, può essere revocata in qualsiasi momento dal Parlamento europeo o dal Consiglio. La decisione di revoca pone fine alla delega di potere ivi specificata. Gli effetti della decisione decorrono dal giorno successivo alla pubblicazione della decisione nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea* o da una data successiva ivi specificata. Essa non pregiudica la validità degli atti delegati già in vigore.
4. Prima dell'adozione dell'atto delegato la Commissione consulta gli esperti designati da ciascuno Stato membro nel rispetto dei principi stabiliti nell'accordo interistituzionale «Legiferare meglio» del 13 aprile 2016.
5. Non appena adotta un atto delegato, la Commissione ne dà contestualmente notifica al Parlamento europeo e al Consiglio.
6. L'atto delegato adottato ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 2, entra in vigore solo se né il Parlamento europeo né il Consiglio hanno sollevato obiezioni entro il termine di due mesi dalla data in cui esso è stato loro notificato o se, prima della scadenza di tale termine, sia il Parlamento europeo che il Consiglio hanno informato la Commissione che non intendono sollevare obiezioni. Tale termine è prorogato di due mesi su iniziativa del Parlamento europeo o del Consiglio.

Articolo 48

Entrata in vigore

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

Esso si applica a decorrere dal 1° gennaio 2019.

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

Fatto a Strasburgo, il 12 dicembre 2017

Per il Parlamento europeo

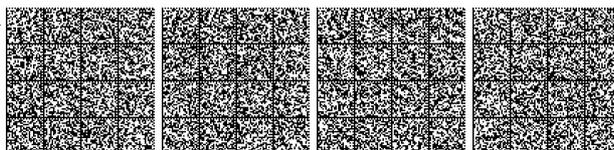
Il presidente

A. TAJANI

Per il Consiglio

Il presidente

M. MAASIKAS



REGOLAMENTO (UE) 2017/2403 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO
del 12 dicembre 2017
relativo alla gestione sostenibile delle flotte da pesca esterne e recante abrogazione del regolamento
(CE) n. 1006/2008 del Consiglio

IL PARLAMENTO EUROPEO E IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,

visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea, in particolare l'articolo 43, paragrafo 2,

vista la proposta della Commissione europea,

previa trasmissione del progetto di atto legislativo ai parlamenti nazionali,

visto il parere del Comitato economico e sociale europeo ⁽¹⁾,

deliberando secondo la procedura legislativa ordinaria ⁽²⁾,

considerando quanto segue:

- (1) Il regolamento (CE) n. 1006/2008 ⁽³⁾ del Consiglio («il regolamento sulle autorizzazioni di pesca») ha istituito un sistema concernente le autorizzazioni delle attività di pesca dei pescherecci dell'Unione al di fuori delle acque dell'Unione e l'accesso delle navi di paesi terzi alle acque dell'Unione.
- (2) L'Unione è parte contraente della convenzione delle Nazioni Unite sul diritto del mare del 10 dicembre 1982 ⁽⁴⁾ (UNCLOS) e ha ratificato l'accordo delle Nazioni Unite del 4 agosto 1995 ai fini dell'applicazione delle disposizioni della convenzione delle Nazioni Unite sul diritto del mare relative alla conservazione e alla gestione degli stock ittici transzonali e degli stock ittici altamente migratori ⁽⁵⁾. Tali disposizioni internazionali affermano il principio in base al quale tutti gli Stati sono tenuti ad adottare misure adeguate per garantire la gestione sostenibile e la conservazione delle risorse marine e a prestarsi reciproca collaborazione a tale scopo.
- (3) L'Unione ha aderito all'accordo dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura inteso a favorire il rispetto delle misure internazionali di conservazione e di gestione da parte dei pescherecci in alto mare, del 24 novembre 1993 ⁽⁶⁾. In base a tale accordo, le parti contraenti non possono autorizzare l'uso di navi per la pesca in alto mare se non sono soddisfatte determinate condizioni e devono adottare sanzioni in caso di inosservanza di taluni obblighi di comunicazione.
- (4) L'Unione ha approvato il piano d'azione internazionale della FAO per prevenire, scoraggiare ed eliminare la pesca illegale, non dichiarata e non regolamentata («IPOA-INN») adottato nel 2001. L'IPOA-INN, insieme alle linee guida volontarie della FAO per il comportamento degli Stati di bandiera approvate nel 2014, sancisce la responsabilità dello Stato di bandiera di garantire la conservazione a lungo termine e lo sfruttamento sostenibile delle risorse biologiche marine e degli ecosistemi marini. In base all'IPOA-INN, lo Stato di bandiera dovrebbe rilasciare autorizzazioni alle navi battenti la sua bandiera per pescare in acque non soggette alla sua sovranità o giurisdizione. Tali linee guida volontarie raccomandano inoltre che lo Stato di bandiera e lo Stato costiero concedano un'autorizzazione quando le attività di pesca sono esercitate nell'ambito di un accordo per l'accesso alle zone di pesca o anche al di fuori di un tale accordo. Entrambi dovrebbero assicurarsi che tali attività non compromettano la sostenibilità degli stock nelle acque dello Stato costiero.

⁽¹⁾ GU C 303 del 19.8.2016, pag. 116.

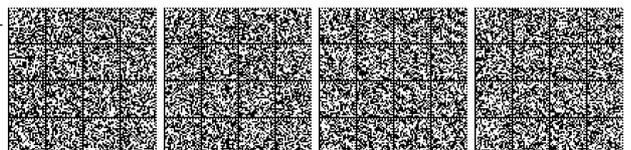
⁽²⁾ Posizione del Parlamento europeo del 2 febbraio 2017 (non ancora pubblicata nella Gazzetta ufficiale) e posizione del Consiglio in prima lettura del 17 ottobre 2017 (GU C 390 del 17.11.2017, pag. 1). Posizione del Parlamento europeo del 26 ottobre 2017 (non ancora pubblicata nella Gazzetta ufficiale).

⁽³⁾ Regolamento (CE) n. 1006/2008 del Consiglio, del 29 settembre 2008, relativo alle autorizzazioni delle attività di pesca dei pescherecci comunitari al di fuori delle acque comunitarie e all'accesso delle navi di paesi terzi alle acque comunitarie, che modifica i regolamenti (CEE) n. 2847/93 e (CE) n. 1627/94 e abroga il regolamento (CE) n. 3317/94 (GU L 286 del 29.10.2008, pag. 33).

⁽⁴⁾ Decisione 98/392/CE del Consiglio, del 23 marzo 1998, concernente la conclusione, da parte della Comunità europea, della convenzione delle Nazioni Unite sul diritto del mare del 10 dicembre 1982 e dell'accordo del 28 luglio 1994 relativo all'attuazione della parte XI della convenzione (GU L 179 del 23.6.1998, pag. 1).

⁽⁵⁾ Decisione 98/414/CE del Consiglio, dell'8 giugno 1998, relativa alla ratifica, da parte della Comunità europea, dell'accordo ai fini dell'applicazione delle disposizioni della convenzione delle Nazioni Unite sul diritto del mare del 10 dicembre 1982 relative alla conservazione e alla gestione degli stock ittici transzonali e degli stock ittici altamente migratori (GU L 189 del 3.7.1998, pag. 14).

⁽⁶⁾ Decisione 96/428/CE del Consiglio, del 25 giugno 1996, relativa all'accettazione della Comunità all'accordo inteso a favorire il rispetto delle misure internazionali di conservazione e di gestione da parte dei pescherecci in alto mare (GU L 177 del 16.7.1996, pag. 24).

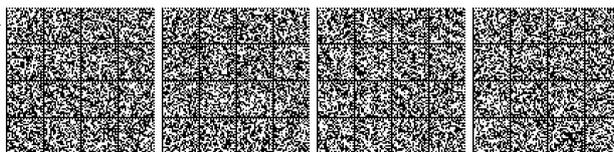


- (5) Nel 2014 tutti i membri della FAO, compresi l'Unione e i paesi in via di sviluppo suoi partner, hanno approvato all'unanimità le linee guida volontarie per garantire una pesca su piccola scala sostenibile nel contesto della sicurezza alimentare e dell'eliminazione della povertà. Il punto 5.7 di tali linee guida sottolinea che prima di concludere accordi in materia di accesso alle risorse con paesi terzi e terze parti si dovrebbe prendere in debita considerazione la pesca su piccola scala. Tali linee guida invitano ad adottare misure per la conservazione a lungo termine e lo sfruttamento sostenibile delle risorse della pesca e per la messa in sicurezza del fondamento ecologico della produzione alimentare, sottolineando l'importanza di norme ambientali per le attività di pesca al di fuori delle acque dell'Unione che includano un approccio ecosistemico alla gestione della pesca insieme all'approccio precauzionale.
- (6) Se è provato che le condizioni sulla cui base è stata rilasciata un'autorizzazione di pesca non sono più soddisfatte, lo Stato membro di bandiera dovrebbe adottare opportuni provvedimenti, anche modificando o revocando l'autorizzazione e, se del caso, imponendo sanzioni effettive, proporzionate e dissuasive. Nel caso di attività di pesca nel quadro di un'organizzazione regionale di gestione della pesca («ORGP») o di un accordo di partenariato per una pesca sostenibile («APPS»), se un peschereccio dell'Unione non soddisfa le condizioni previste per un'autorizzazione di pesca e lo Stato membro non adotta opportuni provvedimenti per porre rimedio a tale situazione, anche dopo aver ricevuto dalla Commissione una richiesta in tal senso, la Commissione dovrebbe concludere che non è stato adottato alcun provvedimento opportuno. Di conseguenza, la Commissione dovrebbe adottare provvedimenti supplementari per garantire che la nave in questione non peschi più fintanto che le condizioni non sono soddisfatte.
- (7) In occasione del vertice delle Nazioni Unite sullo sviluppo sostenibile del 25 settembre 2015, l'Unione si è impegnata ad attuare la risoluzione contenente il documento conclusivo dal titolo «Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile», compresi l'obiettivo di sviluppo sostenibile 14 che è «conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile» e l'obiettivo di sviluppo sostenibile 12 che è «garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo», con i rispettivi traguardi.
- (8) L'obiettivo della politica comune della pesca (PCP), quale stabilito nel regolamento (UE) n. 1380/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio⁽¹⁾ («regolamento di base»), è garantire che le attività di pesca siano sostenibili dal punto di vista ambientale, economico e sociale, siano gestite in modo coerente con gli obiettivi consistenti nel conseguire vantaggi a livello economico, sociale e occupazionale, nonché nel ripristinare e mantenere gli stock ittici al di sopra di livelli in grado di produrre il rendimento massimo sostenibile, e contribuiscano alla disponibilità dell'approvvigionamento alimentare. Nell'attuazione di tale politica è inoltre necessario tenere conto degli obiettivi della cooperazione allo sviluppo, conformemente all'articolo 208, paragrafo 1, secondo comma, del trattato sul funzionamento dell'Unione europea («TFUE»).
- (9) Il regolamento di base richiede altresì che gli APPS siano limitati al surplus di catture, come previsto all'articolo 62, paragrafi 2 e 3, dell'UNCLOS.
- (10) Il regolamento di base sottolinea la necessità di promuovere gli obiettivi della PCP a livello internazionale, assicurando che le attività di pesca dell'Unione al di fuori delle acque di quest'ultima si basino sugli stessi principi e le stesse norme applicabili a norma del diritto dell'Unione, promuovendo nel contempo condizioni di parità per gli operatori dell'Unione e gli operatori di paesi terzi.
- (11) Il regolamento sulle autorizzazioni di pesca era inteso a stabilire una base comune per l'autorizzazione di attività di pesca effettuate da navi dell'Unione al di fuori delle acque dell'Unione, al fine di contribuire alla lotta contro la pesca illegale, non dichiarata e non regolamentata («INN») e migliorare il controllo e la sorveglianza della flotta dell'Unione in tutto il mondo, nonché le condizioni di autorizzazione alla pesca nelle acque dell'Unione per le navi di paesi terzi.
- (12) Il regolamento (CE) n. 1005/2008⁽²⁾ del Consiglio («regolamento INN») è stato adottato parallelamente al regolamento sulle autorizzazioni di pesca, mentre il regolamento (CE) n. 1224/2009 del Consiglio⁽³⁾ («regolamento sul controllo») è stato adottato un anno più tardi. Tali regolamenti costituiscono i tre pilastri per l'attuazione delle disposizioni in materia di controllo e di esecuzione della PCP.

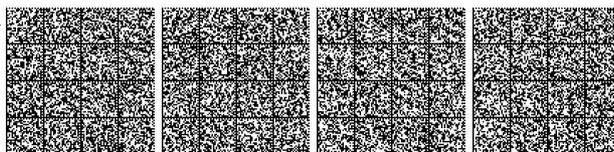
⁽¹⁾ Regolamento (UE) n. 1380/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2013, relativo alla politica comune della pesca, che modifica i regolamenti (CE) n. 1954/2003 e (CE) n. 1224/2009 del Consiglio e che abroga i regolamenti (CE) n. 2371/2002 e (CE) n. 639/2004 del Consiglio, nonché la decisione 2004/585/CE del Consiglio (GU L 354 del 28.12.2013, pag. 22).

⁽²⁾ Regolamento (CE) n. 1005/2008 del Consiglio, del 29 settembre 2008, che istituisce un regime comunitario per prevenire, scoraggiare ed eliminare la pesca illegale, non dichiarata e non regolamentata, che modifica i regolamenti (CEE) n. 2847/93, (CE) n. 1936/2001 e (CE) n. 601/2004 e che abroga i regolamenti (CE) n. 1093/94 e (CE) n. 1447/1999 (GU L 286 del 29.10.2008, pag. 1).

⁽³⁾ Regolamento (CE) n. 1224/2009 del Consiglio, del 20 novembre 2009, che istituisce un regime di controllo unionale per garantire il rispetto delle norme della politica comune della pesca, che modifica i regolamenti (CE) n. 847/96, (CE) n. 2371/2002, (CE) n. 811/2004, (CE) n. 768/2005, (CE) n. 2115/2005, (CE) n. 2166/2005, (CE) n. 388/2006, (CE) n. 509/2007, (CE) n. 676/2007, (CE) n. 1098/2007, (CE) n. 1300/2008, (CE) n. 1342/2008 e che abroga i regolamenti (CEE) n. 2847/93, (CE) n. 1627/94 e (CE) n. 1966/2006 (GU L 343 del 22.12.2009, pag. 1).



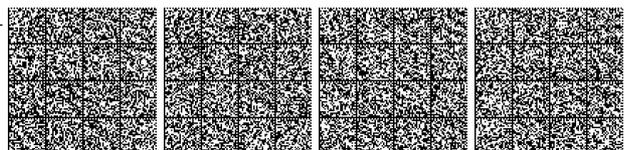
- (13) Tuttavia, il regolamento INN, il regolamento sulle autorizzazioni di pesca e il regolamento sul controllo non sono stati attuati in modo coerente; in particolare, sussistono incongruenze tra il regolamento sulle autorizzazioni di pesca e il regolamento sul controllo. Sono inoltre emerse diverse lacune nell'attuazione del regolamento sulle autorizzazioni di pesca che lascia irrisolti alcuni aspetti problematici inerenti al controllo, quali il noleggino, il cambiamento di bandiera e il rilascio di autorizzazioni di pesca a pescherecci dell'Unione, da parte dell'autorità competente di un paese terzo, al di fuori del quadro di un APPS («autorizzazioni dirette»). Ulteriori difficoltà sono state ravvisate in ordine ad alcuni obblighi di comunicazione e alla ripartizione delle funzioni amministrative tra gli Stati membri e la Commissione.
- (14) Il principio cardine del presente regolamento è che ogni nave dell'Unione che pesca al di fuori delle acque dell'Unione dovrebbe essere autorizzata e di conseguenza sottoposta a sorveglianza dal suo Stato membro di bandiera, ovunque essa operi e a prescindere dal quadro in cui si svolgono le sue attività. Il rilascio di un'autorizzazione dovrebbe essere subordinato al rispetto di una serie di criteri comuni di ammissibilità. Le informazioni raccolte dagli Stati membri e trasmesse alla Commissione dovrebbero consentire a quest'ultima di intervenire in qualsiasi momento nel controllo delle operazioni di pesca di tutte i pescherecci dell'Unione in qualsiasi zona al di fuori delle acque dell'Unione.
- (15) Negli ultimi anni la politica esterna della pesca dell'Unione ha conosciuto notevoli miglioramenti per quanto concerne le condizioni degli APPS e la diligenza nell'attuazione delle disposizioni. La salvaguardia degli interessi dell'Unione in termini di diritti di accesso e condizioni nell'ambito degli APPS dovrebbe pertanto costituire un obiettivo prioritario della politica esterna della pesca dell'Unione e condizioni analoghe dovrebbero applicarsi alle attività dell'Unione che esulano dall'ambito di applicazione degli APPS.
- (16) Le navi d'appoggio possono influire in modo significativo sulla capacità dei pescherecci di svolgere le loro operazioni di pesca e sui quantitativi che possono catturare. È quindi necessario tenerne conto nelle procedure previste dal presente regolamento in materia di autorizzazione e di comunicazione.
- (17) Il ricorso al cambio di bandiera costituisce un problema quando l'obiettivo perseguito è aggirare le norme della PCP o le vigenti misure di conservazione e di gestione. L'Unione dovrebbe quindi essere in grado di definire, individuare e impedire il ricorso a tale pratica. È opportuno garantire per l'intera durata di vita di una nave di proprietà di un operatore dell'Unione, a prescindere dalla bandiera o dalle bandiere sotto cui opera, la tracciabilità e un adeguato monitoraggio degli antecedenti per quanto riguarda il rispetto delle norme. L'obbligo dell'attribuzione di un numero unico della nave da parte dell'Organizzazione marittima internazionale (IMO), laddove previsto dal diritto dell'Unione, dovrebbe servire anche a tale scopo.
- (18) Nelle acque di paesi terzi, le navi dell'Unione possono operare a norma di disposizioni di APPS conclusi tra l'Unione e i paesi terzi o, in assenza di APPS in vigore, previa concessione di autorizzazioni dirette di pesca da parte dei paesi terzi. In entrambi i casi tali attività di pesca dovrebbero essere condotte in modo trasparente e sostenibile. Gli Stati membri di bandiera possono autorizzare le navi battenti la loro bandiera a chiedere e ottenere autorizzazioni dirette da parte di Stati terzi costieri, sulla base di una serie definita di criteri e mediante sorveglianza. Le operazioni di pesca dovrebbero essere autorizzate dopo che lo Stato membro di bandiera abbia accertato che non avranno un impatto negativo sulla sostenibilità e qualora la Commissione non abbia obiezioni debitamente motivate. L'operatore dovrebbe essere autorizzato ad avviare le operazioni di pesca solo dopo aver ricevuto l'autorizzazione sia dello Stato membro di bandiera che dello Stato costiero.
- (19) I pescherecci dell'Unione non sono autorizzati a pescare nelle acque soggette alla giurisdizione o alla sovranità di paesi terzi con i quali l'Unione abbia un accordo ma non un protocollo in vigore. In caso di accordo nel cui ambito non sia in vigore alcun protocollo da almeno tre anni, è opportuno che la Commissione esamini le cause della situazione e adotti opportuni provvedimenti, anche proponendo la negoziazione di un nuovo protocollo.
- (20) Una questione specifica concernente gli APPS è rappresentata dalla riassegnazione di possibilità di pesca sottoutilizzate nei casi in cui gli Stati membri non fanno pieno uso delle possibilità di pesca ad essi assegnate dai pertinenti regolamenti del Consiglio. Dal momento che i costi di accesso stabiliti negli APPS sono finanziati in ampia misura dal bilancio generale dell'Unione, è importante disporre di un sistema di riassegnazione e sottoassegnazione temporanee al fine di tutelare gli interessi finanziari dell'Unione e garantire che non vadano sprecate possibilità di pesca per le quali sono stati effettuati pagamenti. È pertanto necessario chiarire e migliorare tali sistemi di assegnazione, ai quali si dovrebbe fare ricorso soltanto in ultima istanza. L'applicazione di tali sistemi dovrebbe avere carattere temporaneo e non dovrebbe incidere sulla ripartizione iniziale delle possibilità di pesca tra gli Stati membri, in conformità dei principi di stabilità relativa applicabili. Si dovrebbe procedere alla riassegnazione soltanto dopo che gli Stati membri interessati abbiano rinunciato al loro diritto a effettuare tra di loro scambi delle possibilità di pesca e la riassegnazione stessa dovrebbe essere affrontata principalmente nel contesto di APPS che danno accesso alla pesca multispecifica.



- (21) Qualora un paese terzo non faccia parte di un'ORGP, l'Unione può adoperarsi per prevedere l'assegnazione al paese terzo con cui pensa di sottoscrivere un APPS di una percentuale dei finanziamenti destinati al sostegno settoriale al fine di facilitare l'adesione a tale ORGP da parte del paese terzo interessato.
- (22) Anche le operazioni di pesca che hanno luogo sotto l'egida di ORGP e in alto mare dovrebbero essere autorizzate dallo Stato membro di bandiera ed essere conformi alle norme specifiche stabilite dall'ORGP o dal diritto dell'Unione che disciplina le operazioni di pesca in alto mare.
- (23) Ai fini dell'attuazione degli impegni internazionali dell'Unione nell'ambito delle ORGP e conformemente agli obiettivi di cui all'articolo 28 del regolamento di base, l'Unione dovrebbe incoraggiare valutazioni periodiche delle prestazioni da parte di organismi indipendenti e svolgere un ruolo attivo nell'istituire e rafforzare i comitati di attuazione di tutte le ORGP di cui è parte contraente. In particolare, essa dovrebbe garantire che tali comitati di attuazione si occupino della supervisione generale dell'attuazione della politica esterna della pesca e delle misure decise in seno all'ORGP.
- (24) Una gestione efficace dei contratti di noleggio è importante per garantire che non sia compromessa l'efficacia delle misure di conservazione e di gestione, nonché per garantire lo sfruttamento sostenibile delle risorse biologiche marine. È quindi necessario stabilire un quadro giuridico che consenta all'Unione di monitorare più efficacemente le attività dei pescherecci dell'Unione noleggiati da operatori di paesi terzi o dell'Unione sulla base delle disposizioni adottate dalla pertinente ORGP.
- (25) I trasbordi in mare sfuggono al controllo degli Stati di bandiera e degli Stati costieri e rappresentano pertanto per gli operatori un possibile espediente per trasportare le catture praticate illegalmente. I trasbordi effettuati da navi dell'Unione in alto mare e in virtù di autorizzazioni dirette dovrebbero essere oggetto di una notifica preventiva, se avvengono al di fuori dei porti. Gli Stati membri dovrebbero informare la Commissione una volta l'anno in merito a tutte le operazioni di trasbordo effettuate dalle proprie navi.
- (26) Le procedure dovrebbero essere trasparenti e prevedibili sia per gli operatori dell'Unione e di paesi terzi che per le rispettive autorità competenti.
- (27) È opportuno garantire lo scambio di dati per via elettronica tra gli Stati membri e la Commissione, secondo quanto previsto dal regolamento sul controllo. Gli Stati membri dovrebbero raccogliere, gestire e mettere a disposizione della Commissione tutti i dati richiesti relativi alle loro flotte e alle operazioni di pesca da queste esercitate. Essi dovrebbero inoltre cooperare tra di loro, con la Commissione e con i paesi terzi, se del caso, al fine di coordinare le attività di raccolta dei dati.
- (28) Al fine di migliorare la trasparenza e l'accessibilità delle informazioni sulle autorizzazioni di pesca dell'Unione, la Commissione dovrebbe istituire una banca dati elettronica delle autorizzazioni di pesca comprendente una parte pubblica e una protetta. Le informazioni riportate nella banca dati delle autorizzazioni di pesca dell'Unione comprendono dati personali. Il trattamento di dati personali a norma del presente regolamento dovrebbe essere conforme al regolamento (CE) n. 45/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽¹⁾, alla direttiva 95/46/CE del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽²⁾ e al diritto nazionale applicabile.
- (29) Al fine di disciplinare adeguatamente l'accesso alle acque dell'Unione da parte di pescherecci battenti bandiera di un paese terzo, le pertinenti disposizioni dovrebbero essere compatibili con le disposizioni applicabili ai pescherecci dell'Unione in conformità del regolamento sul controllo. In particolare, è opportuno che l'articolo 33 del suddetto regolamento concernente la comunicazione delle catture e dei dati ad esse connessi si applichi anche alle navi di paesi terzi che pescano nelle acque dell'Unione.
- (30) Quando si trovano nelle acque dell'Unione, i pescherecci di paesi terzi che non dispongono di un'autorizzazione ai sensi del presente regolamento dovrebbero essere tenuti a garantire che i loro attrezzi da pesca siano riposti in modo da non essere prontamente utilizzabili per operazioni di pesca.
- (31) Gli Stati membri dovrebbero essere responsabili del controllo delle operazioni di pesca svolte da navi di paesi terzi nelle acque dell'Unione e a registrare eventuali infrazioni nel registro nazionale di cui all'articolo 93 del regolamento sul controllo.

⁽¹⁾ Regolamento (CE) n. 45/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 dicembre 2000, concernente la tutela delle persone fisiche in relazione al trattamento dei dati personali da parte delle istituzioni e degli organismi comunitari, nonché la libera circolazione di tali dati (GU L 8 del 12.1.2001, pag. 1).

⁽²⁾ Direttiva 95/46/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 ottobre 1995, relativa alla tutela delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati (GU L 281 del 23.11.1995, pag. 31).



- (32) I pescherecci di paesi terzi che pescano in virtù di accordi in materia di scambio o gestione congiunta dovrebbero rispettare i contingenti loro assegnati dai rispettivi Stati di bandiera nelle acque dell'Unione. Nel caso in cui le navi di paesi terzi superino i contingenti loro assegnati per gli stock nelle acque dell'Unione, è opportuno che la Commissione operi detrazioni dai contingenti loro assegnati negli anni successivi. In tali casi le detrazioni di contingenti operate dalla Commissione in caso di superamento dei contingenti sono da intendersi come il contributo della Commissione nell'ambito delle consultazioni con gli Stati costieri.
- (33) Al fine di semplificare le procedure di autorizzazione, gli Stati membri e la Commissione dovrebbero utilizzare un sistema comune di scambio e conservazione dei dati per trasmettere le informazioni e gli aggiornamenti necessari con il minore onere amministrativo possibile.
- (34) Al fine di tenere conto del progresso tecnologico e di eventuali nuove disposizioni successive del diritto internazionale, è opportuno delegare alla Commissione il potere di adottare atti conformemente all'articolo 290 TFUE riguardo all'adozione di modifiche dell'allegato del presente regolamento recante l'elenco delle informazioni che gli operatori devono trasmettere per ottenere un'autorizzazione di pesca e al fine di integrare le condizioni relative alle autorizzazioni di pesca di cui all'articolo 10 nella misura in cui ciò sia necessario per rispecchiare, nel diritto dell'Unione, l'esito delle consultazioni tra l'Unione e i paesi terzi con cui essa ha concluso un accordo, oppure degli accordi conclusi con gli Stati costieri con cui sono condivisi gli stock ittici. È di particolare importanza che durante i lavori preparatori la Commissione svolga adeguate consultazioni, anche a livello di esperti, nel rispetto dei principi stabiliti nell'accordo interistituzionale «Legiferare meglio» del 13 aprile 2016 ⁽¹⁾. In particolare, al fine di garantire la parità di partecipazione alla preparazione degli atti delegati, il Parlamento europeo e il Consiglio ricevono tutti i documenti contemporaneamente agli esperti degli Stati membri, e i loro esperti hanno sistematicamente accesso alle riunioni dei gruppi di esperti della Commissione incaricati della preparazione di tali atti delegati.
- (35) È opportuno attribuire alla Commissione competenze di esecuzione per quanto concerne la registrazione, il formato e la trasmissione dei dati relativi alle autorizzazioni di pesca da parte degli Stati membri alla Commissione e alla banca dati delle autorizzazioni di pesca dell'Unione, nonché per decidere sulla riassegnazione temporanea delle possibilità di pesca non utilizzate ai sensi dei protocolli esistenti di APPS come misure transitorie corrispondenti alle disposizioni dell'articolo 10 del regolamento sulle autorizzazioni di pesca al fine di garantire condizioni uniformi di esecuzione del presente regolamento. È altresì opportuno che tali competenze siano esercitate conformemente al regolamento (UE) n. 182/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽²⁾.
- (36) Per rendere operativa la banca dati delle autorizzazioni di pesca dell'Unione e per consentire agli Stati membri di soddisfare i requisiti tecnici di trasmissione, la Commissione dovrebbe fornire assistenza tecnica agli Stati membri interessati al fine di consentire il trasferimento elettronico dei dati. Gli Stati membri possono altresì ricorrere all'aiuto finanziario a titolo del Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca, in conformità dell'articolo 76, paragrafo 2, lettera a), del regolamento (UE) n. 508/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽³⁾.
- (37) Tenuto conto del numero e dell'entità delle modifiche da apportare, è opportuno abrogare il regolamento sulle autorizzazioni di pesca,

HANNO ADOTTATO IL PRESENTE REGOLAMENTO:

TITOLO I

DISPOSIZIONI GENERALI

Articolo 1

Oggetto

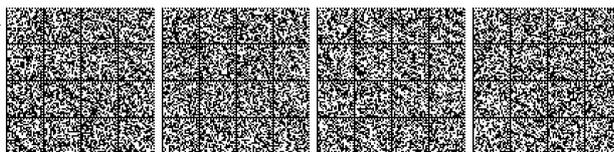
Il presente regolamento stabilisce norme per il rilascio e la gestione di autorizzazioni di pesca per:

- a) i pescherecci dell'Unione che effettuano operazioni di pesca nelle acque soggette alla sovranità o alla giurisdizione di un paese terzo, sotto l'egida di un'ORGP di cui l'Unione è parte contraente, all'interno o al di fuori delle acque dell'Unione, oppure in alto mare; e

⁽¹⁾ GU L 123 del 12.5.2016, pag. 1.

⁽²⁾ Regolamento (UE) n. 182/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 febbraio 2011, che stabilisce le regole e i principi generali relativi alle modalità di controllo da parte degli Stati membri dell'esercizio delle competenze di esecuzione attribuite alla Commissione (GU L 55 del 28.2.2011, pag. 13).

⁽³⁾ Regolamento (UE) n. 508/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 maggio 2014, relativo al Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca e che abroga i regolamenti (CE) n. 2328/2003, (CE) n. 861/2006, (CE) n. 1198/2006 e (CE) n. 791/2007 del Consiglio e il regolamento (UE) n. 1255/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio (GU L 149 del 20.5.2014, pag. 1).



- b) i pescherecci di paesi terzi che effettuano operazioni di pesca nelle acque dell'Unione.

Articolo 2

Relazione con il diritto internazionale e dell'Unione

Il presente regolamento si applica fatte salve le disposizioni:

- a) contenute negli APPS e in altri accordi di pesca conclusi tra l'Unione e i paesi terzi;
- b) adottate da ORGP di cui l'Unione è parte contraente;
- c) contenute nel diritto dell'Unione che attua o recepisce le disposizioni di cui alle lettere a) e b).

Articolo 3

Definizioni

1. Ai fini del presente regolamento, si applicano le definizioni di cui all'articolo 4 del regolamento di base e all'articolo 2, punti da 1 a 4, 15, 16 e 22, del regolamento INN, salvo eventuali disposizioni contrarie del presente regolamento.

2. Ai fini del presente regolamento si applicano inoltre le seguenti definizioni:

a) «nave d'appoggio»: una nave, che non sia un'imbarcazione trasportata a bordo, che non è equipaggiata con attrezzi da pesca pronti per l'uso progettati per catturare o attirare pesci e che facilita, assiste o prepara le operazioni di pesca;

b) «autorizzazione di pesca»: relativamente a un peschereccio dell'Unione, un'autorizzazione:

— ai sensi dell'articolo 4, punto 10, del regolamento sul controllo,

— rilasciata da un paese terzo che conferisce a un peschereccio dell'Unione il diritto di effettuare specifiche operazioni di pesca nelle acque soggette alla sovranità o alla giurisdizione di tale paese terzo in un determinato periodo, in una data zona o per un certo tipo di pesca secondo determinate condizioni,

e relativamente a un peschereccio di un paese terzo, un'autorizzazione che gli conferisce il diritto di effettuare nelle acque dell'Unione specifiche operazioni di pesca in un determinato periodo, in una data zona o per un certo tipo di pesca secondo determinate condizioni;

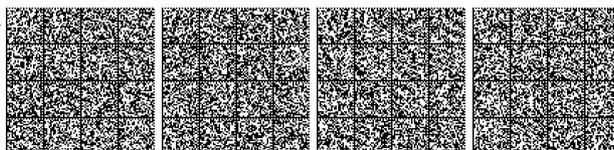
c) «autorizzazione diretta»: un'autorizzazione di pesca rilasciata dall'autorità competente di un paese terzo a un peschereccio dell'Unione al di fuori di un APPS o di un accordo in materia di scambio delle possibilità di pesca e di gestione congiunta delle specie di interesse comune;

d) «acque di paesi terzi»: acque soggette alla sovranità o alla giurisdizione di un paese terzo. Le acque di uno Stato membro che non siano acque dell'Unione sono considerate acque di un paese terzo ai fini del presente regolamento;

e) «programma di osservazione»: un regime istituito sotto l'egida di un'ORGP, di un APPS, di un paese terzo o di uno Stato membro che prevede l'invio di osservatori a bordo dei pescherecci, compreso, ove specificatamente previsto dal regime di osservazione applicabile, al fine di verificare la conformità della nave alle norme adottate da tale ORGP o da tale paese terzo, o nell'ambito di tale APPS;

f) «noleggjo»: un contratto in base al quale un peschereccio battente bandiera di uno Stato membro opera per un periodo di tempo definito per un operatore di un altro Stato membro o di un paese terzo senza cambiamento di bandiera;

g) «operazioni di pesca»: tutte le attività connesse con la ricerca del pesce, la cala, il traino e il recupero di attrezzi mobili, la posa, l'immersione, il ritiro o il riposizionamento di attrezzi fissi e il prelievo delle eventuali catture dall'attrezzo, dalla rete in cui sono contenute o da una gabbia di trasporto verso le gabbie per l'allevamento e l'ingrasso.



TITOLO II

OPERAZIONI DI PESCA DEI PESCHERECCI DELL'UNIONE AL DI FUORI DELLE ACQUE DELL'UNIONE

CAPO I

Disposizioni comuni

Articolo 4

Principio generale

Fatto salvo l'obbligo di ottenere un'autorizzazione dall'organizzazione competente o da un paese terzo, un peschereccio dell'Unione effettua operazioni di pesca al di fuori delle acque dell'Unione soltanto se è stato autorizzato dal proprio Stato membro di bandiera e se le operazioni di pesca sono indicate in un'autorizzazione di pesca in corso di validità rilasciata conformemente ai capi da II a V, se del caso.

Articolo 5

Criteri di ammissibilità

1. Lo Stato membro di bandiera può rilasciare un'autorizzazione a effettuare operazioni di pesca al di fuori delle acque dell'Unione unicamente se:
 - a) ha ricevuto informazioni complete e precise, conformemente ai requisiti previsti dall'allegato o dall'APPS od ORGP in questione, sul peschereccio e sulla o sulle relative navi d'appoggio, ivi comprese quelle non appartenenti all'Unione;
 - b) il peschereccio è titolare di una licenza di pesca in corso di validità di cui all'articolo 6 del regolamento sul controllo;
 - c) il peschereccio e la relativa nave d'appoggio applicano il pertinente regime relativo ai numeri di identificazione delle navi dell'IMO nella misura in cui ciò sia richiesto a norma del diritto dell'Unione;
 - d) il peschereccio non è incluso in un elenco di navi INN adottato da un'ORGP e/o dall'Unione a norma del regolamento INN;
 - e) se del caso, lo Stato membro di bandiera dispone di possibilità di pesca a norma dell'accordo di pesca in questione o delle pertinenti disposizioni dell'ORGP; e
 - f) se del caso, il peschereccio soddisfa le condizioni di cui all'articolo 6.
2. Alla Commissione è conferito il potere di adottare atti delegati, conformemente all'articolo 44, al fine di modificare l'allegato per garantire il monitoraggio adeguato delle attività dei pescherecci a norma del presente regolamento, in particolare tramite nuovi requisiti in materia di dati derivanti dagli accordi di pesca o dallo sviluppo delle tecnologie dell'informazione.

Articolo 6

Cambio di bandiera

1. Il presente articolo si applica alle navi che, durante i cinque anni precedenti la domanda di autorizzazione di pesca:
 - a) sono uscite dal registro della flotta peschereccia dell'Unione e hanno preso la bandiera di un paese terzo; e
 - b) sono state reinserite nel registro della flotta peschereccia dell'Unione.
2. Uno Stato membro di bandiera può rilasciare un'autorizzazione di pesca solo se ha verificato che, nel periodo in cui ha operato sotto bandiera di un paese terzo, la nave di cui al paragrafo 1 non ha:
 - a) praticato la pesca INN;



- b) operato nelle acque di un paese terzo identificato come paese che autorizza una pesca non sostenibile ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 1, lettera a), del regolamento (UE) n. 1026/2012 del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽¹⁾;
- c) operato nelle acque di un paese terzo iscritto nell'elenco dei paesi terzi non cooperanti ai sensi dell'articolo 33 del regolamento INN; e
- d) operato nelle acque di un paese terzo identificato come paese terzo non cooperante nella lotta contro la pesca INN ai sensi dell'articolo 31 del regolamento INN dopo un periodo di sei settimane dall'adozione della decisione della Commissione che identifica il paese terzo come tale, a eccezione delle operazioni effettuate nel caso in cui il Consiglio abbia respinto la proposta di designare detto paese terzo non cooperante ai sensi dell'articolo 33 di tale regolamento.

3. A tal fine, l'operatore fornisce le seguenti informazioni richieste dallo Stato membro di bandiera in relazione al periodo durante il quale la nave ha operato sotto bandiera di un paese terzo:

- a) una dichiarazione delle catture e dello sforzo di pesca per il periodo considerato conformemente a quanto richiesto dal paese terzo di bandiera;
- b) una copia di tutte le autorizzazioni a effettuare operazioni di pesca nel periodo considerato;
- c) una dichiarazione ufficiale rilasciata dal paese terzo verso il quale la nave ha effettuato il cambio di bandiera, in cui figurino le sanzioni irrogate alla nave o all'operatore nel periodo considerato;
- d) la storia completa della bandiera durante il periodo in cui la nave è uscita dal registro della flotta dell'Unione.

4. Lo Stato membro di bandiera non può rilasciare un'autorizzazione di pesca a una nave che ha preso la bandiera di un paese terzo:

- a) iscritto nell'elenco dei paesi non cooperanti nella lotta contro la pesca INN ai sensi dell'articolo 33 del regolamento INN;
- b) identificato come paese non cooperante nella lotta contro la pesca INN ai sensi dell'articolo 31 del regolamento INN dopo un periodo di sei settimane dall'adozione della decisione della Commissione che identifica il paese terzo come tale, a eccezione delle operazioni effettuate nel caso in cui il Consiglio abbia respinto la proposta di designare detto paese terzo non cooperante ai sensi dell'articolo 33 di tale regolamento; oppure
- c) identificato come paese che autorizza una pesca non sostenibile ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 1, lettera a), del regolamento (UE) n. 1026/2012 del Consiglio.

5. Il paragrafo 4 non si applica se lo Stato membro di bandiera ha accertato che, non appena sono diventate applicabili le circostanze di cui al paragrafo 2, lettere da b) a d), o al paragrafo 4, lettere da a) a c), l'operatore:

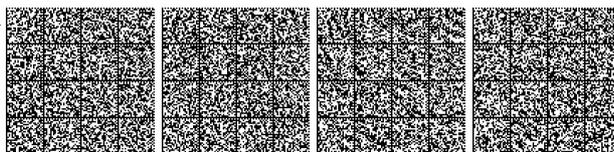
- a) ha cessato le operazioni di pesca; e
- b) ha avviato immediatamente le procedure amministrative per la radiazione della nave dal registro della flotta peschereccia del paese terzo.

Articolo 7

Gestione delle autorizzazioni di pesca

1. L'operatore che presenta una domanda di autorizzazione di pesca fornisce dati precisi e completi allo Stato membro di bandiera.
2. L'operatore informa immediatamente lo Stato membro di bandiera in merito a qualsiasi modifica dei dati.
3. Lo Stato membro di bandiera verifica periodicamente che le condizioni sulla cui base è stata rilasciata un'autorizzazione di pesca continuano a essere soddisfatte nel periodo di validità dell'autorizzazione.

⁽¹⁾ Regolamento (UE) n. 1026/2012 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 ottobre 2012, relativo a talune misure ai fini della conservazione degli stock ittici relative ai paesi che autorizzano una pesca non sostenibile (G.U.L. 316 del 14.11.2012, pag. 34).



4. Se, a seguito dell'esito finale delle attività di ispezione di cui al paragrafo 3, è provato che le condizioni sulla cui base è stata rilasciata un'autorizzazione di pesca non sono più soddisfatte, lo Stato membro di bandiera adotta opportuni provvedimenti, anche modificando o revocando l'autorizzazione e, se del caso, imponendo sanzioni. Le sanzioni applicate dallo Stato membro di bandiera in caso di infrazioni dovrebbero essere sufficientemente severe da assicurare l'effettivo rispetto delle norme, prevenire infrazioni e privare i trasgressori dei benefici derivanti dalle infrazioni. Lo Stato membro di bandiera ne dà immediata notifica all'operatore e alla Commissione. Se del caso, la Commissione ne informa il segretario dell'ORGP o il paese terzo in questione.

5. Su richiesta motivata della Commissione, lo Stato membro di bandiera adotta gli opportuni provvedimenti di cui al paragrafo 4 in caso di violazione delle misure di conservazione e gestione delle risorse biologiche marine adottate da un'ORGP di cui l'Unione è parte contraente o nel quadro di un APPS.

6. Nel caso in cui l'Unione sia una parte contraente di un'ORGP e un peschereccio dell'Unione non soddisfi le condizioni di cui all'articolo 21, lettera b), secondo quanto accertato nella relazione di ispezione finale riconosciuta dall'ORGP, e nel caso in cui lo Stato membro di bandiera non adotti gli opportuni provvedimenti di cui al paragrafo 4 del presente articolo, la Commissione può adottare una decisione che imponga allo Stato membro di bandiera in questione di garantire che il peschereccio dell'Unione soddisfi dette condizioni.

Nel caso in cui lo Stato membro di bandiera in questione non abbia adottato entro un termine di 15 giorni gli opportuni provvedimenti per conformarsi alla decisione della Commissione di cui al primo comma, la Commissione invia al segretario dell'ORGP i dettagli aggiornati dei pescherecci di cui all'articolo 22 affinché si provveda nei confronti della nave in questione. La Commissione informa lo Stato membro di bandiera in merito al provvedimento adottato. Lo Stato membro di bandiera notifica all'operatore il provvedimento adottato dalla Commissione.

7. Nel caso in cui l'Unione abbia concluso un APPS con un paese terzo e un peschereccio dell'Unione non soddisfi le condizioni di cui all'articolo 10, lettera b), secondo quanto accertato nella relazione di ispezione finale riconosciuta dalle autorità competenti, e nel caso in cui lo Stato membro di bandiera non adotti gli opportuni provvedimenti di cui al paragrafo 4 del presente articolo, la Commissione può adottare una decisione che imponga allo Stato membro di bandiera in questione di garantire che il peschereccio dell'Unione soddisfi dette condizioni.

Nel caso in cui lo Stato membro di bandiera in questione non abbia adottato entro un termine di 15 giorni gli opportuni provvedimenti per conformarsi alla decisione della Commissione di cui al primo comma, la Commissione invia al paese terzo i dettagli aggiornati dei pescherecci affinché si provveda nei confronti del peschereccio dell'Unione in questione. La Commissione informa lo Stato membro di bandiera in merito al provvedimento adottato. Lo Stato membro di bandiera notifica all'operatore il provvedimento adottato dalla Commissione.

CAPO II

Operazioni di pesca effettuate da pescherecci dell'Unione nelle acque di paesi terzi

Sezione 1

Operazioni di pesca nell'ambito di apps

Articolo 8

Ambito di applicazione

La presente sezione si applica alle operazioni di pesca effettuate da pescherecci dell'Unione nelle acque di un paese terzo nell'ambito di un APPS.

Articolo 9

Appartenenza a un'ORGP

Un peschereccio dell'Unione può effettuare operazioni di pesca nelle acque di un paese terzo su stock gestiti da un'ORGP soltanto se tale paese terzo è parte contraente di tale ORGP.

Articolo 10

Condizioni per il rilascio di autorizzazioni di pesca da parte dello Stato membro di bandiera

Lo Stato membro di bandiera può rilasciare un'autorizzazione di pesca per operazioni di pesca effettuate nelle acque di un paese terzo nell'ambito di un APPS soltanto se:

a) i criteri di ammissibilità di cui all'articolo 5 sono soddisfatti;



- b) le condizioni stabilite nel pertinente APPS sono rispettate;
- c) l'operatore ha pagato tutti i canoni previsti dagli accordi pertinenti e, se del caso, le relative sanzioni finanziarie stabilite mediante una decisione giudiziaria o amministrativa avente effetto definitivo e vincolante; e
- d) il peschereccio dispone di un'autorizzazione di pesca in corso di validità rilasciata dal paese terzo avente sovranità o giurisdizione sulle acque in cui si svolgono le operazioni di pesca.

Articolo 11

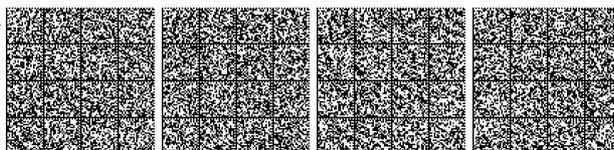
Procedura per ottenere le autorizzazioni di pesca del paese terzo

1. Ai fini dell'articolo 10, lettera d), lo Stato membro di bandiera che abbia verificato il rispetto delle condizioni di cui all'articolo 10, lettere da a) a c), trasmette alla Commissione la corrispondente domanda di autorizzazione del paese terzo.
2. La domanda di cui al paragrafo 1 contiene le informazioni richieste nell'ambito dell'APPS.
3. Lo Stato membro di bandiera invia la domanda alla Commissione almeno 10 giorni di calendario prima dei termini ultimi per la trasmissione delle domande fissati nell'APPS. La Commissione può inviare allo Stato membro di bandiera una richiesta debitamente motivata riguardante qualsiasi complemento di informazione che ritenga necessario al fine di verificare le condizioni.
4. A seguito del ricevimento della domanda o di eventuali complementi di informazione richiesti a norma del paragrafo 3 del presente articolo, la Commissione conduce un esame preliminare per accertare se sono soddisfatte le condizioni di cui all'articolo 10, lettere da a) a c). Quindi la Commissione:
 - a) trasmette la domanda al paese terzo senza indugio e, comunque, prima della scadenza del termine per la trasmissione di domande definito nell'APPS, a condizione che il termine di cui al paragrafo 3 del presente articolo sia stato rispettato; oppure
 - b) notifica allo Stato membro che la domanda è stata rifiutata.
5. Se un paese terzo comunica alla Commissione di aver deciso di rilasciare, rifiutare, sospendere o revocare un'autorizzazione di pesca destinata a un peschereccio dell'Unione a norma dell'accordo, la Commissione ne informa immediatamente lo Stato membro di bandiera, se possibile per via elettronica.

Articolo 12

Riassegnazione temporanea di possibilità di pesca non utilizzate nell'ambito di APPS

1. Nel corso di un anno specifico o di qualsiasi altro pertinente periodo di attuazione di un protocollo di un APPS che tenga conto dei periodi di validità delle autorizzazioni di pesca e delle campagne di pesca, la Commissione può determinare le possibilità di pesca non utilizzate e informarne gli Stati membri che beneficiano delle quote corrispondenti dell'assegnazione.
2. Entro 10 giorni di calendario dal ricevimento di tali informazioni trasmesse dalla Commissione, gli Stati membri di cui al paragrafo 1 possono:
 - a) comunicare alla Commissione che utilizzeranno le loro possibilità di pesca nel pertinente corso del periodo di attuazione, trasmettendo un piano di pesca recante informazioni dettagliate per quanto riguarda il numero di autorizzazioni di pesca richieste, le catture stimate, la zona e il periodo di pesca; oppure
 - b) notificare alla Commissione l'uso delle loro possibilità di pesca mediante lo scambio delle possibilità di pesca a norma dell'articolo 16, paragrafo 8, del regolamento di base.
3. Se alcuni Stati membri non hanno comunicato alla Commissione una delle misure di cui al paragrafo 2 o hanno comunicato alla stessa soltanto un uso parziale delle loro possibilità di pesca e se, di conseguenza, restano inutilizzate delle possibilità di pesca, la Commissione può rivolgere un invito a manifestare interesse per le possibilità di pesca disponibili non utilizzate agli altri Stati membri che beneficiano di una quota dell'assegnazione. Al tempo stesso, la Commissione informa tutti gli Stati membri della pubblicazione dell'invito a manifestare interesse.



4. Entro 10 giorni di calendario dal ricevimento dell'invito a manifestare interesse di cui al paragrafo 3, gli Stati membri che beneficiano di una quota dell'assegnazione possono comunicare alla Commissione il loro interesse per le possibilità di pesca disponibili non utilizzate. A sostegno della loro domanda, gli Stati membri trasmettono un piano di pesca recante informazioni dettagliate per quanto riguarda il numero di autorizzazioni di pesca richieste, le catture stimate, la zona e il periodo di pesca.

5. Se lo ritiene necessario ai fini della valutazione della domanda, la Commissione può chiedere complementi di informazione agli Stati membri interessati.

6. Se al termine del periodo di 10 giorni di cui al paragrafo 4 gli Stati membri che beneficiano di una quota dell'assegnazione non manifestano interesse per il volume totale delle possibilità di pesca disponibili non utilizzate, la Commissione può estendere l'invito a manifestare interesse a tutti gli Stati membri. Uno Stato membro può comunicare il proprio interesse per le possibilità di pesca non utilizzate alle condizioni di cui a tale paragrafo.

7. Sulla base delle informazioni trasmesse dagli Stati membri a norma dei paragrafi 4 o 6 del presente articolo, le possibilità di pesca non utilizzate sono riassegnate dal Consiglio a norma dell'articolo 43, paragrafo 3, TFUE esclusivamente su base temporanea per il pertinente periodo di tempo di cui al paragrafo 1 del presente articolo.

La Commissione comunica agli Stati membri quali Stati membri hanno beneficiato della riassegnazione e le quantità riassegnate.

8. La riassegnazione temporanea delle possibilità di pesca si fonda su criteri trasparenti e obiettivi, compresi, ove applicabile, criteri di natura ambientale, sociale ed economica. Tali criteri comprendono:

- a) le possibilità di pesca disponibili per la riassegnazione;
- b) il numero di Stati membri richiedenti;
- c) la quota assegnata a ogni Stato membro richiedente al momento dell'assegnazione iniziale delle possibilità di pesca;
- d) i livelli storici delle catture e dello sforzo di pesca di ogni Stato membro richiedente, ove applicabile;
- e) la redditività dei piani di pesca trasmessi dagli Stati membri richiedenti, alla luce del numero, del tipo e delle caratteristiche delle navi e degli attrezzi utilizzati.

Articolo 13

Sottoassegnazione di un contingente annuale suddiviso in più limiti di cattura successivi

1. Nel caso in cui un protocollo di un APPS stabilisca limiti di cattura mensili o trimestrali o altre suddivisioni delle possibilità di pesca disponibili per l'anno in questione e qualora le possibilità di pesca assegnate non siano tutte utilizzate nel corso dello stesso periodo di tempo mensile, trimestrale o altrimenti applicabile, le corrispondenti possibilità di pesca disponibili sono sottoassegnate dal Consiglio a norma dell'articolo 43, paragrafo 3, TFUE agli Stati membri interessati per i pertinenti periodi di tempo.

2. La sottoassegnazione delle possibilità di pesca disponibili avviene in base a criteri trasparenti e obiettivi. Essa è coerente con le possibilità di pesca annuali assegnate agli Stati membri ai sensi del pertinente regolamento del Consiglio.

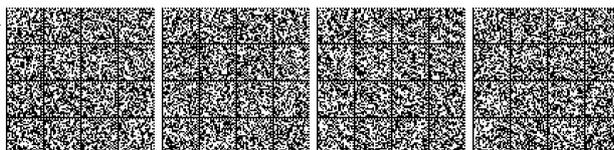
Sezione 2

Operazioni di pesca a norma di accordi in materia di scambio o gestione congiunta

Articolo 14

Disposizioni applicabili

1. Gli articoli da 8 a 11 si applicano *mutatis mutandis* ai pescherecci dell'Unione che pescano nelle acque di paesi terzi a norma di un accordo in materia di scambio delle possibilità di pesca o di gestione congiunta degli stock ittici di interesse comune.



2. In deroga all'articolo 11, uno Stato membro di bandiera può fornire alla Commissione i dettagli dei pescherecci dell'Unione autorizzati, a norma del pertinente accordo, a effettuare operazioni di pesca nelle acque di paesi terzi. Una volta accertato il rispetto delle condizioni di cui all'articolo 10, lettere da a) a c), la Commissione inoltra senza indugio ai paesi terzi i dettagli dei pescherecci dell'Unione pertinenti. Non appena il paese terzo informa la Commissione dell'approvazione dei dettagli di tali pescherecci dell'Unione, la Commissione ne informa lo Stato membro di bandiera. Si ritiene che i pescherecci dell'Unione per cui sono stati forniti i dettagli richiesti dispongano di un'autorizzazione di pesca in corso di validità ai fini dell'articolo 10, lettera d). La Commissione informa inoltre lo Stato membro di bandiera, senza indugio e per via elettronica, di ogni notifica trasmessa dal paese terzo relativamente al fatto che un peschereccio dell'Unione non è autorizzato a effettuare operazioni di pesca nelle sue acque.

Articolo 15

Consultazioni con i paesi terzi in relazione ai pescherecci dell'Unione

Alla Commissione è conferito il potere di adottare atti delegati conformemente all'articolo 44 al fine di integrare l'articolo 10 attuando nel diritto dell'Unione l'esito delle consultazioni tra l'Unione e i paesi terzi con cui essa ha concluso un accordo, oppure degli accordi conclusi con gli Stati costieri con cui sono condivisi gli stock ittici, per quanto concerne le condizioni relative alle autorizzazioni di pesca.

Sezione 3

Operazioni di pesca a norma di autorizzazioni dirette

Articolo 16

Ambito di applicazione

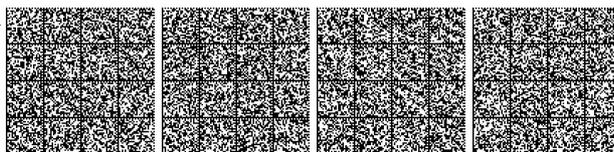
La presente sezione si applica alle operazioni di pesca effettuate da pescherecci dell'Unione nelle acque di un paese terzo al di fuori di un accordo di cui alle sezioni 1 o 2.

Articolo 17

Condizioni per il rilascio di autorizzazioni di pesca da parte degli Stati membri di bandiera

1. Lo Stato membro di bandiera può rilasciare un'autorizzazione di pesca per operazioni di pesca effettuate nelle acque di un paese terzo al di fuori di un accordo di cui alle sezioni 1 o 2 soltanto se:

- a) i criteri di ammissibilità di cui all'articolo 5 sono soddisfatti;
- b) con il paese terzo interessato non è in vigore, né è applicato in via provvisoria, un APPS o un accordo in materia di scambio delle possibilità di pesca o di gestione congiunta;
- c) l'operatore ha fornito tutti gli elementi di seguito indicati:
 - una copia della legislazione applicabile in materia di pesca quale fornita all'operatore dal paese terzo avente sovranità o giurisdizione sulle acque ove le attività hanno luogo o un riferimento esatto a tale legislazione,
 - una valutazione scientifica che dimostri la sostenibilità delle operazioni di pesca previste, compresa la coerenza con le disposizioni di cui all'articolo 62 dell'UNCLOS, ove applicabile,
 - un numero di conto bancario pubblico e ufficiale per il pagamento di tutti i canoni;
- d) nel caso in cui le operazioni di pesca devono essere realizzate con riguardo a specie gestite da un'ORGP, il paese terzo è parte contraente di tale organizzazione; e
- e) l'operatore ha fornito
 - un'autorizzazione di pesca in corso di validità per il peschereccio in questione, rilasciata dal paese terzo avente sovranità o giurisdizione sulle acque in cui si svolgono le operazioni di pesca, oppure



— una conferma scritta, rilasciata dal paese terzo avente sovranità o giurisdizione sulle acque in cui si svolgono le operazioni di pesca in seguito alle trattative tra tale paese terzo e l'operatore, delle modalità della prevista autorizzazione diretta per dare accesso all'operatore alle proprie risorse di pesca, compresa la durata, le condizioni e le possibilità di pesca espresse come limiti di sforzo o di cattura.

2. In ogni caso le operazioni di pesca non cominciano fino a che il paese terzo non abbia rilasciato la valida autorizzazione di pesca di cui al paragrafo 1, lettera e). Lo Stato membro di bandiera sospende la propria autorizzazione se il paese terzo non ha rilasciato l'autorizzazione entro l'inizio delle operazioni di pesca previste.

3. La valutazione scientifica di cui al paragrafo 1, lettera c), secondo trattino, è fornita da un'ORGP o da un organismo regionale per la pesca avente competenze scientifiche o è fornita dal paese terzo o in cooperazione con esso. La valutazione scientifica elaborata dal paese terzo è oggetto di esame da parte di un istituto o organismo scientifico di uno Stato membro o dell'Unione.

Articolo 18

Procedura per ottenere le autorizzazioni di pesca di un paese terzo

1. Uno Stato membro di bandiera che ha verificato il rispetto delle condizioni di cui all'articolo 17, paragrafo 1, lettere da a) a e), trasmette alla Commissione le pertinenti informazioni elencate nell'allegato e le informazioni relative al rispetto delle condizioni di cui all'articolo 17, paragrafo 1, lettera c).

2. Se la Commissione ritiene che le informazioni di cui al paragrafo 1 del presente articolo non siano sufficienti per valutare il rispetto delle condizioni di cui all'articolo 17, essa chiede ulteriori informazioni o giustificazioni entro 10 giorni lavorativi dal ricevimento di tali informazioni.

3. Se, in seguito alla richiesta di ulteriori informazioni o giustificazioni di cui al paragrafo 2 del presente articolo e al termine di trattative con lo Stato membro interessato, la Commissione ritiene che le condizioni previste all'articolo 17 non siano soddisfatte, essa può opporsi alla concessione dell'autorizzazione di pesca entro 30 giorni di calendario dal ricevimento di tutte le informazioni o giustificazioni richieste. Se la Commissione ritiene che tali condizioni siano soddisfatte, informa senza indugio lo Stato membro interessato circa la sua intenzione di non sollevare obiezioni.

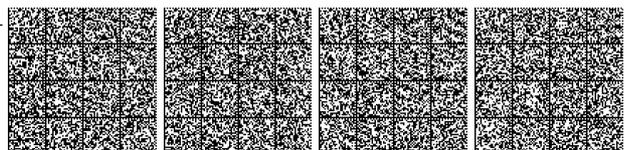
4. Lo Stato membro di bandiera può rilasciare l'autorizzazione di pesca allo scadere del periodo di cui al paragrafo 2. Qualora la Commissione abbia richiesto ulteriori informazioni in conformità di detto paragrafo, lo Stato membro di bandiera può rilasciare l'autorizzazione di pesca se la Commissione non ha sollevato obiezioni entro il termine indicato al paragrafo 3 o prima di tale termine, purché essa abbia informato lo Stato membro circa la sua intenzione di non sollevare obiezioni.

5. In deroga ai paragrafi da 1 a 4, in caso di rinnovo di un'autorizzazione di pesca alle medesime condizioni ed entro due anni dalla concessione dell'autorizzazione di pesca iniziale, lo Stato membro di bandiera può rilasciare l'autorizzazione di pesca a seguito della verifica delle informazioni ricevute in relazione alle condizioni di cui all'articolo 17, paragrafo 1, lettere a), b), d), ed e), e ne informa la Commissione senza indugio.

6. Se un paese terzo comunica alla Commissione di aver deciso di rilasciare, rifiutare, sospendere o revocare un'autorizzazione diretta destinata a un peschereccio dell'Unione, la Commissione ne informa immediatamente lo Stato membro di bandiera.

7. Se un paese terzo comunica allo Stato membro di bandiera di aver deciso di rilasciare, rifiutare, sospendere o revocare un'autorizzazione diretta destinata a un peschereccio dell'Unione, lo Stato membro di bandiera ne informa immediatamente la Commissione.

8. L'operatore fornisce allo Stato membro di bandiera una copia delle condizioni finali da esso concordate con il paese terzo, compresa una copia dell'autorizzazione diretta.



CAPO III

Operazioni di pesca effettuate da pescherecci dell'Unione sotto l'egida di ORGP

Articolo 19

Ambito di applicazione

Il presente capo si applica alle operazioni di pesca effettuate da pescherecci dell'Unione che pescano stock sotto l'egida di un'ORGP all'interno o al di fuori delle acque dell'Unione, nella misura in cui tali operazioni sono soggette a un regime di autorizzazione istituito da detta ORGP.

Articolo 20

Autorizzazioni di pesca

1. Un peschereccio dell'Unione le cui operazioni di pesca sono soggette a un regime di autorizzazione adottato dall'ORGP effettua operazioni di pesca sotto l'egida della ORGP soltanto se:

- a) l'Unione è parte contraente della ORGP;
- b) è stata rilasciata allo stesso un'autorizzazione di pesca dal proprio Stato membro di bandiera;
- c) lo stesso è stato inserito nel pertinente registro o elenco di navi autorizzate dell'ORGP; e
- d) nel caso in cui le operazioni di pesca si svolgano nelle acque di paesi terzi, allo stesso è stata rilasciata un'autorizzazione di pesca da parte del pertinente paese terzo in conformità del capo II.

2. Il paragrafo 1, lettera a) del presente articolo, non si applica in relazione ai pescherecci dell'Unione che pescano esclusivamente nelle acque dell'Unione cui sia già stata rilasciata un'autorizzazione di pesca in conformità dell'articolo 7 del regolamento sul controllo.

Articolo 21

Condizioni per il rilascio di autorizzazioni di pesca da parte degli Stati membri di bandiera

Lo Stato membro di bandiera può rilasciare un'autorizzazione di pesca soltanto se:

- a) i criteri di ammissibilità di cui all'articolo 5 sono soddisfatti;
- b) le norme stabilite dall' ORGP o le disposizioni del diritto dell'Unione di recepimento sono rispettate; e
- c) nel caso in cui le operazioni di pesca si svolgano nelle acque di paesi terzi, i criteri stabiliti agli articoli 10 o 17 sono soddisfatti.

Articolo 22

Registrazione da parte di ORGP

1. Lo Stato membro di bandiera trasmette alla Commissione i dettagli delle navi da esso autorizzate ad effettuare operazioni di pesca conformemente all'articolo 20 del presente regolamento o, nel caso dell'articolo 20, paragrafo 2 del presente regolamento, in conformità dell'articolo 7 del regolamento sul controllo.

2. I dettagli di cui al paragrafo 1 sono elaborati conformemente alle condizioni stabilite dall' ORGP e recano le informazioni richieste da detta organizzazione.

3. La Commissione può chiedere allo Stato membro di bandiera eventuali complementi di informazione che ritenga necessari entro un termine di 10 giorni dal ricevimento dei dettagli di cui al paragrafo 1. Essa motiva ogni richiesta di questo tipo.

4. Una volta accertata la sussistenza delle condizioni di cui all'articolo 21 ed entro un termine di 15 giorni dal ricevimento dei dettagli di cui al paragrafo 1 del presente articolo, la Commissione trasmette i dettagli delle navi autorizzate all'ORGP.



5. Se il registro o l'elenco dell'ORGP non è accessibile al pubblico, la Commissione trasmette i dettagli delle navi autorizzate agli Stati membri interessati dall'attività di pesca in questione.

CAPO IV

Operazioni di pesca effettuate da pescherecci dell'Unione in alto mare

Articolo 23

Ambito di applicazione

Il presente capo si applica alle operazioni di pesca effettuate in alto mare e non rientranti nell'ambito d'applicazione del capo III da pescherecci dell'Unione di lunghezza fuori tutto superiore a 24 metri.

Articolo 24

Condizioni per il rilascio di autorizzazioni di pesca da parte degli Stati membri di bandiera

Lo Stato membro di bandiera può rilasciare un'autorizzazione di pesca per operazioni di pesca in alto mare soltanto se:

- a) sono soddisfatti i criteri di ammissibilità di cui all'articolo 5;
- b) le operazioni di pesca previste sono:
 - conformi a una valutazione scientifica che dimostri la sostenibilità delle operazioni di pesca previste, fornita o convalidata da un istituto scientifico nello Stato membro di bandiera, oppure
 - parte di un programma di ricerca che includa un regime di raccolta dei dati, organizzato da un organismo scientifico. Il protocollo scientifico di ricerca, che sarà richiesto in ogni caso, è convalidato da un istituto scientifico nello Stato membro di bandiera.

Articolo 25

Procedura per l'autorizzazione di pesca

1. Lo Stato membro di bandiera che ha verificato il rispetto delle condizioni di cui all'articolo 24, trasmette alla Commissione le informazioni elencate nell'allegato e le informazioni relative al rispetto delle condizioni di cui all'articolo 5.
2. Se la Commissione ritiene che le informazioni fornite in conformità del paragrafo 1 del presente articolo non siano sufficienti per valutare il rispetto delle condizioni di cui all'articolo 24, essa chiede ulteriori informazioni o giustificazioni entro 10 giorni di calendario dal ricevimento di tali informazioni.
3. Se, in seguito al ricevimento delle ulteriori informazioni o giustificazioni richieste di cui al paragrafo 2 del presente articolo, la Commissione ritiene che le condizioni previste all'articolo 24 non siano soddisfatte, essa può opporsi alla concessione dell'autorizzazione di pesca entro cinque giorni di calendario dal ricevimento delle informazioni o giustificazioni ulteriori. Se la Commissione ritiene che le condizioni siano soddisfatte, informa senza indugio lo Stato membro interessato circa la sua intenzione di non sollevare obiezioni.
4. Lo Stato membro di bandiera può rilasciare l'autorizzazione di pesca allo scadere del periodo di cui al paragrafo 2. Qualora la Commissione abbia richiesto ulteriori informazioni in conformità di detto paragrafo, lo Stato membro di bandiera può rilasciare l'autorizzazione di pesca se la Commissione non ha sollevato obiezioni entro il termine indicato al paragrafo 3 o prima di tale termine, purché essa abbia informato lo Stato membro circa la sua intenzione di non sollevare obiezioni.

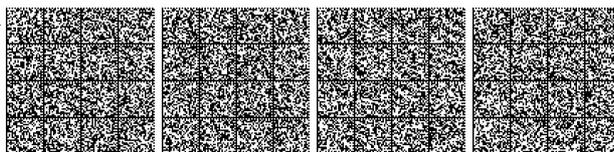
CAPO V

Noleggio di pescherecci dell'Unione

Articolo 26

Principi

1. Un peschereccio dell'Unione non effettua operazioni di pesca nell'ambito di contratti di noleggio nelle acque in cui è in vigore o è applicato in via provvisoria un APPS.
2. Un peschereccio dell'Unione non effettua operazioni di pesca nell'ambito di più di un contratto di noleggio contemporaneamente né pratica il subnoleggio.



3. I pescherecci dell'Unione operano nell'ambito di contratti di noleggio in acque sotto l'egida di un'ORGP solo se lo Stato a cui la nave è noleggiata è parte contraente di detta organizzazione.
4. Un peschereccio dell'Unione noleggiato non utilizza le possibilità di pesca del proprio Stato membro di bandiera durante il periodo di applicazione del noleggio. Le catture di un peschereccio dell'Unione noleggiato sono imputate alle possibilità di pesca dello Stato noleggiatore.
5. Nessuna disposizione del presente regolamento riduce le responsabilità dello Stato membro di bandiera per quanto riguarda gli obblighi che gli incombono a norma del diritto internazionale, del regolamento sul controllo, del regolamento INN o di altre disposizioni della PCP, tra cui gli obblighi di comunicazione.
6. Il titolare della licenza di pesca di un peschereccio dell'Unione che deve essere noleggiato informa lo Stato membro di bandiera del contratto di noleggio prima del suo inizio. Tale Stato membro ne informa senza indugio la Commissione.

Articolo 27

Gestione di autorizzazioni di pesca nell'ambito di un contratto di noleggio

Quando rilascia un'autorizzazione di pesca per una nave in conformità degli articoli 17, 21 o 24 e quando le operazioni di pesca si svolgono nell'ambito di un contratto di noleggio, lo Stato membro di bandiera verifica:

- a) che l'autorità competente dello Stato noleggiatore abbia ufficialmente confermato che il contratto è conforme al diritto nazionale; e
- b) che i dettagli del contratto di noleggio, tra cui la durata, le possibilità di pesca e la zona di pesca, siano specificati nell'autorizzazione di pesca.

CAPO VI

Operazioni di trasbordo

Articolo 28

Operazioni di trasbordo

1. Eventuali operazioni di trasbordo effettuate da un peschereccio dell'Unione in alto mare o a norma di autorizzazioni dirette sono condotte conformemente agli articoli 21 e 22 del regolamento sul controllo. Per i trasbordi avvenuti l'anno precedente, lo Stato membro di bandiera fornisce annualmente alla Commissione entro la fine di marzo le informazioni che figurano nella dichiarazione di trasbordo, la data del trasbordo, la posizione geografica e la zona in cui ha avuto luogo il trasbordo.
2. I comandanti dei pescherecci dell'Unione che pescano a norma di autorizzazioni dirette o in alto mare comunicano le seguenti informazioni alle autorità competenti del proprio Stato membro di bandiera prima del trasbordo:
 - a) il nome e il numero di identificazione esterno della nave ricevente;
 - b) l'ora e la posizione geografica dell'operazione di trasbordo prevista; e
 - c) le quantità stimate delle specie oggetto di trasbordo.
3. Il presente articolo non si applica ai trasbordi effettuati nei porti da pescherecci dell'Unione.

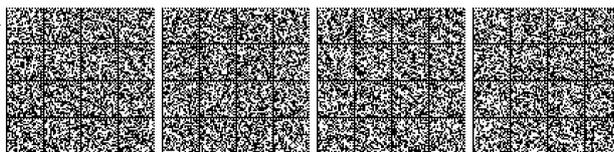
CAPO VII

Obblighi in materia di osservazione e di comunicazione

Articolo 29

Dati relativi al programma di osservazione

Se a bordo di un peschereccio dell'Unione sono raccolti dati nel quadro di un programma di osservazione, le relative relazioni sono inviate senza indugio, in conformità delle norme di trasmissione definite nel programma di osservazione, all'autorità competente dello Stato membro di bandiera.



*Articolo 30***Trasmissione di informazioni a paesi terzi**

1. Quando svolge operazioni di pesca a norma del presente titolo, il comandante di un peschereccio dell'Unione o il rappresentante di tale comandante mette a disposizione del paese terzo le pertinenti dichiarazioni di cattura e dichiarazioni di sbarco e invia inoltre una copia elettronica di tali dati al suo Stato membro di bandiera.
2. Lo Stato membro di bandiera valuta, tramite controlli incrociati conformemente all'articolo 109 del regolamento sul controllo, la coerenza dei dati di cui al paragrafo 1 del presente articolo con i dati ricevuti in conformità di tale regolamento e, se del caso, in conformità delle disposizioni pertinenti dell'APPS.
3. La mancata trasmissione al paese terzo delle dichiarazioni di cattura o delle dichiarazioni di sbarco di cui al paragrafo 1 del presente articolo è considerata anche un'infrazione grave ai fini dell'articolo 90 del regolamento sul controllo in funzione della gravità dell'infrazione in questione che è determinata dall'autorità competente dello Stato membro di bandiera tenendo conto di criteri quali la natura del danno arrecato, il suo valore, la situazione economica del trasgressore e la portata dell'infrazione o la sua reiterazione.

TITOLO III

OPERAZIONI DI PESCA EFFETTUATE DA PESCHERECCI DI PAESI TERZI NELLE ACQUE DELL'UNIONE*Articolo 31***Requisiti per l'appartenenza a un'ORG**

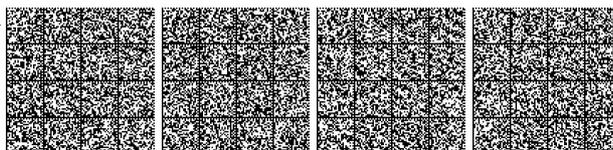
Un peschereccio di un paese terzo può effettuare operazioni di pesca nelle acque dell'Unione su stock gestiti da un'ORG soltanto se tale paese terzo è parte contraente di detta ORG.

*Articolo 32***Principi generali**

1. Un peschereccio di un paese terzo pratica operazioni di pesca nelle acque dell'Unione soltanto se gli è stata rilasciata un'autorizzazione di pesca da parte della Commissione. Tale autorizzazione è rilasciata soltanto se il peschereccio soddisfa i criteri di ammissibilità di cui all'articolo 5.
2. Una nave di un paese terzo autorizzata a pescare nelle acque dell'Unione deve rispettare le norme che disciplinano le operazioni di pesca delle navi dell'Unione nella zona di pesca in cui opera. Qualora le disposizioni fissate nel pertinente accordo di pesca fossero diverse, le disposizioni devono essere menzionate esplicitamente in tale accordo oppure per mezzo di norme concordate con il paese terzo che applica tale accordo.
3. Se un peschereccio di un paese terzo transita nelle acque dell'Unione senza un'autorizzazione rilasciata a norma del presente regolamento, i suoi attrezzi da pesca sono fissati e riposti in conformità delle condizioni stabilite all'articolo 47 del regolamento sul controllo, in modo da non essere prontamente utilizzabili per operazioni di pesca.

*Articolo 33***Condizioni per il rilascio di autorizzazioni di pesca**

1. La Commissione può rilasciare a un peschereccio di un paese terzo un'autorizzazione a effettuare operazioni di pesca nelle acque dell'Unione soltanto se:
 - a) esiste un surplus di catture ammissibili a copertura delle possibilità di pesca proposte ai sensi dell'articolo 62, paragrafi 2 e 3, dell'UNCLOS;
 - b) le condizioni definite nell'accordo di pesca pertinente sono soddisfatte e il peschereccio è ammissibile nell'ambito dell'accordo di pesca con il paese terzo in questione e, se del caso, figura nell'elenco delle navi previsto da tale accordo;
 - c) le informazioni richieste conformemente all'accordo riguardanti il peschereccio e la o le relative navi d'appoggio sono complete e precise e il peschereccio e la o le relative navi d'appoggio hanno un numero IMO laddove richiesto ai sensi del diritto dell'Unione;



- d) il peschereccio non è incluso in un elenco di navi INN adottato da un'ORGP e/o dall'Unione a norma del regolamento INN;
- e) il paese terzo non è iscritto nell'elenco dei paesi non cooperanti a norma del regolamento INN o come paese che autorizza una pesca non sostenibile ai sensi del regolamento (UE) n. 1026/2012.

2 Il paragrafo 1, lettera a), non si applica alle navi di paesi terzi che effettuano operazioni di pesca a norma di un accordo in materia di scambio delle possibilità di pesca o di gestione congiunta degli stock ittici di interesse comune.

Articolo 34

Procedura per il rilascio di autorizzazioni di pesca

1. Il paese terzo interessato trasmette alla Commissione le domande relative ai propri pescherecci anteriormente al termine previsto nell'accordo in questione o stabilito dalla Commissione.
2. La Commissione può chiedere al paese terzo i complementi di informazione necessari per verificare che le condizioni previste all'articolo 33 siano state soddisfatte.
3. Una volta accertato il rispetto delle condizioni di cui al paragrafo 2, la Commissione rilascia un'autorizzazione di pesca e ne informa senza indugio il paese terzo e gli Stati membri interessati.

Articolo 35

Gestione delle autorizzazioni di pesca

1. Se una delle condizioni di cui all'articolo 33 non è più soddisfatta, la Commissione adotta opportuni provvedimenti, tra cui la modifica o la revoca dell'autorizzazione, e ne informa il paese terzo e gli Stati membri interessati.
2. La Commissione può rifiutare, sospendere o revocare l'autorizzazione rilasciata al peschereccio del paese terzo qualora si verifichi un cambiamento sostanziale della situazione o qualora sussista una grave minaccia per lo sfruttamento sostenibile, la gestione e la conservazione delle risorse biologiche marine, o laddove sia essenziale ai fini della prevenzione o soppressione della pesca INN, oppure qualora l'Unione abbia deciso di sospendere o interrompere le relazioni con il paese terzo in questione.

La Commissione informa immediatamente il paese terzo interessato nel caso in cui rifiuti, sospenda o revochi l'autorizzazione in conformità del primo comma.

Articolo 36

Chiusura di operazioni di pesca

1. Se le possibilità di pesca concesse a un paese terzo sono considerate esaurite, la Commissione ne informa immediatamente il paese terzo e le competenti autorità di ispezione degli Stati membri. Per consentire la prosecuzione delle operazioni di pesca relative a possibilità di pesca non esaurite, che possono incidere anche sulle possibilità esaurite, il paese terzo presenta alla Commissione misure tecniche volte a prevenire eventuali impatti negativi sulle possibilità di pesca esaurite.
2. A decorrere dalla data della comunicazione di cui al paragrafo 1, le autorizzazioni di pesca rilasciate alle navi battenti bandiera del paese terzo in questione si ritengono sospese per le operazioni di pesca di cui trattasi e le navi non sono più autorizzate a praticare tali operazioni.
3. Le autorizzazioni di pesca sono considerate revocate se la sospensione di autorizzazioni di pesca in conformità del paragrafo 2 riguarda tutte le operazioni per le quali tali autorizzazioni sono state concesse.
4. Il paese terzo provvede affinché i pescherecci interessati siano immediatamente informati dell'applicazione del presente articolo e cessino tutte le operazioni di pesca in questione. Inoltre, il paese terzo informa senza indugio la Commissione quando i pescherecci battenti la sua bandiera hanno cessato le loro operazioni di pesca.



*Articolo 37***Superamento di contingenti nelle acque dell'Unione**

1. Se constata che un paese terzo ha superato i contingenti ad esso assegnati per uno stock o un gruppo di stock, la Commissione opera detrazioni dai contingenti assegnati a detto paese per tale stock o gruppo di stock negli anni successivi. La Commissione si adopera al fine di assicurare che l'ammontare della detrazione sia conforme alle detrazioni imposte agli Stati membri in circostanze simili.
2. Se non è possibile procedere a una detrazione in conformità del paragrafo 1 dal contingente relativo a uno stock o a un gruppo di stock che è stato oggetto di superamento in quanto il paese terzo interessato non dispone di un contingente sufficiente per tale stock o gruppo di stock, la Commissione, previa consultazione del paese terzo interessato, può operare negli anni successivi detrazioni dai contingenti di altri stock o gruppi di stock assegnati a tale paese terzo nella stessa zona geografica o dotati di valore commerciale corrispondente.

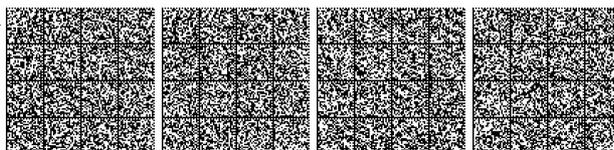
*Articolo 38***Controllo ed esecuzione**

1. Una nave di un paese terzo autorizzata a pescare nelle acque dell'Unione deve rispettare le disposizioni in materia di controllo che disciplinano le operazioni di pesca delle navi dell'Unione nella zona di pesca in cui esse operano.
2. Una nave di un paese terzo autorizzata a pescare nelle acque dell'Unione comunica alla Commissione o all'organismo da essa designato e, se del caso, allo Stato membro costiero, i dati che le navi dell'Unione sono tenute a trasmettere allo Stato membro di bandiera a norma del regolamento sul controllo.
3. La Commissione, o l'organismo da essa designato, trasmette i dati di cui al paragrafo 2 allo Stato membro costiero.
4. Le navi di paesi terzi autorizzate a pescare nelle acque dell'Unione trasmettono alla Commissione o all'organismo da essa designato, su richiesta, le relazioni di osservazione elaborate nell'ambito dei vigenti programmi di osservazione.
5. Lo Stato membro costiero registra tutte le infrazioni commesse da pescherecci di paesi terzi, comprese le relative sanzioni, nel registro nazionale di cui all'articolo 93 del regolamento sul controllo.

TITOLO IV

DATI E INFORMAZIONI*Articolo 39***Banca dati dell'Unione per le autorizzazioni di pesca rilasciate a norma del presente regolamento**

1. La Commissione istituisce e gestisce una banca dati elettronica delle autorizzazioni di pesca dell'Unione che contiene tutte le autorizzazioni di pesca concesse in conformità dei titoli II e III e comprende una parte pubblica e una protetta. Tale banca dati:
 - a) contiene tutte le informazioni presentate a norma dell'allegato e altre informazioni presentate alla Commissione ai fini del rilascio delle autorizzazioni di pesca di cui ai titoli II e III, compresi il nome, la città, il paese di residenza del proprietario e fino a cinque principali proprietari effettivi, e indica il prima possibile lo stato di ogni autorizzazione;
 - b) è utilizzata per lo scambio di dati e informazioni tra la Commissione e uno Stato membro; e
 - c) è utilizzata unicamente ai fini della gestione sostenibile delle flotte pescherecce e a fini di controllo.
2. L'elenco di tutte le autorizzazioni di pesca rilasciate in conformità dei titoli II e III conservato nella banca dati è accessibile al pubblico e contiene tutte le informazioni seguenti:
 - a) il nome e la bandiera della nave e relativi numeri CFR e IMO, ove richiesto ai sensi del diritto dell'Unione;



- b) il tipo di autorizzazione, comprese le specie bersaglio o i gruppi di specie; e
- c) il periodo e la zona autorizzati per l'operazione di pesca (date di inizio e fine; zona di pesca).

3. Gli Stati membri si avvalgono della banca dati per presentare alla Commissione le domande di autorizzazione di pesca e mantenere i dati aggiornati come previsto dagli articoli 11, 18, 22 e 26 e i paesi terzi si avvalgono della banca dati per presentare le domande di autorizzazione di pesca come previsto dall'articolo 34.

Articolo 40

Prescrizioni tecniche

1. Lo scambio di informazioni di cui ai titoli II e III e nel presente titolo è effettuato in formato elettronico.
2. Fatte salve le disposizioni della direttiva 2007/2/CE del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽¹⁾, la Commissione può adottare atti di esecuzione che stabiliscano i requisiti tecnico-operativi per la registrazione, il formato e la trasmissione delle informazioni di cui ai titoli II e III e nel presente titolo. I requisiti tecnico-operativi diventano applicabili non prima di sei mesi dalla data della loro adozione ed entro 18 mesi dalla stessa. Tali atti di esecuzione sono adottati secondo la procedura di esame di cui all'articolo 45, paragrafo 2.

Articolo 41

Accesso ai dati

Fatto salvo l'articolo 110 del regolamento sul controllo, gli Stati membri o la Commissione concedono l'accesso alla parte protetta della banca dati dell'Unione per le autorizzazioni di pesca delle flotte da pesca esterne di cui all'articolo 39 del presente regolamento ai pertinenti servizi amministrativi competenti che partecipano alla gestione delle flotte pescherecce.

Articolo 42

Gestione dei dati, protezione dei dati personali e riservatezza

I dati ottenuti ai sensi del presente regolamento sono trattati conformemente agli articoli 112 e 113 del regolamento sul controllo, al regolamento (CE) n. 45/2001 e alla direttiva 95/46/CE e alle relative norme nazionali di attuazione.

Articolo 43

Relazioni con i paesi terzi e con le ORGP

1. Se uno Stato membro riceve da un paese terzo o da un'ORGP informazioni rilevanti per l'efficace applicazione del presente regolamento, esso comunica tali informazioni alla Commissione o all'organismo da essa designato e, ove opportuno, agli altri Stati membri interessati, sempre che ciò sia consentito dagli accordi bilaterali con tale paese terzo o dalle norme dell'ORGP interessata.
2. La Commissione o l'organismo da essa designato può, nell'ambito di accordi di pesca conclusi tra l'Unione e paesi terzi, sotto l'egida di ORGP di cui l'Unione è parte contraente, comunicare informazioni pertinenti in merito all'inosservanza delle disposizioni del presente regolamento o a infrazioni gravi ad altre parti di tali accordi o organizzazioni, previo consenso dello Stato membro che ha fornito le informazioni e in conformità del regolamento (CE) n. 45/2001.

TITOLO V

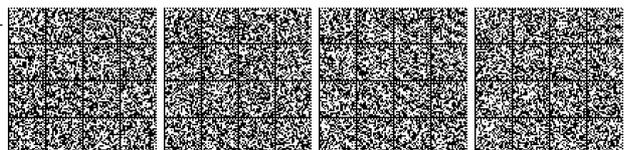
PROCEDURE, DELEGA E MISURE DI ESECUZIONE

Articolo 44

Esercizio della delega

1. Il potere di adottare atti delegati è conferito alla Commissione alle condizioni stabilite nel presente articolo.
2. Il potere di adottare atti delegati di cui all'articolo 5, paragrafo 2, e all'articolo 15 è conferito alla Commissione per un periodo di cinque anni a decorrere dal 17 gennaio 2018. La Commissione elabora una relazione sulla delega di potere al più tardi nove mesi prima della scadenza di tale periodo di cinque anni. La delega di potere è tacitamente prorogata per periodi di identica durata, a meno che il Parlamento europeo o il Consiglio non si oppongano a tale proroga al più tardi tre mesi prima della scadenza di ciascun periodo.

⁽¹⁾ Direttiva 2007/2/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 marzo 2007, che istituisce un'Infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea (Inspire) (GU L 108 del 25.4.2007, pag. 1).



3. La delega di potere di cui all'articolo 5, paragrafo 2, e all'articolo 15 può essere revocata in qualsiasi momento dal Parlamento europeo o dal Consiglio. La decisione di revoca pone fine alla delega di potere ivi specificata. Gli effetti della decisione decorrono dal giorno successivo alla pubblicazione della decisione nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea* o da una data successiva specificata. Essa non pregiudica la validità degli atti delegati già in vigore.
4. Prima dell'adozione dell'atto delegato la Commissione consulta gli esperti designati da ciascuno Stato membro nel rispetto dei principi stabiliti nell'accordo interistituzionale «Legiferare meglio» del 13 aprile 2016.
5. Non appena adotta un atto delegato, la Commissione ne dà contestualmente notifica al Parlamento europeo e al Consiglio.
6. L'atto delegato adottato ai sensi dell'articolo 5, paragrafo 2, e dell'articolo 15 entra in vigore solo se né il Parlamento europeo né il Consiglio hanno sollevato obiezioni entro il termine di due mesi dalla data in cui esso è stato loro notificato o se, prima della scadenza di tale termine, sia il Parlamento europeo che il Consiglio hanno informato la Commissione che non intendono sollevare obiezioni. Tale termine è prorogato di due mesi su iniziativa del Parlamento europeo o del Consiglio.

Articolo 45

Procedura di comitato

1. La Commissione è assistita dal comitato per la pesca e l'acquacoltura istituito ai sensi dell'articolo 47 del regolamento di base. Esso è un comitato ai sensi del regolamento (UE) n. 182/2011.
2. Nei casi in cui è fatto riferimento al presente paragrafo, si applica l'articolo 5 del regolamento (UE) n. 182/2011.
3. Nei casi in cui è fatto riferimento al presente paragrafo, si applica l'articolo 8 del regolamento (UE) n. 182/2011 in combinato disposto con il suo articolo 5.

TITOLO VI

DISPOSIZIONI FINALI

Articolo 46

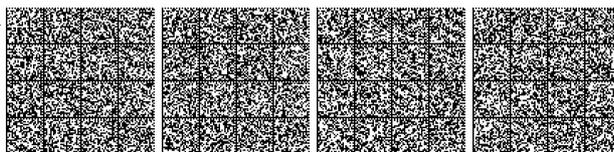
Abrogazione

1. Il regolamento sulle autorizzazioni di pesca è abrogato.
2. I riferimenti alle disposizioni del regolamento sulle autorizzazioni di pesca si intendono fatti alle disposizioni del presente regolamento.

Articolo 47

Disposizioni transitorie per quanto riguarda la riassegnazione temporanea delle possibilità di pesca ai sensi dei protocolli esistenti

1. In deroga all'articolo 12, per tali protocolli degli APPS che sono in vigore o sono provvisoriamente applicati il 17 gennaio 2018, la procedura per la riassegnazione temporanea delle possibilità di pesca di cui al presente articolo è usata fino alla scadenza del protocollo in questione.
2. Nell'ambito di un APPS, se dalle richieste di trasmissione delle domande di cui all'articolo 11 risulta che il numero di autorizzazioni di pesca o il volume delle possibilità di pesca assegnate all'Unione a norma di un protocollo non sono pienamente utilizzati, la Commissione ne informa gli Stati membri interessati chiedendo loro di confermare che non utilizzeranno tali possibilità. La mancata risposta entro i termini fissati dal Consiglio all'atto della conclusione dell'APPS è considerata conferma del fatto che le navi dello Stato membro interessato non faranno pieno uso delle loro possibilità di pesca nel periodo in questione.
3. Ricevuta la conferma da parte dello Stato membro, la Commissione procede a una valutazione delle possibilità di pesca inutilizzate e ne comunica l'esito agli Stati membri.
4. Gli Stati membri che intendono avvalersi delle possibilità di pesca inutilizzate di cui al paragrafo 3 presentano alla Commissione un elenco di tutte le navi per le quali intendono chiedere un'autorizzazione di pesca, nonché la richiesta di trasmissione delle domande per ciascuna di dette navi, in conformità dell'articolo 11.



5. La Commissione decide in merito alla riassegnazione, in stretta collaborazione con gli Stati membri interessati.

Se uno Stato membro interessato obietta su tale riassegnazione, la Commissione, mediante atti di esecuzione, decide in merito alla riassegnazione tenendo conto dei criteri fissati nel paragrafo 8 del presente articolo e notifica la propria decisione agli Stati membri interessati. Tali atti di esecuzione sono adottati in conformità della procedura di esame di cui all'articolo 45, paragrafo 2.

6. La trasmissione di domande in conformità del presente articolo non pregiudica in alcun modo la ripartizione delle possibilità di pesca o il loro scambio tra gli Stati membri in conformità dell'articolo 16 del regolamento di base.

7. Fino alla fissazione dei termini di cui al paragrafo 2, nulla osta a che la Commissione applichi il meccanismo previsto dai paragrafi da 2 a 5.

8. Ai fini della riassegnazione delle possibilità di pesca, la Commissione tiene conto in particolare dei seguenti elementi:

- a) data di ciascuna delle domande ricevute;
- b) possibilità di pesca da riassegnare;
- c) numero di domande ricevute;
- d) numero di Stati membri richiedenti; e
- e) se le possibilità di pesca sono interamente o parzialmente basate sul livello dello sforzo di pesca o sul volume delle catture, lo sforzo di pesca previsto o le catture che ci si aspetta che siano effettuate da ciascuna nave interessata.

Articolo 48

Entrata in vigore

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

Fatto a Strasburgo, il 12 dicembre 2017

Per il Parlamento europeo

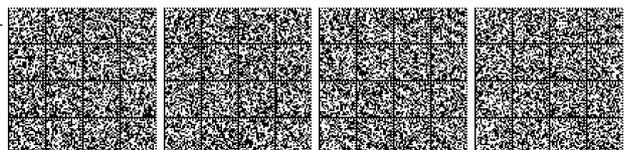
Il presidente

A. TAJANI

Per il Consiglio

Il presidente

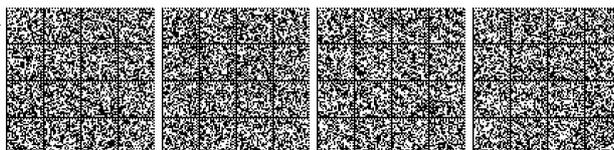
M. MAASIKAS



ALLEGATO

Elenco dei dati da trasmettere

I	RICHIEDENTE
1	Nome dell'operatore economico
2	Email
3	Indirizzo
4	Fax
5	Telefono
6	Nome del proprietario
7	Email
8	Indirizzo
9	Fax
10	Telefono
11	Nome dell'associazione o dell'agente che rappresenta l'operatore economico
12	Email
13	Indirizzo
14	Fax
15	Telefono
16	Nome del o dei comandanti
17	Email
18	Indirizzo
19	Fax
20	Telefono
II	INFORMAZIONI SUL PESCHERECCIO
21	Nome della nave
22	Identificativo della nave (numero IMO, numero CFR ecc.)
23	Sistema di conservazione del pesce a bordo
24	Codice FAO del tipo di nave
25	Codice FAO del tipo di attrezzo

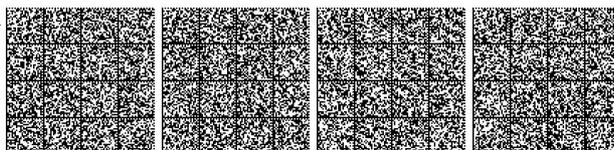


III	CATEGORIA DI PESCA PER LA QUALE È RICHIESTA UN'AUTORIZZAZIONE
26	Tipo di autorizzazione (autorizzazione diretta; alto mare; appoggio)
27	Zona di pesca (zona/e FAO, sottozona/e, divisione/i, sottodivisione/i, se del caso)
28	Zona dell'operazione (alto mare; paese terzo – specificare)
29	Porti di sbarco
30	Codice/i FAO della/e specie bersaglio (o categoria di pesca per gli APPS)
31	Periodo di autorizzazione richiesto (date di inizio e di fine)
32	Elenco delle navi d'appoggio (nome della nave; numero IMO; numero CFR)
IV	NOLEGGIO
33	Nave operante nell'ambito di un contratto di noleggio (S/N)
34	Tipo di contratto di noleggio
35	Periodo di noleggio (date di inizio e di fine)
36	Possibilità di pesca (tm) assegnate alla nave nell'ambito del noleggio
37	Paese terzo che assegna possibilità di pesca alla nave nell'ambito del noleggio

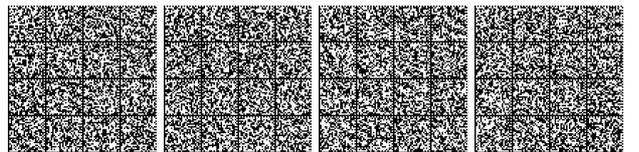
18CE0505

LEONARDO CIRCELLI, *redattore*DELIA CHIARA, *vice redattore*

(WI-GU-2018-GUE-014) Roma, 2018 - Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato S.p.A.



pagina bianca pagina bianca pagina bianca pagina bianca pagina bianca



GAZZETTA  UFFICIALE
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

**CANONI DI ABBONAMENTO (salvo conguaglio)
validi a partire dal 1° OTTOBRE 2013**

GAZZETTA UFFICIALE - PARTE I (legislativa)

	<u>CANONE DI ABBONAMENTO</u>
Tipo A Abbonamento ai fascicoli della serie generale, inclusi tutti i supplementi ordinari: <i>(di cui spese di spedizione € 257,04)*</i> <i>(di cui spese di spedizione € 128,52)*</i>	- annuale € 438,00 - semestrale € 239,00
Tipo B Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata agli atti dei giudizi davanti alla Corte Costituzionale: <i>(di cui spese di spedizione € 19,29)*</i> <i>(di cui spese di spedizione € 9,64)*</i>	- annuale € 68,00 - semestrale € 43,00
Tipo C Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata agli atti della UE: <i>(di cui spese di spedizione € 41,27)*</i> <i>(di cui spese di spedizione € 20,63)*</i>	- annuale € 168,00 - semestrale € 91,00
Tipo D Abbonamento ai fascicoli della serie destinata alle leggi e regolamenti regionali: <i>(di cui spese di spedizione € 15,31)*</i> <i>(di cui spese di spedizione € 7,65)*</i>	- annuale € 65,00 - semestrale € 40,00
Tipo E Abbonamento ai fascicoli della serie speciale destinata ai concorsi indetti dallo Stato e dalle altre pubbliche amministrazioni: <i>(di cui spese di spedizione € 50,02)*</i> <i>(di cui spese di spedizione € 25,01)*</i>	- annuale € 167,00 - semestrale € 90,00
Tipo F Abbonamento ai fascicoli della serie generale, inclusi tutti i supplementi ordinari, e dai fascicoli delle quattro serie speciali: <i>(di cui spese di spedizione € 383,93)*</i> <i>(di cui spese di spedizione € 191,46)*</i>	- annuale € 819,00 - semestrale € 431,00

N.B.: L'abbonamento alla GURI tipo A ed F comprende gli indici mensili

CONTO RIASSUNTIVO DEL TESORO

Abbonamento annuo (incluse spese di spedizione) € **56,00**

PREZZI DI VENDITA A FASCICOLI

(Oltre le spese di spedizione)

Prezzi di vendita: serie generale	€ 1,00
serie speciali (escluso concorsi), ogni 16 pagine o frazione	€ 1,00
fascicolo serie speciale, concorsi, prezzo unico	€ 1,50
supplementi (ordinari e straordinari), ogni 16 pagine o frazione	€ 1,00
fascicolo Conto Riassuntivo del Tesoro, prezzo unico	€ 6,00

I.V.A. 4% a carico dell'Editore

PARTE I - 5ª SERIE SPECIALE - CONTRATTI PUBBLICI

*(di cui spese di spedizione € 129,11)**
*(di cui spese di spedizione € 74,42)**

- annuale € **302,47**
- semestrale € **166,36**

GAZZETTA UFFICIALE - PARTE II

*(di cui spese di spedizione € 40,05)**
*(di cui spese di spedizione € 20,95)**

- annuale € **86,72**
- semestrale € **55,46**

Prezzi di vendita di un fascicolo, ogni 16 pagine o frazione (oltre le spese di spedizione) € 1,01 (€ 0,83 + IVA)

Sulle pubblicazioni della 5ª Serie Speciale e della Parte II viene imposta I.V.A. al 22%.

Si ricorda che, in applicazione della legge 190 del 23 dicembre 2014 articolo 1 comma 629, gli enti dello Stato ivi specificati sono tenuti a versare all'Istituto solo la quota imponibile relativa al canone di abbonamento sottoscritto. Per ulteriori informazioni contattare la casella di posta elettronica abbonamenti@gazzettaufficiale.it.

RACCOLTA UFFICIALE DEGLI ATTI NORMATIVI

Abbonamento annuo	€ 190,00
Abbonamento annuo per regioni, province e comuni - SCONTO 5%	€ 180,50
Volume separato (oltre le spese di spedizione)	€ 18,00

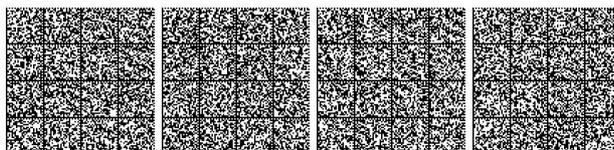
I.V.A. 4% a carico dell'Editore

Per l'estero, i prezzi di vendita (in abbonamento ed a fascicoli separati) anche per le annate arretrate, compresi i fascicoli dei supplementi ordinari e straordinari, devono intendersi raddoppiati. Per il territorio nazionale, i prezzi di vendita dei fascicoli separati, compresi i supplementi ordinari e straordinari, relativi anche ad anni precedenti, devono intendersi raddoppiati. Per intere annate è raddoppiato il prezzo dell'abbonamento in corso. Le spese di spedizione relative alle richieste di invio per corrispondenza di singoli fascicoli vengono stabilite di volta in volta in base alle copie richieste. Eventuali fascicoli non recapitati potranno essere forniti gratuitamente entro 60 giorni dalla data di pubblicazione del fascicolo. Oltre tale periodo questi potranno essere forniti soltanto a pagamento.

N.B. - La spedizione dei fascicoli inizierà entro 15 giorni dall'attivazione da parte dell'Ufficio Abbonamenti Gazzetta Ufficiale.

RESTANO CONFERMATI GLI SCONTI COMMERCIALI APPLICATI AI SOLI COSTI DI ABBONAMENTO

* tariffe postali di cui alla Legge 27 febbraio 2004, n. 46 (G.U. n. 48/2004) per soggetti iscritti al R.O.C.





* 4 5 - 4 1 0 6 0 0 1 8 0 2 1 9 *

€ 23,00

