

GAZZETTA  UFFICIALE
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA

Roma - Giovedì, 21 giugno 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

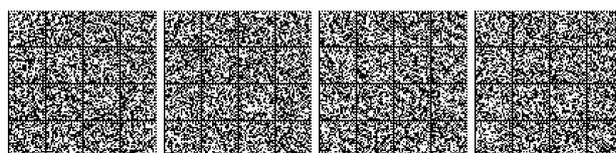
Decisione (UE) 2018/628 della Commissione, dell'11 novembre 2016, relativa all'aiuto di Stato SA.24221 (2011/C) (ex 2011/NN) a cui l'Austria ha dato esecuzione a favore dell'aeroporto di Klagenfurt, di Ryanair e di altre compagnie aeree che utilizzano l'aeroporto [notificata con il numero C(2016) 7131] (18CE1244) Pag. 1

Publicato nel n. L 107 del 26 aprile 2018

Regolamento n. 16 della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) - Prescrizioni uniformi relative all'omologazione di: I. Cinture di sicurezza, sistemi di ritenuta, sistemi di ritenuta per bambini e sistemi di ritenuta ISOFIX per bambini per gli occupanti di veicoli a motore; II. Veicoli muniti di cinture di sicurezza, cicalini per le cinture di sicurezza, sistemi di ritenuta, sistemi di ritenuta per bambini, sistemi di ritenuta ISOFIX per bambini e sistemi di ritenuta i-Size per bambini [2018/629] (18CE1245)..... Pag. 96

Regolamento n. 132 della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) - Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei dispositivi retrofit per il controllo delle emissioni (REC) per veicoli pesanti, trattori agricoli e forestali e macchine mobili non stradali con motore ad accensione spontanea [2018/630] (18CE1246) Pag. 195

Publicati nel n. L 109 del 27 aprile 2018



AVVERTENZA

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



REGOLAMENTI, DECISIONI E DIRETTIVE

DECISIONE (UE) 2018/628 DELLA COMMISSIONE

dell'11 novembre 2016

relativa all'aiuto di Stato SA.24221 (2011/C) (ex 2011/NN) a cui l'Austria ha dato esecuzione a favore dell'aeroporto di Klagenfurt, di Ryanair e di altre compagnie aeree che utilizzano l'aeroporto

[notificata con il numero C(2016) 7131]

(Il testo in lingua tedesca è il solo facente fede)

(Testo rilevante ai fini del SEE)

LA COMMISSIONE EUROPEA,

visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea, in particolare l'articolo 108, paragrafo 2, primo comma,

visto l'accordo sullo Spazio economico europeo, in particolare l'articolo 62, paragrafo 1, lettera a),

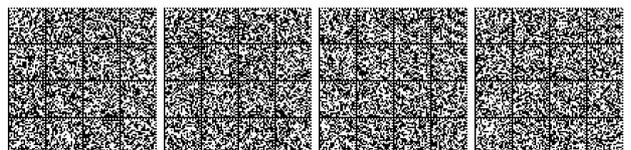
dopo avere invitato gli interessati a presentare osservazioni conformemente alle suddette disposizioni e tenendo conto di tali osservazioni, ⁽¹⁾

considerando quanto segue:

1. PROCEDIMENTO

- (1) Con lettera del 5 ottobre 2007 una concorrente della compagnia aerea irlandese Ryanair plc (in appresso «Ryanair») sul mercato europeo del trasporto aereo di passeggeri, la quale ha richiesto che la sua identità non venga rivelata, ha presentato una denuncia alla Commissione relativa a presunti aiuti di Stato concessi illegalmente a Ryanair da parte del Land della Carinzia, della città di Klagenfurt, di Kärnten Werbung Marketing & Innovationsmanagement GmbH (in appresso: «Kärnten Werbung») e dell'aeroporto di Klagenfurt («KLU»), attraverso l'impresa che gestisce l'aeroporto, Kärntner Flughafen Betriebsgesellschaft mbH («KFBG»).
- (2) Con lettera dell'11 ottobre 2007, la Commissione ha inoltrato tale denuncia all'Austria, richiedendole ulteriori informazioni. Le autorità austriache hanno inviato la loro risposta con lettera del 2 gennaio 2008.
- (3) Con lettere del 15 novembre 2010 e del 24 marzo 2011, la Commissione ha richiesto ulteriori informazioni alle autorità austriache. Le autorità austriache hanno risposto con lettere del 28 gennaio 2011 e del 30 maggio 2011.
- (4) L'8 aprile 2011 la Commissione ha chiesto informazioni a Ryanair. Ryanair ha trasmesso dette informazioni con lettera del 4 luglio 2011. Il 15 luglio 2011 la Commissione ha trasmesso le considerazioni di Ryanair alle autorità austriache, le quali hanno presentato le loro osservazioni con lettera del 20 settembre 2011.
- (5) Dopo aver esaminato le informazioni trasmesse dalle autorità austriache, in data 22 febbraio 2012 la Commissione ha deciso di avviare il procedimento di indagine di cui all'articolo 108, paragrafo 2, del trattato sul

⁽¹⁾ GU C 223 del 3.8.2012, pag. 28.



funzionamento dell'Unione europea (TFUE). Nella stessa data la decisione di avviare il procedimento di indagine formale («la decisione di avvio») è stata trasmessa all'Austria e successivamente è stata pubblicata nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*. La Commissione ha invitato le parti a presentare osservazioni sulla misura. (7).

- (6) Con lettera del 13 marzo 2012, l'Austria ha richiesto alla Commissione una proroga del termine per la presentazione delle proprie osservazioni in merito alla decisione di avvio; proroga che è stata concessa dalla Commissione con lettera del 19 aprile 2012. L'Austria ha presentato le proprie osservazioni il 16 maggio 2012, l'11 giugno 2012 e il 31 agosto 2012.
- (7) Con lettere del 20 giugno 2012, del 5 ottobre 2012, del 3 maggio 2013 e del 28 maggio 2014, la Commissione ha trasmesso le osservazioni degli interessati all'Austria.
- (8) Con lettera del 24 febbraio 2014, la Commissione ha informato l'Austria e gli interessati del procedimento che in data 20 febbraio 2014 erano stati adottati gli orientamenti della Commissione sugli aiuti di Stato agli aeroporti e alle compagnie aeree (8) (in appresso: «orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione») e li ha invitati a presentare osservazioni sull'applicazione al presente procedimento di indagine dei nuovi orientamenti dell'UE sugli aiuti di Stato agli aeroporti e alle compagnie aeree. Le autorità austriache hanno risposto con lettera del 20 marzo 2014.
- (9) Gli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione sono stati pubblicati nella *Gazzetta ufficiale* il 4 aprile 2014. Essi hanno sostituito gli orientamenti comunitari del 2005 concernenti il finanziamento degli aeroporti e gli aiuti pubblici di avviamento concessi alle compagnie aeree operanti su aeroporti regionali (in appresso: «orientamenti per il settore dell'aviazione del 2005») (9).
- (10) Con lettera del 28 maggio 2014, la Commissione ha richiesto ulteriori informazioni all'Austria in merito a un accordo di servizi di marketing del 22 gennaio 2002 stipulato tra l'aeroporto di Klagenfurt e Ryanair. La Commissione era già venuta a conoscenza di tale accordo in precedenza tramite le considerazioni di un interessato (Ryanair). Con lettera dell'11 giugno 2014 l'Austria ha risposto a tale richiesta.
- (11) In seguito all'esame delle informazioni fornite dalle autorità austriache, il 23 luglio 2014 la Commissione ha deciso di estendere il procedimento di indagine. Nella stessa data la decisione relativa all'estensione del procedimento di indagine formale (10) (in appresso: «decisione di estensione») è stata trasmessa all'Austria e successivamente è stata pubblicata nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*. La Commissione ha invitato le parti a presentare osservazioni sulla misura.
- (12) Con lettera del 20 agosto 2014, l'Austria ha espresso le sue osservazioni in merito alla misura oggetto della decisione di estensione. La Commissione ha ricevuto osservazioni in merito da parte degli interessati che ha provveduto a inoltrare all'Austria onde consentirle di controbattere; la risposta delle autorità austriache è pervenuta il 17 dicembre 2014.
- (13) Con lettere del 1° dicembre 2014, del 5 febbraio 2015, del 24 aprile 2015 e dell'11 dicembre 2015, la Commissione ha trasmesso all'Austria le osservazioni degli interessati.
- (14) Con lettera del 15 dicembre 2014, del 13 gennaio 2015, del 5 febbraio 2015, del 19 marzo 2015 e del 25 settembre 2015, la Commissione ha chiesto ulteriori informazioni alle autorità austriache. Queste ultime hanno risposto con lettere del 28 gennaio 2015, del 12 febbraio 2015, del 31 marzo 2015, del 14 aprile 2015 e dell'11 novembre 2015.

2. DESCRIZIONE DELLE MISURE E DEI MOTIVI PER L'AVVIO DEL PROCEDIMENTO

2.1. Introduzione

- (15) Il caso di specie riguarda diverse misure concernenti l'aeroporto di Klagenfurt e varie compagnie aeree che operano presso lo stesso:

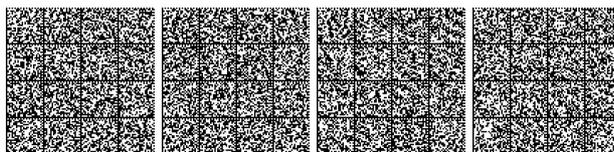
— dal 2000 al 2010 l'aeroporto di Klagenfurt è stato finanziato dai suoi azionisti,

(7) Decisione della Commissione SA.24221 (ex CP 281/2007) – Austria – Aeroporto di Klagenfurt – Ryanair e altre compagnie aeree che utilizzano l'aeroporto (GU C 233 del 3.8.2012, pag. 28).

(8) Comunicazione della Commissione – Orientamenti sugli aiuti di Stato agli aeroporti e alle compagnie aeree (GU C 99 del 4.4.2014, pag. 3).

(9) Comunicazione della Commissione – Orientamenti comunitari concernenti il finanziamento degli aeroporti e gli aiuti pubblici di avviamento concessi alle compagnie aeree operanti su aeroporti regionali (GU C 312 del 9.12.2005, pag. 1).

(10) Decisione della Commissione SA.24221 (ex CP 281/2007) – Austria – Aeroporto di Klagenfurt – Ryanair e altre compagnie aeree (GU C 348 del 3.10.2014, pag. 36).



- nel 2005, l'aeroporto di Klagenfurt ha introdotto un regime di incentivi a favore di diverse compagnie aeree,
- l'aeroporto di Klagenfurt ha concluso diversi accordi con Ryanair, Leading Verge.com Limited («LV»), Airport Marketing Services (Jersey) Limited («AMS»), Hapag-Lloyd Express, TUIfly, Air Berlin e Austrian Airlines («AUA»).

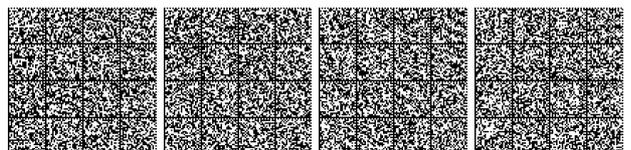
2.2. Considerazioni di natura generale sull'aeroporto di Klagenfurt

- (16) L'aeroporto di Klagenfurt si trova alla periferia di Klagenfurt, la capitale del Land della Carinzia. La Carinzia è una regione montuosa nel sud dell'Austria.
- (17) L'aeroporto di Klagenfurt è stato fondato nel 1915 come aeroporto militare. Ben presto venne usato per fini tanto militari quanto civili e tale duplice uso persiste ancora oggi.
- (18) Dal 1939 la società KFBG, di proprietà di diversi azionisti, è proprietaria ed ente gestore dell'aeroporto di Klagenfurt. Fino al 2003 le quote dell'impresa erano di proprietà della Repubblica d'Austria (60 %), del Land della Carinzia (20 %) e della città di Klagenfurt (20 %). Nell'aprile del 2003, il Land della Carinzia ha rilevato le quote della Repubblica d'Austria, nei confronti della quale si è impegnato a mantenere l'aeroporto disponibile per l'uso militare in qualsiasi momento. Di conseguenza, dal 2003 le azioni sono detenute dal Land della Carinzia (80 %) e dalla città di Klagenfurt (20 %). Nel novembre 2008 la quota dell'aeroporto detenuta dalla Carinzia (80 %) è stata trasferita a Kärntner Landes- und Hypothekenbankholding (in appresso: «KLH»).
- (19) La pista principale dell'aeroporto è lunga 2 720 m ed è rimasta invariata dal 2000. Il terminal ha una capacità massima di 600 000 passeggeri. Di seguito è riportato l'andamento del volume dei passeggeri:

Tabella 1

Volume di traffico presso l'aeroporto di Klagenfurt

Anno	Totale passeggeri	Movimenti di aeromobili	Trasporto aereo di merci in kg
2000	235 503	8 325	78 931
2001	226 701	7 133	67 159
2002	259 717	6 894	29 939
2003	313 557	6 979	47 347
2004	486 274	8 810	57 881
2005	522 697	8 907	53 212
2006	409 004	7 718	41 563
2007	469 033	8 103	34 894
2008	429 889	7 679	23 935
2009	410 512	7 785	30 153
2010	425 933	7 482	13 443
2011	375 307	6 451	206
2012	279 045	4 576	0
2013	258 421	4 262	0
2 014	224 846	3 920	0
2 015	227 625	3 922	0



- (20) L'aeroporto di Klagenfurt si trova in Carinzia, il Land più meridionale dell'Austria. La Carinzia, situata nelle Alpi orientali, è nota per le sue catene montuose come gli Alti Tauri, le Alpi Carniche e le Caravanche, e il turismo è uno dei settori economici più importanti. Grazie alla sua posizione alpina, in Carinzia è presente un clima continentale con inverni lunghi e rigidi.
- (21) Si riportano qui in appresso le distanze o i tempi di percorrenza in auto dall'aeroporto di Klagenfurt ad altri aeroporti. Va comunque osservato che i tempi indicati sono conseguibili soltanto in condizioni ottimali e che il viaggio spesso richiede più tempo a causa di ostacoli e congestioni sulle strade e nelle gallerie dovuti alle condizioni atmosferiche.
- Aeroporto di Lubiana (Slovenia): 80 km, 1 ora e 30 minuti,
 - aeroporto di Graz (Austria): 128 km, 1 ora e 10 minuti,
 - aeroporto di Maribor (Slovenia): 137 km, 1 ora e 47 minuti,
 - aeroporto di Trieste (Italia): 203 km, 1 h 51 minuti,
 - aeroporto di Salisburgo (Austria): 223 km, 2 ore,
 - aeroporto di Venezia (Italia): 282 km, 2 h 34 minuti,
 - aeroporto di Treviso (Italia): 290 km, 2 h 43 minuti.

2.3. Entità coinvolte nelle misure attuate presso l'aeroporto di Klagenfurt

2.3.1. Destinations Management GmbH

- (22) Destinations Management GmbH (in appresso: «DMG») è una controllata al 100 % di KFBG. DMG offre vari servizi nel settore dell'aviazione per l'aeroporto di Klagenfurt; opera ad esempio in veste di agenzia viaggi, organizzatore di eventi e consulente per l'acquisizione di compagnie aeree che usino l'aeroporto di Klagenfurt come destinazione.

2.3.2. Kärnten Werbung, Marketing & Innovationsmanagement GmbH

- (23) Kärnten Werbung è di proprietà di Kärntner Landes- und Hypothekenbank-Holding (fino a novembre del 2008 apparteneva al Land della Carinzia) (60 %), alla camera di commercio della Carinzia (30 %) e alla camera del lavoro della Carinzia (10 %). L'impresa svolge attività di promozione per il turismo in Carinzia. Kärnten Werbung è finanziata dai suoi azionisti, ovvero da Kärntner Landes- und Hypothekenbank-Holding, dalla camera di commercio della Carinzia e dalla camera del lavoro della Carinzia. È controllata tramite un consiglio di vigilanza nominato dagli azionisti.

2.3.3. Kärntner Landes- und Hypothekenbank-Holding

- (24) Kärntner Landes- und Hypothekenbank Holding (in appresso: «KLH») era una persona giuridica di diritto pubblico costituita nel 1990 dalla legge sulla Kärntner Landesholding (*Kärntner Landesholding-Gesetz*, KLH-G) ^(*). KLH era una persona giuridica sui generis e una persona giuridica speciale. KLH non era una società di capitali di diritto commerciale, tuttavia, era registrata presso il registro delle imprese con un proprio codice impresa. Inoltre, KLH non pubblicava bilanci o conti annuali, bensì li metteva a disposizione del governo del Land della Carinzia ai sensi dell'articolo 28 della KLH-G. KLH ha agito da società proprietaria (holding) per le quote del Land della Carinzia nell'ex Kärntner Landes-Hypothekenbank e in altre imprese quali, ad esempio, Land Kärnten Beteiligungen GmbH, Kärntner Vermögensverwaltungs GmbH e altre. KLH deteneva l'80 % delle quote di KFBG.
- (25) A norma del suo statuto, KLH aveva facoltà di acquistare, detenere, gestire e vendere attivi, in particolare partecipazioni in imprese, nonché di costituire società. KLH avrebbe dovuto assumere la direzione strategica del gruppo di tutte le imprese trasferite al gruppo KLH. In tal modo si mirava a garantire effetti sinergici e una chiara ripartizione delle competenze, nonché a consentire un controllo centralizzato. Nello svolgimento delle sue attività KLH doveva perseguire gli interessi del Land della Carinzia. Le attività operative sono invece rimaste di competenza delle imprese del gruppo. Al fine di fornire un finanziamento diretto e indiretto e un sostegno ai progetti di KLH, il Land della Carinzia istituì un fondo speciale a destinazione specifica denominato «Zukunft Kärnten» (La Carinzia del futuro). Le attività principali ammontano a 500 milioni di EUR.

^(*) Il 28 aprile 2016, il Land della Carinzia ha deciso di sciogliere KLH senza liquidazione. Le partecipazioni detenute da KLH sono state trasferite a una società veicolo denominata «Kärntner Beteiligungsverwaltung» (K-BVG). Poiché la presente decisione tratta un periodo durante il quale KLH esisteva ancora, nell'intera decisione viene utilizzato l'acronimo «KLH».



- (26) Il consiglio di amministrazione di KLH era nominato dal consiglio di vigilanza dell'impresa stessa, il quale, a sua volta, era nominato dal governo del Land della Carinzia. Lo statuto stabilisce che i membri del consiglio di vigilanza devono essere nominati in base al potere dei partiti politici rappresentati in seno al parlamento del Land della Carinzia. Inoltre, in caso di decisioni di investimento del consiglio di amministrazione di valore superiore a 50 000 EUR per caso singolo, era necessaria l'approvazione del consiglio di vigilanza. Ai sensi dell'articolo 5 del suo statuto, KLH era soggetta alla vigilanza permanente da parte del Land della Carinzia. Il governo del Land della Carinzia doveva garantire che tutte le risoluzioni adottate da KLH fossero nell'interesse del Land della Carinzia.

2.3.4. *Leading Verge.Com Limited*

- (27) LV è una controllata al 100 % di Ryanair che opera in qualità di società di marketing per conto di Ryanair.

2.3.5. *Airport Marketing Services (Jersey) Limited*

- (28) AMS è una controllata al 100 % di Ryanair. Il suo ambito di attività principale consiste nel commercializzare spazi pubblicitari sul sito Internet di Ryanair. AMS è titolare di una licenza esclusiva per servizi di marketing sul sito Internet di Ryanair www.ryanair.com.

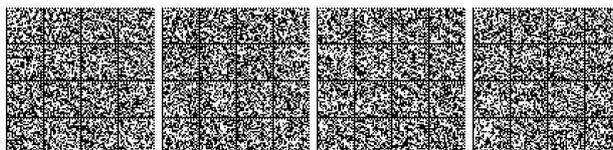
2.4. **Finanziamento dell'aeroporto di Klagenfurt da parte della città di Klagenfurt, del Land della Carinzia e di ulteriori entità**

- (29) Nel periodo dal 2000 al 2010, KLU ha ricevuto contributi finanziari dai suoi azionisti, nonché dal ministero degli Interni e dal ministero delle Finanze. I vari stanziamenti a favore di KFBG e DMG sono riportati nella tabella che segue.

Tabella 2

Stanziamenti a favore di KFBG

Anno dello stanziamento	Land della Carinzia a KFBG	Città di Klagenfurt a KFBG	Da KLH a DMG	KLH (Zukunftsfonds) a DMG	Land della Carinzia a DMG	Ministeri federali a KFBG
2000	36 336	0	0	0	0	24 000
2001	145 349	0	0	0	0	24 000
2002	90 840 + 180 000 + 134 500	90 840	0	0	1 000 000	27 000
2003	377 964 + 96 850 + 88 500	181 680	0	0	0	553 000
2004	1 424 100 + 120 000 + 25 000 + 5 280	181 680	0	0	0	878 000
2005	1 193 579	151 400	0	0	0	642 000
2006	1 149 887	0	0	0	0	791 000
2007	459 855	104 000	0	0	0	824 000



Anno dello stanziamento	Land della Carinzia a KFBB	Città di Klagenfurt a KFBB	Da KLH a DMG	KLH (Zukunftsfonds) a DMG	Land della Carinzia a DMG	Ministeri federali a KFBB
2008	800 000	247 000	570 000	0	0	1 134 000
2009	800 000	93 000	615 000	115 969	0	682 000
2010	473 600	300 000	0	346 179	0	896 000
2011	800 000	304 000	0	473 925	0	0

2.5. Il regime di incentivi aeroportuali di Kärntner Flughafen Betriebs GmbH del 2005

- (30) Il piano tariffario dell'aeroporto di Klagenfurt viene confermato annualmente dal ministero dei Trasporti ed è costituito da una parte I «Regolamento in materia di tariffe» e da una parte II «Regolamento in materia di diritti». La parte I contiene le seguenti tariffe: tariffa di sbarco (per rotazione), tariffa relativa ai passeggeri (per passeggero in partenza), tariffa di parcheggio (per rotazione) e tariffa per l'uso dell'infrastruttura (lato volo: per rotazione; lato terra: per passeggero). Le tariffe per l'uso dell'infrastruttura sono concepite per l'uso dell'infrastruttura aeroportuale centrale; vengono riscosse quando viene fornito un servizio di gestione del traffico o di assistenza sulla rampa e sono costituite dalla tariffa per l'uso dell'infrastruttura lato volo, che dipende dal peso massimo al decollo dell'aeromobile (in inglese «*maximum take-off weight*»; in appresso «*MTOW*») e dal numero di sedili e da una tariffa per l'uso dell'infrastruttura lato terra che si applica per ciascun passeggero in partenza.
- (31) La parte II («regolamento in materia di diritti») riguarda i servizi di assistenza a terra. I diritti per i servizi di assistenza a terra si suddividono in due gruppi: per servizi che devono essere pagati indipendentemente dalla misura in cui vengono utilizzati (diritto per la gestione del traffico (in inglese «*traffic handling charge*»; in appresso «*THC*») e diritti di assistenza sulla rampa (in inglese «*ramp handling charge*»; in appresso «*RHC*»); e per servizi singoli che devono essere pagati soltanto nella misura in cui se ne usufruisce. L'ammontare del THC e dell'RHC dipende dal peso massimo al decollo dell'aeromobile. Il THC oscilla tra 337 e 3 886 EUR, mentre l'RHC tra 226 e 2 404 EUR.
- (32) Nel 2005, KFBB ha introdotto un regime di incentivi (in appresso «regime di incentivi del 2005») per le compagnie aeree che utilizzano l'aeroporto di Klagenfurt come base di partenza o destinazione, con l'obiettivo di incoraggiare l'attivazione di nuove destinazioni («incentivo per le destinazioni»), di intensificare i collegamenti aerei esistenti («incentivo per la frequenza»), nonché di rafforzare e garantire i collegamenti aerei esistenti («incentivo per i passeggeri»). Il regime è entrato in vigore il 1° settembre 2005 e doveva scadere il 31 dicembre 2008. Nel dicembre 2008, il regime di incentivi è stato prorogato fino al 2013.
- (33) Il regime in materia di incentivi per le destinazioni e la frequenza hanno offerto incentivi sotto forma di una percentuale di sconto su determinati diritti aeroportuali (tariffa di sbarco, tariffa per l'uso dell'infrastruttura lato volo, diritto di assistenza sulla rampa), che sono stati elencati nel regolamento tariffario dell'aeroporto di Klagenfurt.
- (34) Per quanto riguarda l'incentivo per i passeggeri, si trattava di un importo assoluto per passeggero in partenza dall'aeroporto di Klagenfurt, che è stato definito in maniera fissa per l'intera durata del regime. Tale incentivo veniva dedotto dagli stessi diritti di cui nel caso di incentivi per le destinazioni e la frequenza. L'importo era specificato come importo massimo. Se il numero di voli aumentava o diminuiva, si aveva un adeguamento corrispondente dell'importo, senza che fosse mai in ogni caso possibile superare l'importo massimo.
- (35) Una combinazione degli incentivi per le destinazioni e per la frequenza con l'incentivo per i passeggeri era teoricamente possibile, poiché tutti i tipi di incentivi potevano essere combinati, tuttavia non era possibile accumularli per i passeggeri. Ciò significa che i volumi di passeggeri utilizzati come base per il calcolo dell'incentivo per le destinazioni/la frequenza venivano sottratti dal volume totale di passeggeri per la determinazione dell'incentivo per i passeggeri.
- (36) Il regime di incentivi è stato pubblicato sul sito Internet dell'aeroporto di Klagenfurt ed era aperto a tutte le compagnie aeree operanti presso l'aeroporto, tuttavia era valido soltanto per i voli di linea; i voli charter erano esclusi. L'applicazione doveva avvenire sulla base di un accordo preliminare tra KFBB e la compagnia aerea relativo a frequenze e rotte pianificate.
- (37) L'incentivo veniva corrisposto da KFBB alla fine dell'anno civile. In quel momento la compagnia aerea doveva dimostrare il numero di passeggeri e i movimenti di aeromobili effettivi da e verso l'aeroporto di Klagenfurt.



Tabella 3

Incentivi presso l'aeroporto di Klagenfurt dal 2005

Anno	Incentivo per le destinazioni su tariffa di sbarco, tariffa per l'uso dell'infrastruttura lato volo e diritto di assistenza sulla rampa	Incentivo per la frequenza su tariffa di sbarco, tariffa per l'uso dell'infrastruttura lato volo e diritto di assistenza sulla rampa	Incentivo per i passeggeri (importo massimo) per ciascun passeggero in partenza (EUR)
2005-2008	1° anno: 70 %	1° anno: 60 %	7,62
2009	2° anno: 60 %	2° anno: 50 %	5,06
2010	3° anno: 50 %	3° anno: 40 %	4,85
2011			4,85

Tabella 4

Panoramica degli incentivi già corrisposti a compagnie aeree presso l'aeroporto di Klagenfurt dal 2005

(in migliaia di EUR)

	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2003-2005
Incentivo per i passeggeri:									
Austrian Airlines Group	[... (*)]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[... (†)]
Ryanair	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
TUIfly (HLX)					[...]	[...]			
airberlin			[...]	[...]	[...]				
Lufthansa		[...]	[...]						
Germanwings	[...]	[...]							
Incentivo per le destinazioni									
Lufthansa			[...]	[...]	[...]	[...]			
Robin Hood					[...]				
Ryanair			[...]	[...]	[...]	[...]			
TUIfly (HLX)						[...]	[...]	[...]	
airberlin			[...]	[...]					
Condor	[...]	[...]	[...]						
Incentivo per la frequenza									
Austrian Airlines Group									
Germanwings		[...]	[...]	[...]	[...]				
TOTALE	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]

(*) Dati coperti dal segreto d'ufficio.

(†) Gli importi tra parentesi sono gli importi degli incentivi che sono stati corrisposti retroattivamente ad AUA a seguito dell'accordo transattivo (cfr. sezione 2.9).



Tabella 5

Applicazione degli incentivi dal 2005

		Incentivo per i passeggeri	Incentivo per le destinazioni	Incentivo per la frequenza
Austrian Airlines	1.1.-31.12.2002 ⁽¹⁾	1.1.2003 ⁽¹⁾ -26.10.2013		
Lufthansa	1.1.-31.12.2002	1.1.2003-31.12.2003 e 1.1.2004-29.3.2008 e 30.3.2011-31.1.2012	30.3.2008-29.3.2011	
Lufthansa				
Air Alps	1.1.-24.1.2002			
Air Direct	4.3.-10.6.2002			
Styrian Spirit	17.12.2005-15.3.2006			
Robin Hood			9.9.2009-1.10.2009	
Ryanair	27.6.2002-29.10.2005	19.12.2006-5.11.2013	27.10.2008-31.3.2011	
TUIfly	30.8.2003-31.3.2008	1.4.2008-24.10.2009	14.12.2006-30.3.2008	
Air Berlin		25.10.2009-31.10.2011	4.11.2010-31.10.2011	
Germanwings		25.10.2012-26.10.2013		25.10.2009-24.10.2012
Condor			16.12.2011-31.3.2013	

⁽¹⁾ L'applicazione di incentivi ad AUA per il periodo precedente al 2005 si basava sull'accordo transattivo (cfr. sezione 2.9).

2.6. Gli accordi stipulati con Ryanair, LV e AMS

2.6.1. Gli accordi del 2002

- (38) Nel novembre 2001, DMG ha pubblicato un bando di gara per un collegamento di linea tra Londra e Klagenfurt. Il bando di gara è stato pubblicato nella Gazzetta ufficiale del 14 novembre 2004 a pagina 219 e nel Bollettino ufficiale dei bandi di gara del ministero dell'Economia e del lavoro. Tale bando offriva un contratto per un volo di linea giornaliero (volo diretto) Londra-Klagenfurt e ritorno per almeno 100 000 passeggeri l'anno da un aeroporto centrale di Londra, della durata di tre anni e con possibilità di rinnovo del contratto per altri cinque anni. In cambio, DMG offriva:

- una sovvenzione per le attività di marketing della compagnia aerea sotto forma di un importo fisso di 2 milioni di ATS (145 345,67 EUR); tale sostegno a favore del marketing doveva essere impiegato per la promozione e la commercializzazione del collegamento aereo e il suo uso doveva essere comprovato ogni sei mesi,
- un rimborso pari al 97 % dei diritti di rotazione (diritti aeroportuali, diritti di assistenza a terra e sulla rampa, nonché il diritto per il controllo del traffico aereo) dell'aeroporto di Klagenfurt. Tali diritti sono dovuti al momento dell'atterraggio presso l'aeroporto di Klagenfurt.



- (39) Il bando di gara prevedeva anche un'offerta alternativa con 4 voli settimanali e 60 000 passeggeri in partenza da Londra. In questo caso, in cambio, veniva offerto un sostegno a favore del marketing per un importo pari a 1 milione di ATS (72 672,82 EUR) e un rimborso pari al 97 % dei diritti di rotazione.
- (40) A fronte della gara pubblica d'appalto, non venne ricevuta alcuna offerta e pertanto il bando fu ritirato. A seguito di tali eventi si attuò una procedura negoziata senza previa pubblicazione, nell'ambito della quale venne stipulato un contratto con Ryanair.

2.6.1.1. L'accordo di servizi aeroportuali «*Airport Services Agreement*» tra KFBG e Ryanair del 22 gennaio 2002

- (41) Il 22 gennaio 2002 KFBG e Ryanair hanno firmato un accordo, entrato in vigore il 27 giugno 2002, per un termine di cinque anni, che prevedeva un rinnovo automatico per ulteriori cinque anni, nel caso in cui Ryanair avesse adempiuto pienamente i suoi obblighi derivanti da tale accordo.
- (42) Ai sensi dell'accordo stipulato, Ryanair era tenuta, a partire dalla data di entrata in vigore dell'accordo, a offrire almeno una volta al giorno, utilizzando un aeromobile di tipo B737, servizi di trasporto passeggeri a prezzi bassi tra l'aeroporto di Klagenfurt e quello di Londra-Stansted (in appresso «STN») (348 voli l'anno ovvero 87 voli a trimestre).
- (43) Ai sensi di tale accordo, Ryanair doveva corrispondere a KFBG una tariffa forfetaria di [...] EUR per volo, comprensiva di diritti di decollo e atterraggio, diritti per illuminazione, rumore e servizi notturni, diritti per la gestione dei passeggeri e dell'assistenza sulla rampa, diritti per le infrastrutture, diritti per il controllo del traffico aereo locale e diritti per i servizi prestati dall'aeroporto di Klagenfurt.
- (44) Per ogni biglietto aereo Ryanair applica un importo pari a [...] EUR per passeggero in partenza come diritto aeroportuale. Inoltre, per ogni biglietto aereo, Ryanair addebita anche un importo di [...] EUR (determinato dal governo austriaco) per passeggero in partenza come tassa sulla sicurezza per l'aeroporto.
- (45) Per fini informativi dell'aeroporto di Klagenfurt Ryanair prepara, congiuntamente a DMG, un piano di marketing periodico per i collegamenti aerei. Ryanair ha piena libertà in merito all'uso del sostegno a favore del marketing concesso; l'unica condizione prevede che la stessa debba creare dei collegamenti ipertestuali dalle corrispondenti pagine Internet dedicate al turismo al sito Internet di Ryanair e utilizzi loghi appropriati laddove possibile.
- (46) KFBG è tenuta a mettere a disposizione di Ryanair servizi di terminal e di assistenza (ivi comprese superfici per la promozione del marchio presso le biglietterie e gli sportelli di assistenza ai passeggeri oltre che alle uscite d'imbarco), nonché servizi di pubbliche relazioni come ad esempio conferenze stampa locali destinate ad annunciare nuove destinazioni; oltre a provvedere al pagamento di [...] EUR annui per i voli quotidiani a partire dal 27 giugno 2002, da corrispondere anticipatamente a LV attraverso DMG trimestralmente secondo un importo di [...] EUR. Eventuali differenze tra questo importo e gli importi effettivamente pagati da DMG a LV, saranno corrisposte da KFBG a Ryanair.

2.6.1.2. L'accordo di servizi di marketing tra DMG e LV del 22 gennaio 2002 (il primo accordo di servizi di marketing)

- (47) Il 22 gennaio 2002 DMG e LV hanno concluso un accordo entrato in vigore lo stesso giorno che prevedeva la scadenza il 26 giugno 2007 e il rinnovo automatico per ulteriori cinque anni, a condizione del pieno soddisfacimento da parte di LV dei suoi obblighi previsti da tale accordo.
- (48) Secondo i termini dell'accordo, DMG ha incaricato LV di svolgere attività di marketing con l'obiettivo di pubblicizzare meglio la Carinzia nei territori di lingua inglese e di assicurare che compagnie aeree legalmente autorizzate di Ryanair gestiscano servizi di trasporto passeggeri di linea su nuove rotte da località all'interno del Regno Unito e/o dell'Europa continentale verso l'aeroporto di Klagenfurt utilizzando a tal fine aeromobili con una capacità di almeno 140 posti.
- (49) I servizi concordati dovevano svolgersi inoltre secondo 348 voli l'anno (87 voli a trimestre) – l'accordo di servizi di marketing si riferiva a voli ai sensi dell'accordo di servizi aeroportuali stipulato tra KFBG e Ryanair. LV si impegnavano a fornire l'introduzione e la continuità dei servizi, a predisporre un piano di promozione e a creare collegamenti con il sito Internet di DMG, nonché a organizzare ulteriori eventi di pubbliche relazioni per la promozione dei servizi, ivi compresi collegamenti tra siti Internet dedicati al turismo e siti Internet di clienti del gestore del traffico aereo LV.



- (50) Ai sensi dell'accordo DMG doveva versare annualmente [...] EUR per i voli giornalieri, pagabili anticipatamente con cadenza trimestrale per un importo di [...] EUR (tale pagamento è menzionato anche nel contratto tra KFBG e Ryanair del 22 gennaio 2002). Tale importo è menzionato anche nel contratto tra KFBG e Ryanair, nel quale è stabilito che KFBG deve «provvedere» per il pagamento di DMG a favore di LV.

2.6.1.3. L'accordo di servizi di marketing tra DMG e AMS del 22 gennaio 2002 (il secondo accordo di servizi di marketing)

- (51) Un ulteriore accordo di servizi di marketing è stato concluso il 22 gennaio 2002 tra DMG e AMS. Tale accordo è entrato in vigore lo stesso giorno con un termine di cinque anni e la possibilità di un rinnovo per ulteriori cinque anni.
- (52) L'accordo sosteneva quanto segue: DMG incarica AMS di creare, entro e non oltre il 1° maggio 2002, e gestire due collegamenti sulla pagina www.ryanair.com verso pagine Internet selezionate da DMG, nelle quali vengono presentate attrazioni del Land della Carinzia. AMS fornirà servizi aggiuntivi qualora le parti lo concordino ai sensi degli articoli 5.1. e 5.2. dell'accordo.
- (53) DMG paga annualmente a AMS [...] EUR per i servizi descritti.

2.6.1.4. L'accordo accessorio all'accordo di servizi di marketing tra DMG e LV del 22 gennaio 2002 (il terzo accordo di servizi di marketing)

- (54) L'accordo accessorio all'accordo di servizi di marketing tra DMG e LV del 22 gennaio 2002 (primo accordo di marketing) è stato firmato da entrambe le parti il 22 gennaio 2002 ed è entrato in vigore lo stesso giorno.
- (55) Tra le parti è stato concordato che «per quanto riguarda l'accordo stipulato il 22 gennaio 2002 tra LV e DMG, in data 1° maggio 2002, DMG deve effettuare un ulteriore pagamento a LV a sostegno del marketing pari a [...] EUR per ulteriori misure di marketing intensificate durante la durata dell'accordo».

2.6.1.5. Sintesi dei pagamenti nel quadro dei vari accordi stipulati con Ryanair e le sue controllate

Tabella 6

Pagamenti effettuati da KFBG a Ryanair nel periodo 2002-2005 (in EUR) ai sensi degli accordi di servizi di marketing

Anno	2002	2003	2004	2005
Rimborso di diritti di rotazione	[...]	[...]	[...]	[...]
Pagamenti ai sensi del primo accordo di servizi di marketing	[...]	[...]	[...]	[...]
Pagamenti ai sensi del secondo accordo di servizi di marketing	[...]	[...]	[...]	[...]
Pagamenti in sensi del terzo accordo di servizi di marketing (accordo accessorio all'accordo di servizi di marketing)	[...]			

- (56) Tutti gli accordi stipulati nel 2002 tra KFBG, DMG, Ryanair, LV e AMS si sono conclusi il 29 ottobre 2005, quando Ryanair ha cessato lo svolgimento di servizi di trasporto passeggeri tra KLU e STN per motivi economici.

2.6.2. *Gli accordi del 2006*

2.6.2.1. L'accordo di servizi aeroportuali «*Airport Services Agreement*» tra KFBG e Ryanair del 23 agosto 2006

- (57) Il 23 agosto 2006 KFBG e Ryanair hanno concluso un accordo per la prestazione di un servizio da effettuare tre volte alla settimana tra il 19 dicembre 2006 e il 21 aprile 2007, entrato in vigore lo stesso giorno. L'accordo era basato sulle tariffe pubblicate dell'aeroporto di Klagenfurt e sul regime di incentivi introdotto nel settembre del 2005.



- (58) Ryanair era tenuta a introdurre e gestire un servizio di collegamento, tre volte la settimana, sulla rotta STN-KLU-STN, che doveva presentare un volume di passeggeri durante il termine del contratto pari ad almeno 8 000 passeggeri. Ryanair era tenuta a versare i diritti aeroportuali ufficiali dell'aeroporto di Klagenfurt. Ai sensi del regime di incentivi, a Ryanair veniva concesso un incentivo di 7,62 EUR per ciascun passeggero in partenza sul nuovo servizio di linea offerto.
- (59) L'accordo prevedeva la possibilità di un rinnovo per cinque anni, dal 22 aprile 2007 al 21 aprile 2012.
- 2.6.2.2. L'accordo di servizi di marketing «Marketing Services Agreement» tra DMG e AMS del 21 dicembre 2006
- (60) Il 21 dicembre 2006, DMG e AMS hanno stipulato un accordo di servizi di marketing entrato in vigore il 28 febbraio 2007. Tale accordo era legato all'obbligo di Ryanair di gestire la rotta STN-KLU tra il 19 dicembre 2006 e il 21 aprile 2007 (cfr. considerando 61).
- (61) Ai sensi dell'accordo AMS era tenuta a fornire un pacchetto di servizi di marketing annuale del valore di [...] EUR secondo il listino prezzi AMS in vigore. Nel contesto di tali servizi di marketing rientrava un collegamento ipertestuale da www.ryanair.com a un sito Internet indicato da DMG, l'inserimento di un contenuto indicato da DMG sulla pagina dedicata alla destinazione di viaggio Klagenfurt/Carinzia, e offerte spedite tramite posta elettronica, destinate a promuovere Klagenfurt/la Carinzia, inviate agli abbonati al sito Internet. Ai sensi dell'articolo 5 dell'accordo, entrambe le parti avevano la possibilità di decidere in merito a ulteriori servizi di marketing che eccedessero tale importo. I siti Internet indicati da DMG non dovevano offrire voli, auto a noleggio, alloggi e altri servizi che avrebbero potuto essere offerti in futuro sul sito Internet www.ryanair.com; tuttavia potevano presentare località turistiche e opportunità commerciali interessanti a Klagenfurt/nella Carinzia.
- (62) DMG era tenuta a versare [...] EUR in rate mensili, in base alla fatturazione, per servizi di marketing.
- (63) L'accordo prevedeva la possibilità di un rinnovo per ulteriori cinque anni, dal 22 aprile 2007 al 21 aprile 2012. L'accordo era basato su voli di linea effettuati durante tutto l'anno tre volte alla settimana sulla rotta STN-KLU-STN. Il pacchetto annuale di servizi di marketing doveva essere adattato di comune accordo ogni anno in termini di contenuto e tariffe.

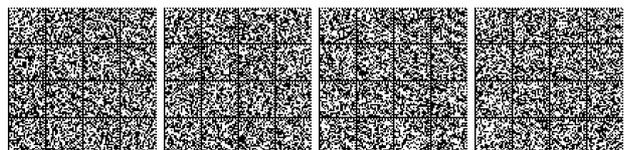
2.7. Gli accordi stipulati con Hapag Lloyd Express (HLX) e TUIfly

- (64) Nel novembre 2002, DMG ha lanciato una seconda gara d'appalto per un volo di linea tra Klagenfurt e un centro urbano europeo (esclusa Londra e destinazioni site a una distanza di volo inferiore a 500 km). Il bando di gara è stato pubblicato nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea* dell'11 dicembre 2002, pag. 240 e nel Bollettino ufficiale dei bandi di gara del ministero austriaco dell'Economia e del lavoro. In tale contesto veniva offerto un contratto per un collegamento di linea diretto giornaliero tra Klagenfurt e un centro urbano europeo con 348 voli (rotazioni) l'anno, una durata di cinque anni e un'opzione di rinnovo per ulteriori cinque anni. In cambio, DMG offriva:
- a) una sovvenzione per le attività di marketing della compagnia aerea sotto forma di un importo fisso di 145 000 EUR; tale sostegno a favore del marketing doveva essere impiegato per la promozione e la commercializzazione del collegamento aereo e il suo uso doveva essere comprovato ogni sei mesi;
- b) un rimborso pari al 95 % dei diritti di rotazione (diritti aeroportuali, diritti di assistenza a terra e sulla rampa, nonché il diritto per il controllo del traffico aereo) dell'aeroporto di Klagenfurt. Tali diritti sono dovuti al momento dell'atterraggio presso l'aeroporto di Klagenfurt.
- (65) A fronte della seconda gara pubblica d'appalto, non venne ricevuta alcuna offerta e pertanto il bando fu ritirato. A seguito di tali eventi si attuò una procedura negoziata senza previa pubblicazione, nell'ambito della quale venne stipulato un contratto con HLX.
- (66) Secondo le informazioni trasmesse dall'Austria, l'accordo di cooperazione tra KFBG e HLX è entrato in vigore il 30 agosto 2003 e si è protratto fino al 31 marzo 2008. Per iscritto, è stato formalizzato soltanto tramite accordi del 24 maggio 2004 e del 4 giugno 2004. L'accordo prevedeva la possibilità di un rinnovo ad opera di entrambe le parti.



- (67) HLX si impegnava a creare e gestire le tratte Klagenfurt-Colonia/Bonn (con sei voli di linea alla settimana) e Klagenfurt-Hannover (con tre voli di linea alla settimana). Per questi servizi di collegamento HLX doveva pagare i diritti ufficiali dell'aeroporto di Klagenfurt in conformità con il regolamento in materia di diritti dell'aeroporto stesso.
- (68) HLX si impegnava altresì a fornire un pacchetto di servizi di marketing a favore dell'aeroporto di Klagenfurt, ad esempio fornendo assistenza pubblicitaria in relazione all'offerta di voli nei mezzi di comunicazione locali, regionali e nazionali, su Internet, nonché attraverso cartelloni pubblicitari in spazi pubblici. Inoltre, HLX si impegnava a presentare in maniera positiva l'aeroporto di Klagenfurt sul proprio sito Internet e a creare un collegamento con la pagina Internet dell'aeroporto stesso.
- (69) KFBG prometteva un pagamento unico di [...] EUR per i costi di marketing (costi di avviamento) sostenuti nel periodo precedente all'avvio dell'offerta del collegamento aereo e nella fase iniziale di attuazione di tale offerta. Inoltre, per ciascuna delle nuove destinazioni, KFBG doveva pagare un importo mensile per servizi di marketing, che a partire dal 1° ottobre 2003 ammontava a [...] EUR e dal 1° maggio 2004 al 31 marzo 2008 ammontava a [...] EUR.
- (70) Nel dicembre 2003, DMG ha lanciato una terza gara d'appalto per la creazione di collegamenti aerei regolari tra Klagenfurt e centri urbani europei (ad eccezione di Londra e destinazioni site a una distanza di volo inferiore a 500 km). Il bando di gara è stato pubblicato nella Gazzetta ufficiale dell'UE e nel Bollettino ufficiale dei bandi di gara del ministero dell'Economia e del lavoro del 30 dicembre 2003. In tale contesto veniva offerto un contratto per un collegamento di linea diretto giornaliero tra Klagenfurt e centri urbani europei con 3-7 voli (rotazioni) la settimana per un periodo di 5 anni. In cambio, DMG offriva:
- a) una sovvenzione per le attività di marketing della compagnia aerea sotto forma di un importo fisso di 29,90 EUR per passeggero in partenza;
 - b) un rimborso pari al 98 % dei diritti di rotazione (diritti aeroportuali, diritti di assistenza a terra e sulla rampa, nonché il diritto per il controllo del traffico aereo) dell'aeroporto di Klagenfurt. Tali diritti sono dovuti al momento dell'atterraggio presso l'aeroporto di Klagenfurt.
- (71) A fronte della terza gara pubblica d'appalto, non venne ricevuta alcuna offerta e pertanto il bando fu ritirato. Alla fine si attuò una procedura negoziata senza previa pubblicazione, nell'ambito della quale venne stipulato un contratto con HLX. A partire dal 1° maggio 2004, l'offerta di voli di HLX includeva due ulteriori destinazioni, ovvero Amburgo e Berlino.
- (72) Le autorità austriache hanno sostenuto che i pagamenti effettuati a favore di HLX per i servizi di marketing corrispondono approssimativamente al rimborso dei diritti di rotazione ai sensi del secondo e terzo bando di gara di DMG del novembre 2002 e del dicembre 2003 (7). I termini dell'accordo stipulato con HLX sarebbero infatti stati conformi alle condizioni del secondo e terzo bando di gara di KFBG.
- (73) Nel gennaio 2007, HLX e un'altra impresa denominata «Hapag-Lloyd Flug» si sono fuse per formare la nuova compagnia aerea TUIfly. TUIfly ha continuato a prestare i servizi di trasporto aereo di HLX. A seguito di tale fusione, in data 10 dicembre 2008, KFBG ha concluso un accordo successivo con TUIfly. L'accordo è entrato in vigore il 1° aprile 2008 ed è scaduto automaticamente il 31 marzo 2013.
- (74) Ai sensi di tale accordo, TUIfly era tenuta a gestire nella stagione di programmazione dei voli dell'Associazione internazionale dei trasporti aerei (*International Air Transport Association*, in appresso «IATA») per l'estate 2008, le tratte Klagenfurt-Colonia sette volte alla settimana, Klagenfurt-Hannover due volte alla settimana, Klagenfurt-Berlino tre volte alla settimana e Klagenfurt-Amburgo due volte alla settimana, per le quali si prevedeva un volume di passeggeri pari ad almeno 50 000 passeggeri in partenza. Nella stagione di programmazione IATA per l'inverno 2008/2009, TUIfly doveva gestire le tratte di Klagenfurt-Colonia sette volte alla settimana, Klagenfurt-Hannover quattro volte alla settimana, Klagenfurt-Berlino quattro volte alla settimana e Klagenfurt-Amburgo quattro volte alla settimana, con un volume di passeggeri previsto pari ad almeno 40 000 passeggeri in partenza.
- (75) Inoltre, ai sensi dell'accordo, TUIfly era tenuta a fornire un pacchetto completo di servizi di marketing a favore dell'aeroporto di Klagenfurt e della regione della Carinzia. Tra questi rientravano una presentazione di Klagenfurt come destinazione di vacanza in due newsletter mensili, su una pagina di offerte *last-minute*, sulla pagina iniziale del sito Internet di TUIfly, sulla pagina della destinazione del viaggio KLU, sulle carte d'imbarco e sulle riviste di bordo, sull'orario voli estivo o invernale di TUIfly, in uno *spot* pubblicitario trasmesso nella BordTV, nonché attraverso le attività di promozione del marchio a bordo dell'aeromobile e tramite vari eventi stampa.

(7) Tuttavia, come si desume dai considerando 65 e 71, i due bandi prevedevano un rimborso diverso dei diritti di rotazione.



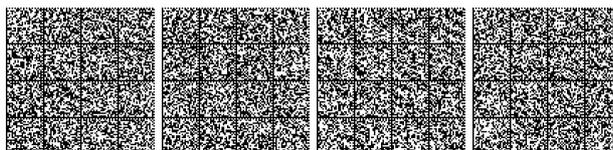
- (76) Per questi servizi di marketing KFBG doveva versare una somma annua di [...] EUR e un importo una tantum di [...] EUR per le attività di promozione del marchio a bordo dell'aeromobile.

2.8. L'accordo stipulato con Air Berlin

- (77) A partire dalla stagione di programmazione IATA dell'inverno 2009/2010, Air Berlin ha rilevato i collegamenti delle città di TUIfly. In seguito a tale subentro, il 28 ottobre 2009 KFBG e TUIfly hanno firmato un contratto tramite il quale hanno abrogato il loro accordo datato 10 dicembre 2008 con effetto a decorrere dal 25 ottobre 2009. DMG ha quindi deciso di stipulare un accordo successivo con Air Berlin per il periodo dal 25 ottobre 2009 al 31 marzo 2013, la cui firma è avvenuta in date diverse, ovvero l'8 luglio 2010, il 13 ottobre 2010 e il 25 ottobre 2010. L'accordo prevedeva la possibilità di un rinnovo ad opera di entrambe le parti.
- (78) A seguito di tale accordo, Air Berlin è tenuta a gestire la rotta Klagenfurt-Colonia da quattro a sette volte alla settimana durante la stagione invernale di programmazione IATA 2009/2010 (almeno quattro fino a un massimo di sette servizi alla settimana, a discrezione di Air Berlin), la tratta Klagenfurt-Berlino da cinque a sei volte alla settimana, la tratta Klagenfurt-Hannover due volte alla settimana e la tratta Klagenfurt-Amburgo da cinque a sei volte alla settimana, con un volume previsto di passeggeri pari ad almeno 31 000 passeggeri in partenza. Durante la stagione estiva di programmazione IATA 2010, Air Berlin doveva gestire la tratta Klagenfurt-Colonia da cinque a sei volte alla settimana, la tratta Klagenfurt-Berlino da quattro a cinque volte alla settimana, la tratta Klagenfurt-Hannover due volte alla settimana e la tratta Klagenfurt-Amburgo da tre a quattro volte alla settimana, con un volume atteso di passeggeri per tale periodo estivo pari ad almeno 42 000 passeggeri in partenza.
- (79) Durante la stagione invernale di programmazione IATA 2010/2011, Air Berlin doveva gestire la tratta Klagenfurt-Düsseldorf da due a tre volte alla settimana, la tratta Klagenfurt-Berlino tre volte alla settimana e la tratta Klagenfurt-Amburgo da due a tre volte alla settimana, con un volume atteso pari ad almeno 19 000 passeggeri in partenza. Durante la stagione estiva di programmazione IATA 2011, Air Berlin doveva gestire la tratta Klagenfurt-Düsseldorf da due a tre volte alla settimana, la tratta Klagenfurt-Berlino da tre a quattro volte alla settimana e la tratta Klagenfurt-Amburgo due volte alla settimana, con un volume atteso pari ad almeno 28 000 passeggeri in partenza.
- (80) Inoltre, ai sensi dell'accordo stipulato, Air Berlin era tenuta a mettere a disposizione dell'aeroporto di Klagenfurt e della regione della Carinzia un pacchetto completo di servizi di marketing, tra i quali, ad esempio, una presentazione di Klagenfurt sul sito principale di Air Berlin, nella newsletter tedesca e in quella neerlandese, nella sezione di accettazione via Internet, nei tagliandi passeggero delle carte d'imbarco, come salvaschermo, su vari supporti di comunicazione cartacei e televisivi a bordo degli aeromobili e in occasione di eventi stampa regionali.
- (81) DMG ha acconsentito a pagare un importo di [...] EUR per tali servizi di marketing nella stagione di programmazione invernale 2009/2010 e un importo di [...] EUR nella stagione di programmazione 2010/2011.

2.9. L'accordo stipulato con Austrian Airlines del 20 ottobre 2005

- (82) A partire dal 1° ottobre 2003, AUA ha ridotto di propria iniziativa i pagamenti per i diritti di rotazione allora dovuti all'aeroporto di Klagenfurt. Il 17 novembre 2003 KFBG ha intentato una causa civile contro AUA presso il tribunale regionale in considerazione dei pagamenti in sospeso relativi a diritti aeroportuali. Il 7 gennaio 2004 AUA ha presentato una comparsa di difesa. Inoltre, il 17 ottobre 2004, AUA ha presentato un'istanza presso il tribunale nazionale competente in materia di concorrenza ai sensi della legge sui cartelli per abuso di posizione dominante da parte di KFBG.
- (83) Il 20 ottobre 2005 KFBG e AUA hanno firmato un accordo transattivo per il periodo dal 1° ottobre 2003 al 20 ottobre 2005. Nel contesto di tale accordo le parti hanno convenuto di porre fine alle due azioni legali rispettivamente dinanzi al tribunale regionale e al tribunale nazionale competente in materia di concorrenza.
- (84) AUA si è impegnata a pagare un importo di [...] EUR a KFBG.
- (85) Le parti hanno convenuto che il regime di incentivi di KFBG del 1° settembre 2005 doveva costituire parte integrante dell'accordo transattivo e doveva applicarsi retroattivamente ad AUA a decorrere dal 1° ottobre 2003.



2.10. Motivi per l'avvio del procedimento nel febbraio 2012 ed estensione del procedimento nel luglio 2014

- (86) Nella sua decisione di avvio e nella sua decisione di estensione, la Commissione ha espresso dubbi riguardo alle misure riportate qui in appresso.

2.10.1. *Finanziamento dell'aeroporto di Klagenfurt da parte della città di Klagenfurt, del Land della Carinzia e di altre entità*

- (87) La Commissione si è chiesta se i pagamenti pubblici effettuati a favore dell'aeroporto di Klagenfurt dagli azionisti di KFBG, nonché dal ministero degli Interni e dal ministero delle Finanze nel periodo 2000-2010 costituissero un aiuto di Stato e, in tal caso, se questo fosse compatibile con il mercato interno.

2.10.2. *Il regime di incentivi aeroportuali di Kärntner Flughafen Betriebs GmbH del 2005*

- (88) La Commissione si è chiesta se gli sconti concessi sui diritti aeroportuali nel quadro del regime di incentivi del 2005 costituissero un aiuto di Stato e, in tal caso, se tale aiuto fosse compatibile con il mercato interno.

2.10.3. *Gli accordi stipulati con Ryanair, LV e AMS del 2002 e del 2006*

- (89) Nella sua decisione di avvio, la Commissione si è chiesta se Ryanair e la sua controllata LV avesse beneficiato di un aiuto di Stato nel 2002 concludendo gli accordi con KFBG e DMG e, in tal caso, se tale aiuto di Stato fosse compatibile con il mercato interno.
- (90) Nella sua decisione di estensione, la Commissione si è chiesta se due accordi supplementari del 2002 tra DMG e AMS e LV, che devono essere inclusi in un'analisi dettagliata di tutti gli accordi stipulati nel 2002, costituissero un aiuto di Stato e, in tal caso, se tale aiuto di Stato fosse compatibile con il mercato interno.
- (91) Nella sua decisione di avvio, la Commissione si è chiesta se Ryanair e la sua controllata AMS avessero ricevuto un aiuto di Stato nel 2006 attraverso la stipula degli accordi con KFBG e DMG e, in tal caso, se tale aiuto di Stato fosse compatibile con il mercato interno.

2.10.4. *Gli accordi stipulati con Hapag Lloyd Express (HLX) e TUIfly*

- (92) La Commissione si è chiesta se HLX/TUIfly avesse ricevuto un aiuto di Stato mediante la stipula degli accordi con KFBG e, in tal caso, se tale aiuto di Stato fosse compatibile con il mercato interno.

2.10.5. *L'accordo stipulato con Air Berlin*

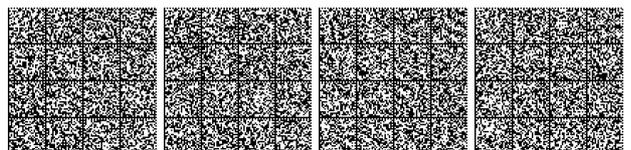
- (93) La Commissione si è chiesta inoltre se Air Berlin avesse beneficiato di un aiuto di Stato stipulando gli accordi con KFBG e, in tal caso, se tale aiuto di Stato fosse compatibile con il mercato interno.

2.10.6. *L'accordo stipulato con Austrian Airlines del 20 ottobre 2005*

- (94) La Commissione si è chiesta se l'accordo transattivo del 20 ottobre 2005 stipulato tra KFBG e AUA costituissero un aiuto di Stato e, in tal caso, se tale aiuto fosse compatibile con il mercato interno.

3. ANALISI COSTI-BENEFICI EFFETTUATE DALLE AUTORITÀ AUSTRIACHE

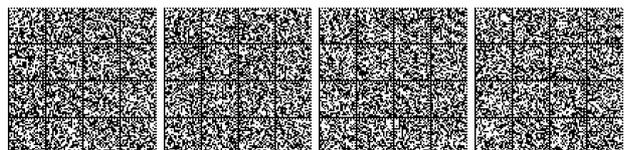
- (95) Le autorità austriache hanno spiegato che KFBG non ha effettuato alcuna analisi costi-benefici ex ante, né prima della stipula degli accordi con le compagnie aeree, né prima dell'introduzione del regime di incentivi nel 2005.
- (96) Al fine di consentire alla Commissione di valutare le misure oggetto di indagine, l'Austria ha trasmesso analisi costi-benefici ex ante ricostruite per tutti gli accordi stipulati tra KFBG/DMG e diverse compagnie aeree e per il regime di incentivi del 2005.



- (97) Nel ricostruire queste analisi, le autorità austriache hanno utilizzato soltanto dati e informazioni disponibili al momento della stipula degli accordi e dell'introduzione del regime di incentivi; inoltre, hanno presentato stime per la durata dei singoli accordi.

4. OSSERVAZIONI DELL'AUSTRIA

- (98) Innanzitutto, le autorità austriache hanno fatto riferimento al notevole interesse pubblico per il funzionamento dell'aeroporto di Klagenfurt in Carinzia. Per la regione della Carinzia tale aeroporto rappresenta un collegamento importante con altre regioni e Stati membri. Inoltre, le attività presso l'aeroporto di Klagenfurt devono proseguire in ragione dell'obbligo di servizio pubblico, nonché per ragioni militari. Il Land della Carinzia si è impegnato a tenere a disposizione l'aeroporto di Klagenfurt per l'uso militare da parte della Repubblica d'Austria.
- (99) In secondo luogo, le autorità austriache sostengono che in relazione all'aeroporto di Klagenfurt non vi sia possibilità di sostituibilità, dal momento che le distanze da aeroporti alternativi (Lubiana, Maribor, Trieste o Graz) sono di gran lunga più difficili da coprire nella regione alpina della Carinzia rispetto alle zone di pianura, in caso di condizioni metereologiche avverse. Di conseguenza, le ipotesi relative al bacino di utenza di un aeroporto in una regione montana come quella di Klagenfurt dovrebbero essere adeguate in maniera corrispondente.
- (100) In terzo luogo, l'Austria sostiene che il finanziamento dell'aeroporto di Klagenfurt negli ultimi venti anni sia stato redditizio, se si ignorano i costi dei contratti stipulati con diverse compagnie aeree. L'analisi dei costi di funzionamento dell'aeroporto di Klagenfurt dovrebbe basarsi su un'analisi dei costi marginali.
- (101) L'Austria ha riconosciuto che tutte le misure oggetto di indagine siano state concesse ricorrendo a risorse statali e siano imputabili all'Austria.
- (102) Tuttavia, l'Austria ritiene non vi siano indizi del fatto che KFBG abbia goduto di un beneficio in ragione dei contributi finanziari conferiti all'impresa dai suoi azionisti. Nel caso dei pagamenti effettuati dagli azionisti si sarebbe trattato di un rimborso delle spese sostenute da KFBG per gli accordi di servizi di marketing stipulati con varie compagnie aeree che sono andati a vantaggio tanto dell'aeroporto di Klagenfurt, quanto della città di Klagenfurt e del Land della Carinzia. Di norma il Land della Carinzia deve sostenere determinati costi per l'adempimento degli obblighi di servizio pubblico da parte dell'aeroporto di Klagenfurt e, pertanto, il Land della Carinzia o i ministeri federali sarebbero autorizzati a sostenere tali costi.
- (103) L'Austria ha inoltre sostenuto che il funzionamento dell'aeroporto di Klagenfurt debba essere considerato un servizio di interesse economico generale (in appresso: «SIEG») in quanto coerente con l'interesse pubblico e che il Land della Carinzia sarebbe soggetto a un obbligo generale di gestire e far funzionare l'aeroporto al fine di garantire l'accessibilità alla regione della Carinzia.
- (104) In merito agli accordi tra KLU e le compagnie aeree, nonché al regime di incentivi, l'Austria ha sostenuto che, a suo avviso, non vi sarebbero vantaggi economici a favore delle diverse compagnie aeree operanti presso l'aeroporto di Klagenfurt, in quanto alcuni contratti contenevano le stesse condizioni contenute nelle precedenti gare pubbliche d'appalto organizzate dall'aeroporto di Klagenfurt e, quindi, apparentemente gli stessi sarebbero stati conformi alle condizioni di mercato. Anche il regime di incentivi del 2005 sarebbe stato conforme alle condizioni di mercato secondo le autorità austriache.
- (105) Per quanto riguarda la selettività delle misure in esame, l'Austria sostiene che tutte le compagnie aeree avrebbero potuto partecipare alle precedenti gare pubbliche d'appalto e, di conseguenza, le successive stipule dei contratti con le singole compagnie aeree non possano essere considerate selettive. Inoltre, poiché non vi sarebbe alcuna possibilità di sostituibilità dell'aeroporto di Klagenfurt con altri aeroporti, non si sarebbe in presenza di distorsioni della concorrenza o incidenza sugli scambi.
- (106) Le autorità austriache non hanno effettuato alcuna valutazione indipendente degli effetti delle attività di marketing; tuttavia, asseriscono che, in ragione della continua collaborazione e del successo dei collegamenti aerei, i volumi di passeggeri presso l'aeroporto di Klagenfurt si sarebbero sviluppati positivamente.
- (107) Per quanto concerne l'accordo transattivo tra KFBG e AUA, l'Austria dichiara che la stipula di tale accordo rappresenterebbe anch'essa un passo puramente orientato al mercato.
- (108) Per quanto riguarda il regime di incentivi, le autorità austriache hanno sostenuto che l'aeroporto di Klagenfurt aveva agito come un investitore privato all'atto della sua introduzione. Gli sconti sui diritti aeroportuali concessi da tale regime sarebbero infatti stati conformi alle condizioni di mercato.



5. OSSERVAZIONI DEGLI INTERESSATI

5.1. Austrian Airlines, Lufthansa, Germanwings

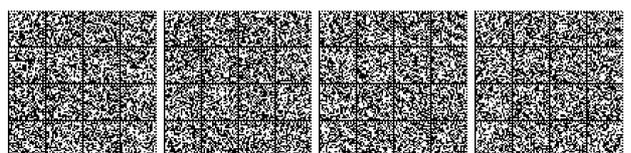
- (109) AUA, Lufthansa e Germanwings hanno presentato osservazioni congiunte in due occasioni. In tali osservazioni hanno spiegato che la decisione di avvio conterrebbe diverse vizi giuridici: giustificazione insufficiente dell'imputabilità allo Stato e del coinvolgimento degli organi pubblici, una interpretazione non corretta del principio dell'investitore operante in un'economia di mercato e un decorso irragionevolmente lungo di tempo tra la presentazione della denuncia nel 2007 e l'avvio del procedimento il 22 febbraio 2012.
- (110) Inoltre, le tre compagnie aeree hanno sostenuto che i diritti aeroportuali applicati presso l'aeroporto di Klagenfurt erano compatibili con il principio del principio dell'investitore operante in un'economia di mercato. Il finanziamento dell'aeroporto non rientrerebbe, secondo loro, nel campo di applicazione delle norme in materia di aiuti di Stato, in quanto i servizi di collegamento aereo sarebbero serviti a consentire una migliore connettività della regione Carinzia ad altre regioni e Stati membri. Per quanto concerne la redditività dell'aeroporto di Klagenfurt, le tre compagnie aeree hanno sostenuto che l'aeroporto sarebbe stato redditizio se soltanto alcune compagnie aeree non avessero beneficiato di vantaggi in relazione ai diritti aeroportuali e hanno altresì presentato le loro stime dei vantaggi complessivamente concessi a favore di talune altre compagnie aeree.
- (111) AUA, Lufthansa e Germanwings hanno dichiarato che il regime di incentivi dell'aeroporto di Klagenfurt non avrebbe paragoni rispetto ad aeroporti quali Francoforte/Hahn o Lubecca (menzionati dall'Austria). Tali aeroporti sarebbero caratterizzati dal fatto di essere stati sviluppati appositamente per soddisfare le esigenze di Ryanair. Presso tali aeroporti Ryanair sarebbe la compagnia aerea dominante; tuttavia, questo non sarebbe il caso dell'aeroporto di Klagenfurt. Inoltre le tre compagnie aeree hanno espresso il loro parere sul calcolo dei costi dell'aeroporto.

5.2. Ryanair

5.2.1. Osservazioni dirette di Ryanair

- (112) Ryanair contesta la decisione di avvio per quanto riguarda gli accordi del 2002 e del 2006 stipulati con l'aeroporto di Klagenfurt. A suo avviso questi accordi erano conformi al principio dell'investitore operante in un'economia di mercato e, di conseguenza, non comportavano aiuti di Stato.
- (113) Ryanair sostiene, in sostanza, che non avrebbe beneficiato di alcun vantaggio in quanto i contratti sarebbero stati in linea con le normali condizioni di mercato.
- (114) Per quanto concerne la questione del sostegno a favore delle attività di marketing, Ryanair ha sostenuto che gli sconti concessi dall'aeroporto di Klagenfurt sarebbero stati conformi alla prassi del settore in quanto numerosi aeroporti di proprietà privata o pubblica applicherebbero i medesimi sconti o sconti addirittura maggiori per nuove destinazioni ^(*).
- (115) Inoltre, Ryanair sottolinea che la Commissione aveva manifestamente applicato una verifica errata relativa ai costi in quanto i costi infrastrutturali, nonché i costi di esercizio fissi devono essere considerati come costi non recuperabili, e sembrava quindi logico che l'aeroporto di Klagenfurt, in veste di investitore operante in un'economia di mercato definisse i suoi prezzi a livello dei costi marginali.
- (116) Ryanair nega di aver beneficiato di un vantaggio selettivo in ragione degli sconti concessi sui diritti aeroportuali presso l'aeroporto di Klagenfurt. Ryanair aveva ricevuto l'accesso alle infrastrutture dell'aeroporto di Klagenfurt in maniera non discriminatoria, in quanto i servizi sono stati oggetto di una procedura di gara pubblica e nessun'altra compagnia aerea ha espresso interesse nei confronti degli stessi; inoltre, nessun'altra compagnia aerea sarebbe stata respinta. Ryanair aveva ricevuto detti sconti in cambio del notevole rischio commerciale che la compagnia aveva sostenuto nell'istituire collegamenti aerei di linea verso un aeroporto allora ancora sconosciuto.
- (117) Per quanto concerne i contratti con AMS, Ryanair si oppone fortemente a una valutazione comune dei diversi accordi stipulati da Ryanair con KFBG e degli accordi di servizi di marketing stipulati con AMS. Per gestire rotte da e verso l'aeroporto di Klagenfurt, Ryanair non impone come condizione la conclusione di un accordo di servizi di marketing con AMS.
- (118) Ryanair afferma che la Commissione avrebbe ignorato il valore dei servizi di marketing svolti sul sito Internet di Ryanair, che è uno dei siti in tema di viaggi più popolari al mondo.
- (119) Secondo il punto di vista di Ryanair non ci sarebbero prove che le autorità austriache sarebbero state coinvolte nelle misure oggetto di indagine in relazione a Ryanair o AMS e che le misure sarebbero imputabili a tali autorità.

^(*) Ryanair ha citato, ad esempio, gli aeroporti [...].



- (120) Inoltre, Ryanair esprime le seguenti critiche: i costi per la sicurezza non dovrebbero essere imputati all'attività economica di un aeroporto. Poiché nessuno degli accordi stipulati tra Ryanair e l'aeroporto di Klagenfurt sarebbe collegato ad aiuti di Stato, l'applicabilità degli orientamenti del 2005 per il settore dell'aviazione non sarebbe pertinente. L'assenza di un piano industriale non esclude che un'autorità pubblica si sia comportata come un investitore operante in un'economia di mercato. Per quanto riguarda la definizione del bacino di utenza, nel caso dell'aeroporto di Klagenfurt tale aspetto non avrebbe alcuna coerenza con altri casi di aiuti di Stato.

5.2.2. Studi e analisi presentati da Ryanair

- (121) Infine, Ryanair ha presentato una serie di relazioni preparate dalla società di consulenza Oxera, nonché un'analisi del Prof. Damien P. McLoughlin.

5.2.2.1. Relazione 1 di Oxera — «Economic MEIP⁽⁹⁾ Assessment for Klagenfurt Airport» (Verifica del rispetto del principio dell'investitore operante in un'economia di mercato per l'aeroporto di Klagenfurt) preparata per conto di Ryanair da Oxera, 4 luglio 2011

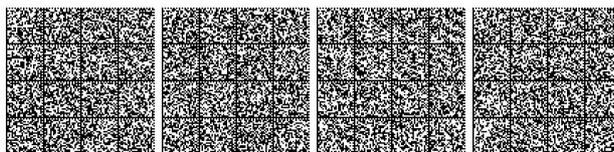
- (122) Ryanair ha incaricato Oxera di valutare se gli accordi tra Ryanair e l'aeroporto di Klagenfurt e i diritti corrisposti da Ryanair a tale aeroporto fossero compatibili con il principio dell'investitore operante in un'economia di mercato. La valutazione non include l'accordo per servizi di marketing stipulato tra DMG e AMS in data 21 dicembre 2006.
- (123) Oxera ha effettuato due analisi: un'analisi comparativa e un'analisi della redditività. Oxera conclude che gli aeroporti [...] e [...] sono paragonabili secondo diversi aspetti all'aeroporto di Klagenfurt. Oxera ha confrontato i diritti pagati da Ryanair a tali aeroporti, al netto del sostegno a favore del marketing pagato a Ryanair ai sensi dell'accordo del 2002 stipulato con DMG, tuttavia senza detrarre i pagamenti effettuati a favore di Ryanair nel quadro dell'accordo di servizi di marketing del 2006. Dopo aver confrontato i diritti corrisposti per ciascuna rotazione e per ciascun passeggero, Oxera ha concluso che i diritti applicati presso l'aeroporto di Klagenfurt erano sempre superiori rispetto a quelli applicati dagli altri due aeroporti.
- (124) Per quanto concerne l'analisi della redditività effettuata da Oxera, si tratta di una valutazione ex ante basata sui costi e sui ricavi supplementari e su un approccio di copertura dei costi totali⁽¹⁰⁾ che riguarda soltanto gli accordi del 2002. Nel contesto di tale analisi è stato concluso che gli accordi del 2002 erano redditizi per l'aeroporto e presentavano un valore attuale netto positivo.

5.2.2.2. Relazione 2 di Oxera — «Economic MEIP Assessment for Klagenfurt Airport» (Verifica del rispetto del principio dell'investitore operante in un'economia di mercato per l'aeroporto di Klagenfurt) preparata per conto di Ryanair da Oxera, 31 agosto 2012

- (125) L'analisi di riferisce all'accordo di servizi aeroportuali stipulato tra KFBG e Ryanair per il periodo 2002-2006, nonché all'accordo di servizi di marketing stipulato tra DMG e LV per il periodo dal 27 giugno 2002 al 27 giugno 2007. Gli accordi stipulati tra DMG e AMS non sono presi in considerazione nell'analisi di Oxera.
- (126) Oxera ha confrontato i diritti complessivi pagati dalla compagnia aerea all'aeroporto di Klagenfurt con i diritti corrispondenti corrisposti presso cinque aeroporti di comparazione tra il 2002/2003 e il 2010/2011. I diritti sono stati considerati secondo due categorie distinte, ovvero come diritti per passeggero e come diritti per rotazione e, inizialmente, sono stati aggregati in un valore misurato per i diritti complessivi. Successivamente, i diritti complessivi sono stati convertiti in diritti per rotazione o diritti per passeggero in maniera da consentire un raffronto tra i sei aeroporti.
- (127) I risultati mostrano che l'importo dei diritti pagato da Ryanair all'aeroporto di Klagenfurt è, in media, circa cinque volte superiore all'importo comparabile dei diritti corrisposti dalla compagnia aerea agli aeroporti di comparazione durante il periodo oggetto d'inchiesta. Si può quindi desumere che ciò sia dovuto ai prezzi tipicamente più elevati applicati dagli aeroporti austriaci. Ciò suggerisce che i diritti versati da Ryanair all'aeroporto di Klagenfurt sono commisurati a quelli che Ryanair si sarebbe vista proporre in circostanze analoghe da un investitore in possesso di un aeroporto operante in un'economia di mercato. Di conseguenza, gli accordi analizzati nel contesto di tale relazione risultano essere compatibili con il principio dell'investitore operante in un'economia di mercato.

⁽⁹⁾ Tale acronimo indica il principio dell'investitore operante in un'economia di mercato ("Market Economy Investor Principle").

⁽¹⁰⁾ Nell'approccio di copertura dei costi totali (approccio *single-till*) per la determinazione dell'ammontare dei diritti aeroportuali si tiene conto di tutte le entrate del gestore dell'aeroporto derivanti da tutte le attività svolte dall'aeroporto, ivi comprese le attività commerciali non aeronautiche (ad esempio gestione di negozi, ristoranti e parcheggi). Al contrario, nel caso dell'approccio *dual till* (a cassa doppia), per la determinazione dei diritti aeroportuali si prende in considerazione soltanto le entrate derivanti da attività aeronautiche (principalmente entrate derivanti dai diritti aeroportuali e dai diritti per i servizi di terra).



5.2.2.3. Relazione 3 di Oxera — «Identifying the market benchmark in comparator analysis for MEO tests» (Determinazione dei parametri di riferimento del mercato nell'analisi comparativa per i test dell'operatore in un'economia di mercato). «Ryanair State aid cases» (casi di aiuto di Stato per Ryanair), documento preparato per conto di Ryanair da Oxera, 9 aprile 2013

(128) Secondo Oxera, l'approccio della Commissione, che ha ritenuto accettabili soltanto gli aeroporti di comparazione situati nello stesso bacino d'utenza dell'aeroporto oggetto di indagine, è infondato.

(129) Oxera sostiene che i prezzi di riferimento del mercato riferiti agli aeroporti di comparazione non sono inquinati dagli aiuti di Stato concessi agli aeroporti vicini; pertanto, è possibile stimare in modo attendibile un parametro di riferimento del mercato per i test dell'operatore in un'economia di mercato.

(130) Secondo Oxera, ciò sarebbe giustificato dai seguenti motivi:

— le analisi comparative sono ampiamente utilizzate per i test dell'operatore in un'economia di mercato in ambiti diversi dagli aiuti di Stato,

— secondo la teoria economica comune, le società si influenzano vicendevolmente nelle decisioni sui prezzi soltanto nella misura in cui i loro prodotti sono sostituibili o complementari. Quando due imprese concorrenti operano in mercati economici distinti e non sono quindi in concorrenza tra loro, le ripercussioni delle loro azioni sulla determinazione dei prezzi degli altri sono trascurabili. Di conseguenza, nelle osservazioni della Commissione in merito all'analisi comparativa è stato ipotizzato che gli aeroporti di comparazione e tutti gli aeroporti che possono beneficiare di aiuti siano in concorrenza tra loro,

— gli aeroporti che insistono sullo stesso bacino d'utenza non sono necessariamente in concorrenza l'uno con l'altro e gli aeroporti di comparazione utilizzati nelle relazioni presentate sono esposti soltanto a una concorrenza limitata da parte degli aeroporti di proprietà dello Stato presenti nei loro rispettivi bacini d'utenza (meno di un terzo degli aeroporti commerciali presenti nei bacini d'utenza degli aeroporti di comparazione è interamente di proprietà dello Stato e nessuno di essi è stato oggetto di indagini in materia di aiuti di Stato (dati aggiornati all'aprile 2013),

— anche quando gli aeroporti di comparazione sono esposti alla concorrenza di aeroporti di proprietà dello Stato presenti nello stesso bacino d'utenza, vi possono essere motivi per ritenere che essi agiscano in conformità al principio dell'operatore in economia di mercato (ad esempio, quando l'assetto proprietario è caratterizzato da una partecipazione privata rilevante o quando l'aeroporto è a gestione privata).

(131) Gli aeroporti che rispettano il criterio dell'operatore in economia di mercato non fissano i prezzi al di sotto del costo incrementale.

5.2.2.4. Relazione 4 di Oxera — «Principles underlying profitability analysis for MEO tests» (Principi alla base dell'analisi della redditività per i test dell'operatore in un'economia di mercato). «Ryanair State aid cases» (casi di aiuto di Stato per Ryanair), documento preparato per conto di Ryanair da Oxera, 9 aprile 2013

(132) Secondo Oxera, l'analisi della redditività effettuata dalla stessa nelle relazioni presentate alla Commissione segue i principi che sarebbero adottati da un investitore razionale operante nel settore privato e riflette l'approccio che traspare dai precedenti della Commissione.

(133) I principi su cui si basa l'analisi della redditività sono i seguenti:

— la valutazione è effettuata su base incrementale,

— non sempre è necessario un piano industriale ex ante,

— la metodologia tariffaria più adatta per gli aeroporti non congestionati è il c.d. approccio «single till»,

— dovrebbero essere presi in considerazione soltanto i ricavi associati all'attività economica dell'aeroporto,

— occorre tener conto dell'intera durata dell'accordo, comprese le eventuali proroghe,

— per valutare la redditività degli accordi occorre attualizzare i flussi finanziari futuri,

— la redditività incrementale che gli aeroporti ricavano dagli accordi con Ryanair dovrebbe essere valutata sulla base di stime del tasso di rendimento interno o di misure fondate sul valore attuale netto.



5.2.2.5. Analisi del Professor Damien P. McLoughlin «Brand building: why and how small brands should invest in marketing, prepared for Ryanair» (Costruzione del marchio: perché e come i piccoli marchi dovrebbero investire in marketing), elaborata per conto di Ryanair, 10 aprile 2013

- (134) Scopo di tale relazione era definire la logica commerciale soggiacente alle decisioni degli aeroporti regionali di acquistare pubblicità da AMS su ryanair.com.
- (135) Secondo l'analisi, esiste un gran numero di aeroporti molto affermati e molto conosciuti che vengono utilizzati per abitudine. Per espandere la propria attività, i concorrenti più deboli devono riuscire a contrastare la staticità dei comportamenti d'acquisto dei consumatori. Gli aeroporti regionali più piccoli devono trovare il modo di comunicare in modo coerente il messaggio legato al loro marchio a un pubblico il più ampio possibile. Le forme di comunicazione di marketing tradizionali richiedono spese superiori alle loro risorse.

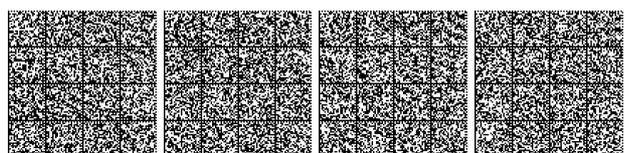
5.2.2.6. Relazione 5 di Oxera — «Are prices set by AMS in line with the market rate?» (I prezzi fissati da AMS sono in linea con i prezzi di mercato?), preparata per conto di Ryanair da Oxera, 20 dicembre 2013

- (136) Tale relazione contiene i risultati di un raffronto tra i prezzi praticati da AMS per la pubblicità su ryanair.com con listini prezzi per servizi pubblicitari analoghi offerti da altri siti Internet europei che si occupano di viaggi ⁽¹⁾. Tale analisi ha come obiettivo una valutazione indipendente del fatto che AMS abbia offerto i suoi servizi a prezzi di mercato.
- (137) L'analisi si è basata sul periodo 2004-2005, ovvero sul momento della prima introduzione del listino prezzi AMS, nonché del listino prezzi di novembre 2013. In entrambi i casi, le tariffe applicate da AMS sono state confrontate con un campione di prezzi per pubblicità su siti Internet. In tale contesto sono stati considerati soltanto gli annunci sulla pagina iniziale di ciascun sito Internet considerato.
- (138) I risultati dell'analisi mostrano che le tariffe applicate da AMS per gli spazi pubblicitari su ryanair.com erano in entrambi i casi inferiori o equivalenti ai prezzi riportati nel listino prezzi. Di conseguenza, i risultati mostrano che le tariffe applicate da AMS sono compatibili con il mercato e con il principio dell'investitore operante in un'economia di mercato.
- (139) Oxera sottolinea che tali conclusioni sono in linea con le precedenti constatazioni dei consulenti di marketing di Ryanair: Mindshare (2004) e Zenobie Conseil (2011).

5.2.2.7. Relazioni Oxera 6 e 7 — «How should AMS agreements be treated within the profitability analysis as part of the market economy operator test?» (Quale approccio è opportuno adottare per gli accordi stipulati con AMS nell'analisi della redditività eseguita nell'ambito del test dell'operatore in un'economia di mercato?), preparata per conto di Ryanair da Oxera, 17 e 31 gennaio 2014

- (140) Ryanair ha presentato ulteriori relazioni elaborate dal suo consulente Oxera. In queste relazioni Oxera ha esposto i principi di cui, secondo la compagnia aerea, occorre tenere conto, nell'ambito del test dell'operatore in un'economia di mercato, nell'analisi della redditività degli accordi di servizi aeroportuali tra Ryanair e gli aeroporti, da una parte, e degli accordi di servizi di marketing tra AMS e gli stessi aeroporti, dall'altra. Ryanair ha sottolineato che queste relazioni non modificano in alcun modo la propria posizione, già fatta valere in precedenza, secondo cui gli accordi di servizi aeroportuali e gli accordi di servizi di marketing devono essere analizzati con test dell'operatore in un'economia di mercato separati.
- (141) Secondo quanto sostenuto nelle note, in un'analisi congiunta della redditività, i profitti generati da AMS dovrebbero essere inclusi tra i ricavi mentre le spese destinate ad AMS dovrebbero essere incorporate tra i costi. A questo scopo, le relazioni suggeriscono di applicare all'analisi congiunta della redditività una metodologia basata sui flussi di cassa, che permette di trattare la spesa sostenuta dagli aeroporti per AMS come una spesa di esercizio incrementale.
- (142) Le relazioni sottolineano che le attività di marketing contribuiscono a creare e ad accrescere il valore del marchio, il che contribuisce a produrre effetti e benefici non soltanto nel periodo di validità del contratto ma anche dopo la sua scadenza. Ciò varrebbe soprattutto nel caso in cui, in ragione del fatto che Ryanair ha concluso un accordo con questo aeroporto, altre compagnie aeree comincino ad operare sullo stesso aeroporto; ciò permetterebbe all'aeroporto di attrarre un maggior numero di negozi e quindi di accrescere i ricavi aeroportuali non aeronautici. Secondo Ryanair, se dovesse decidere di effettuare un'analisi congiunta della redditività, la Commissione dovrebbe tenere conto di tali benefici trattando le spese per AMS come costi di esercizio incrementali, al netto dei pagamenti destinati ad AMS.

⁽¹⁾ Nel settore pubblicitario anglofono tali listini pubblicitari sono chiamati «rate cards». Si tratta di distinte dei prezzi pubblicitari relativi a stampa e radio oppure ad imprese che offrono spazi pubblicitari sui loro siti Internet.



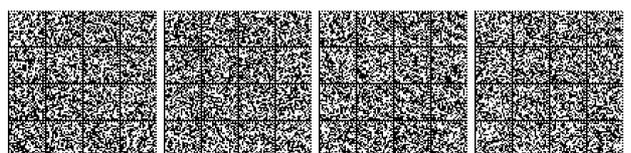
- (143) Inoltre, secondo Ryanair occorrerebbe includere nei profitti incrementali previsti alla fine del periodo di validità dell'accordo di servizi aeroportuali un valore residuo successivo al periodo di valutazione esplicita (*terminal value*), in modo tale da tenere conto del valore generato dopo la scadenza dell'accordo. Il *terminal value* potrebbe essere adattato sulla base di una probabilità di «rinnovo», che misurerebbe la previsione che gli utili si protraggano dopo il termine del periodo di validità dell'accordo con Ryanair oppure che condizioni simili siano stipulate con altre compagnie aeree. Secondo Ryanair, sarebbe quindi possibile calcolare un limite inferiore per i benefici generati congiuntamente dall'accordo con AMS e dall'accordo di servizi aeroportuali, tenendo conto delle incertezze riguardanti i profitti incrementali successivi alla scadenza dell'accordo di servizi aeroportuali.
- (144) A integrazione di questo approccio, nelle relazioni è presentata una sintesi delle conclusioni di alcuni studi concernenti gli effetti del marketing sul valore di un marchio. Tali studi riconoscono che il marketing può incrementare il valore di un marchio e contribuire ad ampliare la clientela. Secondo tali relazioni, nel caso di un aeroporto, il marketing sul sito ryanair.com accresce in particolare la visibilità del marchio. Nelle relazioni si afferma inoltre che specialmente gli aeroporti regionali più piccoli intenzionati a potenziare il traffico aereo possono pertanto accrescere particolarmente il valore del loro marchio concludendo accordi di servizi di marketing con AMS.
- (145) Le relazioni indicano infine che un approccio basato sui flussi di cassa è preferibile a un approccio basato sulla capitalizzazione, in cui la spesa per i servizi di marketing forniti da AMS sarebbe trattata come spesa in conto capitale destinata a un'attività immateriale (il valore del marchio). L'approccio basato sulla capitalizzazione terrebbe conto unicamente della parte di spese di marketing riconducibile alle attività immateriali dell'aeroporto. Le spese di marketing sarebbero trattate come spese in conto capitale destinate a un'attività immateriale e quindi ammortizzate nell'arco della durata del contratto, tenendo conto di un valore residuo al termine previsto dell'accordo di servizi aeroportuali. Tale approccio non terrebbe conto dei profitti incrementali che la stipula dell'accordo di servizi aeroportuali con Ryanair assicurerebbe; inoltre è difficile calcolare il valore dell'attività immateriale, in ragione delle spese relative al marchio e del periodo d'impiego dell'attività. Il metodo dei flussi di cassa è più indicato di un approccio basato sulla capitalizzazione, perché quest'ultimo non permette di rappresentare i vantaggi di cui l'aeroporto presumibilmente beneficerà sottoscrivendo l'accordo di servizi aeroportuali con Ryanair.

5.2.2.8. Relazione 8 di Oxera — «Allocation of investment costs» (Allocazione dei costi di investimento), preparata per conto di Ryanair, 12 settembre 2014

- (146) Questa relazione illustra in che modo dovrebbe avvenire l'allocazione dei costi di investimento degli aeroporti agli accordi stipulati con le compagnie aeree qualora tali costi dovessero essere considerati pertinenti nel contesto della valutazione dell'aumento incrementale della redditività di un accordo di trasporto aereo in caso di applicazione del principio dell'operatore in economia di mercato.
- (147) Oxera sostiene che sia appropriato allocare i costi di investimento secondo la quota di capacità attesa rappresentata da un particolare accordo con una compagnia aerea. La società di consulenza sottolinea che la differenza fondamentale consiste nel basare sulla capacità la determinazione dell'uso e fa riferimento a tale proposito ai casi di aiuti di Stato Alghero, Västerås, Reus e Girona.

5.2.2.9. Relazione 9 di Oxera — «Evaluating the wider impact of AMS Agreements on airport traffic» (Valutazione delle ripercussioni generali degli accordi stipulati con AMS sul traffico aereo), preparato per conto di Ryanair da Oxera, 26 settembre 2014

- (148) Questa relazione illustra come è possibile testare empiricamente se gli accordi con AMS presentano benefici maggiori in termini di aumento del valore del marchio di un aeroporto e di creazione di externalità di rete.
- (149) Oxera sottolinea che fino al momento della stesura di tale relazione la Commissione non aveva ancora effettuato un'analisi empirica le cui conclusioni sostenevano che l'unico vantaggio dell'effettuare una pubblicità su ryanair.com consistesse nell'aumento del volume di passeggeri di Ryanair.
- (150) Oxera disserta in merito ai possibili benefici più ampi offerti dagli accordi stipulati con AMS alla luce delle evidenze qualitative fornite dall'aeroporto di Alghero. Dalle considerazioni formulate si può dedurre che l'aumento del volume di traffico non ricadente su Ryanair presso l'aeroporto di Alghero è almeno in parte attribuibile all'attività pubblicitaria svolta su ryanair.com. Oxera ritiene pertanto che sia plausibile che gli annunci pubblicitari su ryanair.com possano avere effetti a lungo termine sul volume di traffico di un aeroporto che vanno oltre l'aumento del traffico di Ryanair.
- (151) Tuttavia, la società di consulenza ammette che a causa di un'asimmetria delle informazioni non è possibile tenere traccia contemporaneamente, in maniera sufficiente, di tutti i cambiamenti che si verificano nel mercato. Di conseguenza, Oxera sottolinea la necessità di un'analisi più affidabile delle ripercussioni a lungo termine delle attività pubblicitarie attuate su ryanair.com sul volume di traffico degli aeroporti.



- (152) Oxera suggerisce vari approcci statistici che la Commissione potrebbe adottare per esaminare le ripercussioni dell'attività pubblicitaria svolta su ryanair.com sul volume di traffico dell'aeroporto, in relazione tanto a Ryanair quanto ad altre compagnie aeree.
- (153) Qualora l'analisi empirica dovesse rivelare che la pubblicità realizzata su ryanair.com porta benefici di più ampia portata, allora sarebbe importante considerare questi benefici nel contesto dell'approccio della Commissione adottato nell'analisi della redditività ex ante dell'accordo di servizi aeroportuali e degli accordi stipulati con AMS. Si potrebbe quindi, ad esempio, includere il *terminal value* nell'analisi della redditività in maniera da riflettere il valore generato dalle attività di marketing.

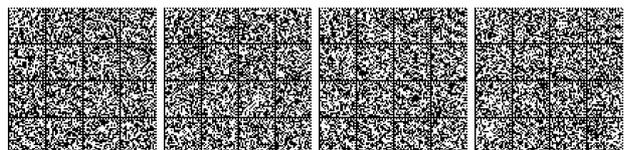
5.2.2.10. Relazione 10 di Oxera — «Economic MEOP assessment: Klagenfurt Airport – profitability analysis» (test economico dell'operatore in un'economia di mercato: aeroporto di Klagenfurt - analisi della redditività), preparata per conto di Ryanair da Oxera, 3 novembre 2014

- (154) Questa relazione analizza secondo un approccio ex ante la redditività attesa dell'accordo stipulato nel 2006 in relazione ai servizi aeroportuali. Inoltre effettua test di sensitività sui risultati della relazione preparata nel 2011, in merito alla verifica secondo il principio dell'operatore in economia di mercato per quanto concerne la redditività attesa dell'accordo di servizi aeroportuali («Airport Services Agreement») del 2002.
- (155) Oxera ha esaminato la redditività attesa di ciascun accordo sulla base di diversi scenari relativi allo scenario di base. Secondo Oxera, lo scenario di base dovrebbe riflettere le ipotesi di Klagenfurt, nella misura in cui le stesse risultano verificate dalle informazioni presentate all'aeroporto al momento della stipula degli accordi di servizi aeroportuali.
- (156) Oxera avrebbe determinato la redditività attesa dei singoli accordi sulla base del valore attuale netto. Erano stati previsti valori attuali netti positivi per i singoli accordi e, come risulta evidente dall'analisi di redditività, l'accordo di servizi aeroportuali del 2002 e quelli del 2006 sarebbero stati così redditizi che probabilmente un investitore operante in un'economia di mercato avrebbe offerto condizioni analoghe.
- (157) L'analisi della redditività attesa dell'accordo di servizi aeroportuali del 2002 presentata nella relazione ha suggerito che le conclusioni generali della relazione Oxera del 2011 sarebbero affidabili nei confronti di una serie di test di sensitività riferiti, tra l'altro, a modifiche del tasso di attualizzazione, a costi incrementali, a ricavi delle attività non aeronautiche e a costi di investimento.
- (158) Unitamente ai risultati dell'analisi comparativa, tali elementi di prova hanno dimostrato che gli accordi sono conformi al principio dell'operatore in economia di mercato. Inoltre, gli accordi stipulati con Klagenfurt sarebbero evidentemente conformi alle condizioni di mercato anche qualora venga applicata una serie di sensitività in relazione alle ipotesi di base dell'analisi. Stando alle informazioni disponibili, un investitore operante in un'economia di mercato avrebbe ritenuto redditizio offrire condizioni analoghe a quelle contenute nell'accordo stipulato tra Ryanair e l'aeroporto di Klagenfurt.
- (159) Oxera conclude la sua relazione affermando che l'analisi costi-benefici delle autorità austriache non deve essere utilizzata per valutare il rispetto del principio dell'operatore in economia di mercato per il periodo dal 27 giugno 2002 al 29 ottobre 2005, in quanto: i) l'analisi modella chiaramente le condizioni del bando di gara pubblica di DMG del novembre 2011 per la gestione di un collegamento diretto tra Klagenfurt e Londra e non i termini dell'accordo di servizi aeroportuali del 2002; ii) l'analisi non è stata manifestamente effettuata completamente su una base ex ante, in quanto si riferisce soltanto al periodo in cui Ryanair operava effettivamente presso l'aeroporto e non al periodo citato nell'accordo di servizi aeroportuali del 2002; e iii) i diritti aeroportuali utilizzati come base nell'analisi costi-benefici delle autorità austriache sarebbero notevolmente inferiori ai diritti corrispondenti riportati nell'accordo di servizi aeroportuali del 2002.

5.2.2.11. Relazione 11 di Oxera — «Why is comparator analysis an important supplement to profitability analysis in MEOP assessments?» (Perché l'analisi comparativa costituisce un'integrazione importante all'analisi della redditività nei test dell'operatore in un'economia di mercato?), preparata per conto di Ryanair da Oxera, 26 gennaio 2015

- (160) Questa relazione spiega perché nell'esame degli accordi tra aeroporti e compagnie aeree sulla base del principio dell'operatore in economia di mercato dovrebbero essere utilizzate analisi comparative, quanto meno come una sorta di verifica incrociata dei risultati dell'analisi della redditività. Oxera segnala che le analisi comparative ai sensi dell'approccio adottato dalla Commissione nella sua comunicazione sulla nozione di aiuto di Stato ⁽¹²⁾ e nei confronti di altri settori economici (come ad esempio i porti marittimi) svolgono un ruolo importante nell'esame di accordi tra aeroporti e compagnie aeree basati sul principio dell'operatore in economia di mercato.

⁽¹²⁾ Comunicazione della Commissione sulla nozione di aiuto di Stato di cui all'articolo 107, paragrafo 1, del trattato sul funzionamento dell'Unione europea (GU C 262 del 19.7.2016, pag. 1). Nel momento in cui Oxera ha trasmesso le sue relazioni (ovvero nel gennaio 2015), tale documento era stato pubblicato come progetto per la consultazione pubblica.



- (161) Ciò sarebbe particolarmente vero nel caso in cui nel contesto dell'analisi della redditività non venisse effettuata alcuna verifica dell'efficienza in termini di costi dell'aeroporto. Dal momento che ci si attenderebbe una gestione efficiente dei costi da parte di un operatore in economia di mercato, dipenderebbe da una verifica dell'efficienza in termini di costi dell'aeroporto il fatto che il test dell'operatore in un'economia di mercato consenta conclusioni affidabili.
- (162) È del tutto possibile che una compagnia aerea versi diritti di pari entità presso due aeroporti con caratteristiche analoghe. Tuttavia, qualora uno dei due aeroporti non operi in maniera efficiente, si potrebbe concludere che l'accordo tra l'aeroporto e le compagnie aeree non è conforme al principio dell'operatore in economia di mercato.
- (163) Al momento della stipula degli accordi con un aeroporto, Ryanair non potrebbe tuttavia stabilire tale efficacia in termini di costi, mentre l'aeroporto può valutare la probabile redditività dell'accordo.
- (164) In definitiva, l'attuale approccio della Commissione in merito all'esame di accordi tra aeroporti e compagnie aeree per Ryanair, sulla base del principio dell'operatore in economia di mercato, presenterebbe un'insufficiente certezza del diritto nel caso della stipula di accordi con aeroporti.

5.2.2.12. Relazione 12 di Oxera — «Economic MEOP assessments: comparator analysis, including AMS» (test economici dell'operatore in un'economia di mercato: analisi comparativa, AMS inclusa), addendum alla relazione di Oxera del 2010, 10 aprile 2015

- (165) Questa relazione esamina le ripercussioni di un'analisi comparativa nel contesto della quale gli accordi di servizi aeroportuali e gli accordi stipulati con AMS presso KLU sono stati trattati congiuntamente secondo l'approccio adottato dalla Commissione. Oxera sottolinea che tale analisi non influisce sulla posizione di Ryanair secondo la quale gli accordi di servizi aeroportuali e gli accordi stipulati con AMS dovrebbero essere trattati separatamente.
- (166) L'analisi si basa sugli stessi aeroporti di comparazione utilizzati da Oxera nella sua relazione relativa all'aeroporto di Klagenfurt del 2012. Si è proceduto a una verifica della stabilità dei rapporti di proprietà e delle strutture finanziarie di questi aeroporti in maniera da garantire l'accuratezza del raffronto.
- (167) Durante l'intero periodo oggetto di esame i diritti netti pagati da Ryanair all'aeroporto di Klagenfurt, dopo aver detratto i pagamenti effettuati a favore di Ryanair e AMS per i servizi di marketing, risultavano essere superiori rispetto ai diritti netti medi pagati presso gli aeroporti di comparazione (sia per passeggero in partenza sia per rotazione). Ne consegue che un operatore in un'economia di mercato con tutta probabilità avrebbe proposto accordi analoghi a Ryanair.
- (168) Pertanto, i risultati dell'analisi comparativa congiunta degli accordi di servizi aeroportuali e degli accordi stipulati con AMS confermano l'interpretazione secondo la quale gli accordi tra Ryanair, AMS e KLU erano conformi al principio dell'operatore in economia di mercato e alle constatazioni riportate nella relazione di Oxera del 2012.

5.2.2.13. Relazione 13 di Oxera — «The impact of Ryanair's operations on airports' non-aeronautical revenues» (Le ripercussioni delle attività di Ryanair sui ricavi delle attività non aeronautiche degli aeroporti), 4 dicembre 2015

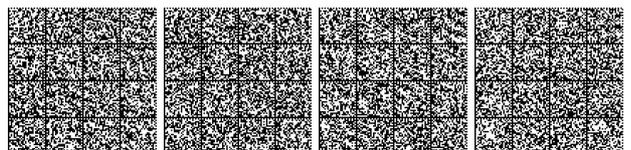
- (169) In questa relazione Oxera ha esaminato le ripercussioni delle attività di Ryanair sui ricavi delle attività non aeronautiche degli aeroporti, in base alle entrate per passeggero. Secondo Oxera, l'avvio delle operazioni da parte di Ryanair ha avuto un significativo impatto positivo sul livello di ricavi delle attività non aeronautiche per passeggero. Sulla base di tale constatazione, Oxera ha dichiarato che l'approccio adottato dalla stessa fino a questo momento nell'analisi della redditività secondo il principio dell'operatore in economia di mercato e l'approccio seguito dalla Commissione nell'analisi ⁽¹³⁾ sono stati conservativi, in quanto non hanno tenuto conto di questo incremento di ricavi dell'aeroporto.
- (170) Oxera ha effettuato un'analisi empirica utilizzando un campione di 57 aeroporti europei scelti prestando attenzione a quelli che presentavano la massima similitudine possibile rispetto a quelli da verificare ai sensi delle norme in materia di aiuti di Stato. Oxera ha osservato che l'avvio delle operazioni da parte di Ryanair ⁽¹⁴⁾

⁽¹³⁾ Oxera ha fatto riferimento all'approccio della Commissione nelle decisioni sugli aeroporti di Pau e Nîmes, nel contesto delle quali la Commissione ha calcolato i ricavi delle attività non aeronautiche previsti per passeggero in partenza utilizzando i dati comunicati dagli aeroporti nella fase precedente alla stipula degli accordi e ha adeguato di conseguenza l'inflazione.

Decisione (UE) 2015/1227 della Commissione, del 23 luglio 2014, relativa all'aiuto di Stato SA.22614 (C 53/07) cui la Francia ha dato esecuzione in favore della Camera di commercio e industria di Pau-Béarn, di Ryanair, di Airport Marketing Services e di Transavia (GU L 201 del 30.7.2015, pag. 109), considerando 414.

Decisione (UE) 2016/633 della Commissione del 23 luglio 2014 relativa all'aiuto di Stato SA.33961 (2012/C) (ex 2012/NN) cui la Francia ha dato esecuzione in favore della camera di commercio e industria di Nîmes-Uzès-Le Vigan, di Veolia Transport Aéroport de Nîmes, di Ryanair Limited e di Airport Marketing Services Limited (GU L 113 del 27.4.2016, pag. 32), considerando 436.

⁽¹⁴⁾ Come anno di inizio delle attività di Ryanair Oxera ha considerato di volta in volta l'anno in cui la compagnia aerea ha avviato attività «sostanziali» presso un aeroporto; tale anno è stato definito, a sua volta, come il primo anno in cui i passeggeri Ryanair in partenza hanno rappresentato più del 50 % del numero totale massimo di tutti i passeggeri Ryanair in partenza trasportati presso lo stesso aeroporto nell'arco di un anno nel periodo 1994-2012.



presso 29 di questi aeroporti, aveva portato a un aumento dei ricavi delle attività non aeronautiche per passeggero in partenza pari a circa 12,0-13,7 % considerando i prezzi reali (al netto dell'inflazione) e che si trattava di un effetto statisticamente significativo. Ciò è probabilmente dovuto al fatto che i passeggeri di Ryanair spendono di più dei passeggeri di altre compagnie aeree, in parte a causa della limitata offerta gastronomica a bordo degli aeromobili dei vettori *low-cost* e/o al fatto che l'avvio delle operazioni da parte di Ryanair è motivo di espansione dei terminal poiché, ad esempio, ulteriori rivenditori al dettaglio si insediano presso gli aeroporti.

- (171) Inoltre Oxera ha sottolineato che ciò costituiva un effetto in relazione ai vettori *low-cost*. A causa della crescita del settore dei voli a basso costo, nel quale sono presenti marchi forti con un elevato volume di passeggeri, l'avvio delle operazioni aeronautiche di un vettore *low-cost* può determinare un'espansione significativa dell'aeroporto interessato e, di conseguenza, maggiori ricavi delle attività non aeronautiche per passeggero. In considerazione del campione di aeroporti interessato, Oxera conclude che, al contrario, l'avvio delle operazioni aeronautiche da parte di compagnie aeree normali non presenta ripercussioni significative sui ricavi delle attività non aeronautiche per passeggero.
- (172) Secondo la relazione, i risultati evidenziano il carattere prudenziale dell'approccio utilizzato finora nell'analisi della redditività in base al principio dell'operatore in economia di mercato e nell'analisi della Commissione. Tali analisi non sono state infatti basate sulla considerazione del rapido incremento di ricavi delle attività non aeronautiche per passeggero, non rilevando quindi i vantaggi di ampia portata offerti dalle operazioni aeronautiche svolte da Ryanair presso gli aeroporti, bensì avrebbero tratto delle conclusioni soltanto sulla base di stime per i ricavi delle attività non aeronautiche per passeggero in partenza secondo un tasso di inflazione molto più basso. Di conseguenza, Oxera ritiene che la redditività attesa degli accordi di Ryanair stipulati con l'aeroporto sia stata sottostimata nella sua analisi secondo il principio dell'operatore in economia di mercato e nell'analisi da parte della Commissione.

5.3. AMS

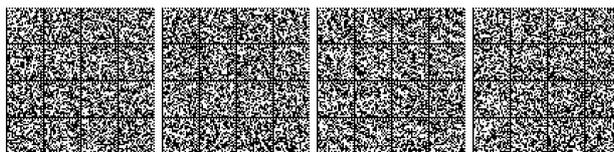
- (173) AMS ha presentato le seguenti osservazioni.

5.3.1. Su AMS e il sito Internet di Ryanair

- (174) AMS sostiene che la Commissione non dovrebbe trattare Ryanair e AMS come un'unica entità giuridica e non dovrebbe considerare gli accordi di servizi di marketing tra AMS e DMG come complementari all'accordo stipulato tra l'aeroporto e Ryanair. AMS offre servizi di marketing che sono giustificati dal loro scopo indipendente, fatturati in base al loro valore di mercato e negoziati e stipulati separatamente dagli accordi tra Ryanair e i rispettivi aeroporti.
- (175) Inoltre, la decisione di Ryanair di avvalersi di un intermediario per la vendita di spazi pubblicitari sul proprio sito Internet non sarebbe inusuale. AMS ha ottenuto risultati positivi nella promozione e nella vendita di spazi pubblicitari a numerose società in Europa, tanto pubbliche quanto private.
- (176) Il sito web Ryanair presenta le seguenti caratteristiche interessanti per la commercializzazione: è uno dei portali dedicati ai viaggi più popolari al mondo; la durata media di permanenza sul sito Ryanair è insolitamente lunga; la pubblicità a favore di un aeroporto sul sito Internet di Ryanair si rivolgerà soltanto ai potenziali passeggeri di quell'aeroporto; in questo modo le perdite di tempo sono escluse o assolutamente limitate (a differenza della pubblicità su giornali, alla radio, in televisione e in altri mezzi meno mirati e rivolti al grande pubblico).

5.3.2. Sull'assenza di vantaggi per AMS o Ryanair

- (177) AMS stipula accordi di marketing con aeroporti pubblici e privati, enti turistici, gruppi di autonoleggio, siti di prenotazioni alberghiere, compagnie assicurative e fornitori di servizi di telecomunicazioni.
- (178) Le tariffe applicate per gli spazi pubblicitari forniti da AMS e i volumi di acquisto di tali spazi non comportano alcuna discriminazione tra inserzionisti pubblici e privati. Di conseguenza, i contratti di AMS con aeroporti gestiti dallo Stato o le loro controllate non costituirebbero aiuti di Stato. AMS ha concluso accordi con diversi aeroporti di proprietà privata o soggetti a controllo privato (compresi [...] e [...]) e con altre parti private a condizioni comparabili e non discriminatorie.
- (179) Per quanto concerne la questione dell'interesse commerciale che potrebbe avere un aeroporto in relazione alla pubblicità su ryanair.com, AMS ha criticato la conclusione della Commissione contenuta nella decisione di avvio, in quanto, dato che AMS offre i suoi servizi a prezzi di mercato, non vi sarebbe alcuna base giuridica per mettere in discussione le motivazioni economiche di DMG e dell'aeroporto per le attività pubblicitarie attuate sul sito Internet di Ryanair.
- (180) AMS ha fatto presenti diversi motivi che giustificerebbero l'acquisto, da parte di DMG di servizi di marketing venduti da AMS per la pubblicità sul sito ryanair.com; tali motivi si possono riassumere come segue.



- (181) In primo luogo, la pubblicità sul sito Ryanair rappresenta un investimento finalizzato a promuovere il riconoscimento del marchio. Le società di gestione di aeroporti periferici hanno molte difficoltà a far riconoscere il proprio «marchio» dai passeggeri, dalle compagnie aeree e dai gestori di attività commerciali non aeronautiche, che costituiscono tutti potenziali fonti di entrate per gli aeroporti. Un maggior valore di riconoscimento del marchio potrebbe offrire vantaggi agli aeroporti in varie forme che si completano e integrano tra loro; in particolare, potrebbe: i) contribuire a un aumento del numero di passeggeri che volano verso tale aeroporto con la società sul cui sito Internet è stato pubblicizzato l'aeroporto; ii) aumentare il numero di potenziali clienti che visitano il sito Internet di una compagnia aerea sul quale un aeroporto viene presentato come aeroporto di destinazione o il sito Internet di un'altra compagnia aerea che offre collegamenti a tale aeroporto; iii) fare sì che altre compagnie aeree volino verso tale aeroporto; e iv) risvegliare interesse nei confronti dell'aeroporto da parte di gestori di attività commerciali (ad esempio catene di distribuzione al dettaglio rappresentate negli aeroporti).
- (182) In secondo luogo, la pubblicità sul sito Internet di Ryanair aumenta il numero dei passeggeri in entrata. Gli aeroporti realizzano quasi la metà dei loro ricavi nel contesto di attività non aeronautiche. Per uno scalo regionale, è molto più probabile che siano i passeggeri in entrata (che arrivano all'aeroporto e poi da lì ripartono) a generare ricavi non aeronautici per l'aeroporto, piuttosto che i passeggeri locali che utilizzano l'aeroporto per volare verso altre destinazioni.
- (183) In terzo luogo, il marketing e la pubblicità sul sito Internet di tutte le compagnie aeree sono diventati ormai un'abitudine diffusa. Ryanair.com ha un valore eccezionale come vetrina di marketing per una vasta gamma di prodotti e servizi correlati ai viaggi. Tuttavia, anche se Ryanair è pioniera in questo settore, sarebbe errato presupporre che gli aeroporti non utilizzino anche siti Internet di altre compagnie aeree per promuovere sé stessi.

5.3.3. Sui prezzi dei servizi di AMS

- (184) AMS asserisce che i prezzi dei suoi servizi corrispondano al loro valore di mercato. A sostegno di tale affermazione AMS sostiene che i) un certo numero di clienti privati appartenenti a vari settori al di fuori del settore aeroportuale, quali ad esempio [...], potrebbe acquistare servizi di marketing da AMS, il che di per sé fornirebbe prove sufficienti a sostegno del fatto che i prezzi di AMS sono prezzi di mercato effettivi; ii) la decisione del *Tribunal administratif de Marseille* ⁽¹⁵⁾ e il caso Bratislava ⁽¹⁶⁾ comprovano il valore dei prodotti di marketing di AMS e i vantaggi che la controparte potrebbe ottenere concludendo tali accordi; e iii) i prezzi praticati da AMS si basano su criteri obiettivi ⁽¹⁷⁾ e sarebbero stati pubblicati in maniera trasparente sul suo sito Internet ⁽¹⁸⁾.
- (185) AMS adduce altresì la relazione di Zenobie Conseil e uno studio presentato alla Commissione da una società di consulenza indipendente al fine di illustrare il fatto che i servizi di AMS non sarebbero né troppo costosi né inutili come suggerisce la Commissione.
- (186) Nella decisione di avvio non è stato dimostrato che le decisioni di DMG siano imputabili allo Stato, in quanto la Commissione si sarebbe basata soltanto sul criterio del diritto in materia di organizzazione del possesso finale da parte dello Stato che avrebbe desunto dalla sua analisi in merito all'accordo con IV (il quale a sua volta si baserebbe su decisioni di KFBG). Di conseguenza, AMS invita la Commissione a presentare un'analisi più circostanziata.

6. PARERE DELL'AUSTRIA IN MERITO ALLE OSSERVAZIONI DEGLI INTERESSATI

6.1. Parere dell'Austria in merito alle osservazioni degli interessati – Austrian Airlines, Lufthansa, Germanwings

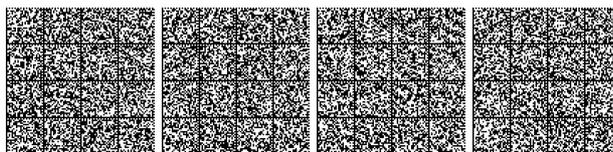
- (187) In relazione alle prime e alle seconde osservazioni delle tre compagnie aeree del 23 luglio 2012 e del 18 settembre 2012 le autorità austriache sottolineano di essere state in contatto con KFBG e Lufthansa soltanto in relazione alla leggibilità di talune tabelle contenute nel documento da testare.

⁽¹⁵⁾ Sentenza del *Tribunal administratif de Marseille* del 20.10.2009. In tale sentenza, il tribunale osserva che, ai sensi dell'accordo stipulato con AMS, l'aeroporto di Marsiglia riceve una contropartita effettiva sotto forma di servizi di marketing.

⁽¹⁶⁾ Decisione 2016/60/UE della Commissione, del 27 gennaio 2010, sull'aiuto di Stato C 12/08 (ex NN 74/07) – Slovacchia – Accordo fra l'aeroporto di Bratislava e Ryanair (GU L 27 dell'1.2.2011, pag. 24), considerando 114. In tale decisione la Commissione constata altresì che se un aeroporto non paga per i servizi di marketing aggiuntivi sul sito di Ryanair e viene menzionato sul sito soltanto come una delle destinazioni non si possa escludere che l'aeroporto tragga un certo valore da ciò (cfr. considerando 114). In tale decisione, la Commissione giunge alla conclusione che l'accordo in esame è conforme al principio dell'operatore in economia di mercato.

⁽¹⁷⁾ Criteri oggettivi, quali il tipo di pubblicità (collegamenti, banner, sezioni di testo, lunghezza e aspetto della pubblicità sullo schermo), il numero giornaliero di visitatori della pagina e il numero di collegamenti aerei da e per tale aeroporto.

⁽¹⁸⁾ Cfr. <http://airportmarketingservices.com/pdfs/ratecard.pdf>.



- (188) Per quanto riguarda l'argomentazione secondo la quale non vi sarebbe alcun aiuto di Stato, l'Austria rinvia alle sue osservazioni del 15 maggio 2012. In particolare, l'Austria sostiene le considerazioni di Lufthansa concernenti la valutazione giuridica degli sconti.
- (189) Il riferimento al regolamento in materia di diritti nelle prime osservazioni austriache del 2008 era inteso soltanto come indicazione generale dell'esistenza di regolamenti in materia di diritti presso altri aeroporti. Gli aeroporti di Francoforte/Hahn e Lubecca non sarebbero comparabili con l'aeroporto di Klagenfurt in ragione della loro diversa struttura economica.
- (190) In merito all'insinuazione dell'esistenza di una «gara d'appalto fittizia» le autorità austriache sostengono che, secondo le autorità della Carinzia sarebbe stata pianificata con particolare attenzione una procedura di gara, ovvero con l'obiettivo di introdurre un collegamento aereo di linea tra Londra e Klagenfurt. Tale gara d'appalto riguardava un volo verso Londra in generale. Non vi sarebbero prove di limitazioni relative al collegamento di tratta richiesto a Stansted o a qualsiasi altro aeroporto di Londra.
- (191) Inoltre, l'Austria ricorda che si possono tenere gare d'appalto anche qualora ciò non sia prescritto come obbligatorio. L'argomentazione secondo la quale non sarebbe stata necessaria una gara d'appalto sarebbe pertanto immotivata. L'Austria fa riferimento alla funzione economica delle gare d'appalto. Infatti una gara d'appalto crea trasparenza in merito all'esistenza della domanda e alle condizioni della domanda stessa. Ciò consente alla controparte del mercato opposto di formulare un'offerta, che indica quindi un prezzo di mercato. Il fatto che nessun offerente abbia presentato un'offerta dimostra che le aspettative di prezzo formulate dal richiedente erano inferiori al prezzo di mercato. Una gara d'appalto correttamente eseguita presuppone che l'offerta venga debitamente pubblicata e che i potenziali offerenti abbiano potuto disporre di un tempo sufficiente per formulare un'offerta. Le gare d'appalto organizzate dall'aeroporto di Klagenfurt avrebbero soddisfatto tali requisiti.

6.2. Parere dell'Austria in merito alle osservazioni degli interessati – Ryanair e AMS

- (192) L'Austria sostiene che le attività pubblicitarie svolte su ryanair.com per la Carinzia e l'aeroporto di Klagenfurt avevano senso soltanto se Ryanair offriva servizi verso tale aeroporto poiché soltanto in tal caso i clienti destinatari di tali attività avrebbero potuto espletare il loro interesse tramite l'acquisto effettivo di un volo. Lo stesso dicasi nel caso del traffico verso Londra, in quanto in tal modo si sarebbe migliorata la mobilità della popolazione locale.
- (193) Inoltre l'Austria sostiene una serie di dichiarazioni di Ryanair:
- non sarebbero stati effettuati investimenti che potrebbero essere attribuiti alla presenza di Ryanair presso l'aeroporto,
 - come già sostenuto nella fattispecie, gli sconti e gli incentivi sarebbero conformi al principio dell'investitore operante in un'economia di mercato,
 - l'assenza di un piano industriale non sarebbe di per sé in contraddizione con il principio dell'investitore operante in un'economia di mercato.
- (194) Per quanto riguarda le osservazioni formulate da AMS, le autorità austriache menzionano l'obiettivo strategico della pubblicità su Internet e in particolare su ryanair.com. Il sito Internet di Ryanair si rivolgerebbe infatti anche al gruppo di clienti della Carinzia e dell'aeroporto di Klagenfurt. Pertanto, anche un investitore privato potrebbe decidere di concludere tali contratti pubblicitari con AMS.

7. VALUTAZIONE DELL'ESISTENZA DI UN AIUTO

- (195) La Commissione ha verificato se le seguenti misure costituiscano un aiuto di Stato:
- il finanziamento di KFBG,
 - il regime di incentivi del 2005,
 - la stipula dell'accordo transattivo tra KFBG e AUA, tramite il quale è stata stabilita l'applicazione retroattiva del regime di incentivi dal 2005 ad AUA,
 - gli accordi di servizi aeroportuali stipulati con Ryanair nel 2002 e gli accordi di servizi di marketing stipulati con AMS e LV nel 2002,
 - gli accordi stipulati con Ryanair e AMS del 2006,
 - l'accordo stipulato con HLX del 2003,



- l'accordo stipulato con TUIfly del 2008,
 - gli accordi stipulati con Air Berlin del 2009.
- (196) Ai sensi dell'articolo 107, paragrafo 1, del TFUE, sono incompatibili con il mercato interno, nella misura in cui incidano sugli scambi tra Stati membri, gli aiuti concessi dagli Stati, ovvero mediante risorse statali, sotto qualsiasi forma che, favorendo talune imprese o talune produzioni, falsino o minaccino di falsare la concorrenza.
- (197) I criteri di cui all'articolo 107, paragrafo 1, del TFUE, si applicano cumulativamente. Di conseguenza, per determinare se la misura interessata costituisca un aiuto di Stato ai sensi dell'articolo 107, paragrafo 1, del TFUE, devono essere soddisfatte tutte le condizioni elencate qui in appresso:
- il beneficiario deve essere un'impresa ai sensi dell'articolo 107, paragrafo 1, del TFUE, il che presuppone che eserciti un'attività economica,
 - la misura in questione deve essere finanziata mediante risorse statali ed essere imputabile allo Stato,
 - il destinatario deve beneficiare di un vantaggio economico,
 - tale vantaggio deve essere selettivo,
 - la misura in questione falsa o minaccia di falsare la concorrenza e incide sugli scambi tra Stati membri.

7.1. Il finanziamento di KFBG e DMG

- (198) Come illustrato nei considerando 29 e seguenti, KFBG ha ricevuto un sostegno finanziario dai suoi azionisti, dal ministero degli Interni e dal ministero delle Finanze. Tali contributi finanziari sono stati utilizzati per coprire le perdite di esercizio annue subite a causa dei costi associati agli accordi di servizi di marketing stipulati da KFBG con varie compagnie aeree.

7.1.1. Attività economica e concetto di impresa

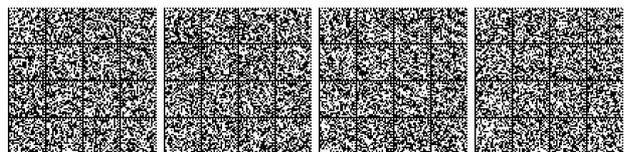
- (199) In applicazione della giurisprudenza consolidata, la Commissione deve in primo luogo stabilire se KFBG e DMG siano imprese ai sensi dell'articolo 107, paragrafo 1, del trattato. La nozione di impresa abbraccia qualsiasi entità che eserciti un'attività economica, a prescindere dallo status giuridico di detta entità e dalle sue modalità di finanziamento. ⁽¹⁹⁾ Costituisce un'attività economica qualsiasi attività che consista nell'offrire beni o servizi su un determinato mercato. ⁽²⁰⁾
- (200) Nella sentenza «Aeroporto di Lipsia-Halle» il Tribunale ha confermato che la gestione di un aeroporto a fini commerciali e la costruzione delle infrastrutture aeroportuali costituiscono un'attività economica ⁽²¹⁾. Allorché un gestore aeroportuale esercita attività economiche offrendo servizi aeroportuali dietro remunerazione, a prescindere dal suo status giuridico e dalle modalità di finanziamento, esso costituisce un'impresa ai sensi dell'articolo 107, paragrafo 1, del trattato, e le norme del trattato in materia di aiuti di Stato possono quindi applicarsi ai vantaggi accordati dallo Stato o mediante risorse statali a detto gestore aeroportuale ⁽²²⁾.
- (201) Quanto al momento a partire dal quale la costruzione e la gestione dell'aeroporto sono divenute un'attività economica, la Commissione ricorda che il graduale sviluppo delle forze di mercato nel settore aeroportuale non consente di determinare una data precisa. La Corte di giustizia dell'Unione europea, tuttavia, ha riconosciuto gli

⁽¹⁹⁾ Sentenza del 18 giugno 1998, Commissione/Italia, C-35/96, ECLI:EU:C:1998:303; sentenza del 23 aprile 1991, Höfner ed Elser, C-41/90, ECLI:EU:C:1991:161; sentenza del 16 novembre 1995, Fédération Française des Sociétés d'Assurances v. Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, C-244/94, ECLI:EU:C:1995:392; sentenza dell'11 dicembre 1997, Job Centre, C-55/96, ECLI:EU:C:1997:603.

⁽²⁰⁾ Sentenza del 16 giugno 1987, Commissione/Italia, 118/85, ECLI:EU:C:1987:283; sentenza del 18 giugno 1998, Commissione/Italia, C-35/96, ECLI:EU:C:1998:303.

⁽²¹⁾ Sentenza del Tribunale del 24 marzo 2011, Freistaat Sachsen e Land Sachsen-Anhalt/Commissione e Mitteldeutsche Flughafen AG e Flughafen Leipzig-Halle GmbH/Commissione, cause riunite T-443/08 e T-455/08, ECLI:EU:T:2011:117, in particolare i punti 93 e 94; confermata dalla sentenza della Corte del 19 dicembre 2012, Mitteldeutsche Flughafen AG e Leipzig-Halle GmbH/Commissione, C-288/11 P, ECLI:EU:C:2012:821; cfr. anche la sentenza del Tribunale del 12 dicembre 2000, Aéroports de Paris/Commissione, T-128/98, ECLI:EU:T:2000:290, confermata dalla sentenza della Corte del 24 ottobre 2002, Aéroports de Paris/Commissione, C-82/01 P, ECLI:EU:C:2002:617; e la sentenza del Tribunale del 17 dicembre 2008, Ryanair/Commissione, T-196/04, ECLI:EU:T:2008:585.

⁽²²⁾ Sentenze del 17 febbraio 1993, Poucet/AGV e Pistre/Cancave, C-159/91 e C-160/91, ECLI:EU:C:1993:63.



sviluppi in atto nella natura delle attività aeroportuali, e nella sentenza «Aeroporto di Lipsia-Halle» il Tribunale ha sostenuto che, a partire dal 2000, non poteva più essere esclusa a priori l'applicazione delle norme sugli aiuti di Stato al finanziamento delle infrastrutture aeroportuali ⁽²³⁾. Di conseguenza, quanto meno a decorrere dalla data della sentenza nella causa «Aéroports de Paris», ovvero il 12 dicembre 2000 ⁽²⁴⁾, la costruzione e la gestione di infrastrutture aeroportuali devono essere considerate attività economiche che rientrano nell'ambito del controllo degli aiuti di Stato.

7.1.1.1. Singola unità economica

- (202) Prima di esaminare la natura delle attività esercitate da KFBG e DMG, la Commissione ricorda tuttavia che due soggetti con personalità giuridica distinta possono essere considerati un'unità economica ai fini dell'applicazione delle norme in materia di aiuti di Stato. Tale unità economica è quindi considerata l'impresa interessata.
- (203) La Corte ha stabilito che: «[n]ell'ambito del diritto della concorrenza la nozione d'impresa dev'essere intesa nel senso ch'essa si riferisce ad un'unità economica [...], anche se sotto il profilo giuridico quest'unità economica è costituita da più persone, fisiche o giuridiche» ⁽²⁵⁾. A tale riguardo, la Corte ha stabilito che è plausibile che diversi soggetti svolgano assieme un'attività economica, costituendo in tal modo un'unità economica, in presenza di determinate condizioni.
- (204) Per stabilire se diversi soggetti costituiscano un'unità economica, la Corte di giustizia valuta l'esistenza di una quota di controllo o di legami funzionali, economici e organici ⁽²⁶⁾.
- (205) Nel caso in esame, la Commissione ritiene che KFBG e DMG siano strettamente collegate al punto da dover essere considerate un'unità economica ai fini dell'applicazione delle norme in materia di aiuti di Stato. In primo luogo occorre ricordare che DMG è una società controllata al 100 % da KFBG e che pertanto KFBG può esercitare un potere di controllo su DMG attraverso l'assemblea degli azionisti.
- (206) In effetti le informazioni disponibili dimostrano che le decisioni importanti riguardo all'aeroporto di Klagenfurt sono regolarmente assunte a livello di KFBG, che trasmette poi le consegne a DMG.
- (207) In conclusione, la Commissione ritiene che i legami tra KFBG e DMG siano sufficientemente stretti per considerare i due soggetti un'unità economica. In particolare, DMG dipende interamente da KFBG sul piano finanziario e giuridico e non possiede una volontà commerciale propria. Ai fini dell'applicazione della normativa dell'Unione in materia di aiuti di Stato, KFBG/DMG formano pertanto un'unica impresa.

7.1.1.2. Attività economica

- (208) KFBG/DMG operano nel settore della costruzione, della manutenzione e del funzionamento dell'aeroporto di Klagenfurt. KFBG/DMG offrono servizi aeroportuali e fatturano agli utenti (compagnie aeree commerciali e utenti non commerciali dell'aviazione generale) diritti per l'utilizzo dell'infrastruttura aeroportuale e, di conseguenza, sfruttano l'infrastruttura per fini commerciali. Alla luce della giurisprudenza citata nei considerando 200 e 201, si deve concludere che KFBG/DMG esercitano un'attività economica quanto meno sin dalla data della sentenza nella causa *Aéroports de Paris* (ovvero dal 12 dicembre 2000 in poi).
- (209) Dalle informazioni fornite dalle autorità austriache risulta evidente che l'aeroporto di Klagenfurt aveva acquisito con successo clienti dell'aviazione commerciale e generale già prima del 2000.
- (210) Si conclude pertanto che dal 12 dicembre 2000 KFBG/DMG hanno esercitato un'attività economica e pertanto costituiscono, in quanto singola unità economica, un'impresa ai sensi dell'articolo 107, paragrafo 1, del trattato.

7.1.1.3. Competenza dei poteri pubblici

- (211) Se è vero che KFBG/DMG vanno considerate un'impresa ai sensi dell'articolo 107, paragrafo 1, del trattato, occorre ricordare che non tutte le attività realizzate dal proprietario e dal gestore di un aeroporto sono necessariamente di natura economica ⁽²⁷⁾.

⁽²³⁾ Sentenza *Freistaat Sachsen e Land Sachsen-Anhalt/Commissione o Mitteldeutsche Flughafen AG e Flughafen Leipzig-Halle GmbH/Commissione*, citata alla precedente nota a piè di pagina 21, ECLI:EU:T:2011:117, in particolare i punti 84 e 158.

⁽²⁴⁾ Sentenza *Aéroports de Paris/Commissione*, di cui alla precedente nota a piè di pagina 24, ECLI:EU:T:2000:290, confermata dalla sentenza del 24 ottobre 2002, *Aéroports de Paris/Commissione*, C-82/01 P, ECLI:EU:C:2002:617.

⁽²⁵⁾ Sentenza del 12 luglio 1984, *Hydrotherm*, 170/83, ECLI:EU:C:1984:271, punto 11. Cfr. anche la sentenza del 14 ottobre 2004, *Pollmeier Malchow/Commissione*, T-137/02, ECLI:EU:T:2004:304, punto 50.

⁽²⁶⁾ Sentenza del 16 dicembre 2010, *AceaElectrabel Produzione SpA/Commissione*, C-480/09 P, ECLI:EU:C:2010:787, punti da 47 a 55; sentenza del 10 gennaio 2006, ministero dell'Economia e delle Finanze/Cassa di Risparmio di Firenze SpA e altri, C-222/04, ECLI:EU:C:2006:8, punto 112.

⁽²⁷⁾ Sentenza del 19 gennaio 1994, *SAT Fluggesellschaft/Eurocontrol*, C-364/92, ECLI:EU:C:1994:7.



- (212) Come osserva la Corte ⁽²⁸⁾, le attività che di norma competono allo Stato nell'esercizio dei suoi pubblici poteri non rientrano tra le attività economiche e non sono pertanto soggette alle norme in materia di aiuti di Stato. Tali attività comprendono la sicurezza, il controllo del traffico aereo, la polizia e le dogane. Il finanziamento deve essere strettamente limitato alla compensazione dei costi sostenuti e non deve in nessun caso essere utilizzato per altre attività economiche ⁽²⁹⁾.
- (213) Ne consegue che il finanziamento di attività che ricadono nelle competenze pubbliche o di infrastrutture direttamente collegate a tali attività non costituisce in linea di principio aiuto di Stato. ⁽³⁰⁾ In genere si ritiene che, in un aeroporto, attività quali il controllo del traffico aereo, le attività della polizia, dei servizi doganali e antincendio, nonché le attività necessarie per tutelare l'aviazione civile da interferenze illegali e gli investimenti connessi all'infrastruttura e alla strumentazione necessaria per svolgere tali attività rientrino nella missione di servizio pubblico e non presentino carattere economico ⁽³¹⁾.
- (214) Tuttavia, il finanziamento pubblico di attività non economiche strettamente collegate al compimento di un'attività avente carattere economico non deve portare a un'indebita discriminazione tra compagnie aeree e gestori aeroportuali. Secondo la costante giurisprudenza si è in presenza di un vantaggio nel caso in cui lo Stato si accolli i costi sostenuti dalle imprese nello svolgimento delle loro attività economiche ⁽³²⁾. Pertanto, se in un determinato sistema legale è normale che le compagnie aeree o i gestori aeroportuali sostengano i costi di determinati servizi, mentre talune compagnie aeree o gestori aeroportuali che forniscono i medesimi servizi non devono farsene carico, questi ultimi possono godere di un vantaggio anche se tali servizi possono essere ritenuti, di per sé, non avere carattere economico. È pertanto necessario compiere un'analisi del quadro normativo applicabile ai gestori aeroportuali al fine di valutare se, in tale contesto normativo, i gestori aeroportuali o le compagnie aeree siano chiamati a sostenere i costi legati allo svolgimento di determinate attività che possono, di per sé, non avere carattere economico ma che sono connesse al compimento delle loro attività economiche.
- (215) L'Austria ha sostenuto che i costi derivanti dalle misure di sicurezza aeroportuale ai sensi degli articoli 1, 2, 8, 9 e 13 della legge sulla sicurezza aerea del 1992 (*Luftfahrtsicherheitsgesetz*, in appresso: «LSG») devono essere considerati come costi di competenza dei pubblici poteri. Nel periodo dal 2000 al 2010 a KFBG sono stati rimborsati i seguenti importi:

Tabella 7

Rimborsi di costi da parte del ministero degli Interni e del ministero delle Finanze nel periodo 2000-2010:

	(EUR)
2000	24 000
2001	24 000
2002	27 000
2003	553 000
2004	878 000
2005	642 000
2006	791 000

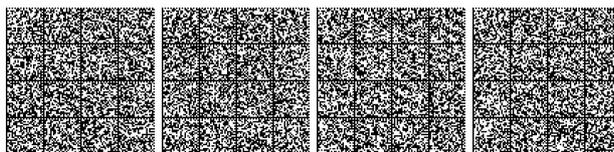
⁽²⁸⁾ Sentenza del 16 giugno 1987, Commissione/Italia, 118/85, ECLI:EU:C:1987:283, punti 7 e 8 e sentenza del 4 maggio 1988, Bodson/*Pompes funèbres des régions libérées*, 30/87, ECLI:EU:C:1988:225, punto 18.

⁽²⁹⁾ Sentenza della Corte, del 18 marzo 1997, *Diego Cali & Figli/Services Ecologiques Porto di Genova*, C-343/95, ECLI:EU:C:1997:160; decisione della Commissione n. 309/2002 del 19 marzo 2003; decisione della Commissione del 16 ottobre 2002 nel caso N 438/2002– Sovvenzioni a favore delle autorità portuali per l'esecuzione di compiti di autorità pubblica in Belgio (GU C 284 del 21.11.2002, pag. 2).

⁽³⁰⁾ Decisione della Commissione n. 309/2002 del 19 marzo 2003.

⁽³¹⁾ Cfr. in particolare la sentenza del 19 gennaio 1994, *SAT Fluggesellschaft/Eurocontrol*, C-364/92, ECLI:EU:C:1994:7, punto 30, e la sentenza della Corte del 26 marzo 2009, *Selex Sistemi Integrati/Commissione* C-113/07 P, ECLI:EU:C:2009:191, punto 71.

⁽³²⁾ Cfr., tra le altre, la sentenza del 3 marzo 2005, *Wolfgang Heiser/Finanzamt Innsbruck*, C-172/03, ECLI:EU:C:2005:130, punto 36.



	(EUR)
2007	824 000
2008	1 134 000
2009	682 000
2010	896 000

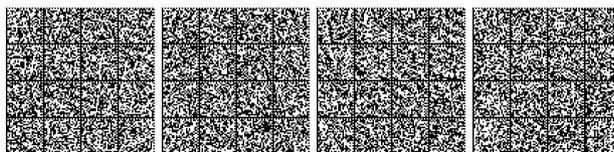
- (216) La Commissione osserva, tuttavia, che ai sensi dell'articolo 8, dell'articolo 9 e dell'articolo 13, secondo comma, della LSG, possono essere rimborsati soltanto i costi connessi alla fornitura e alla manutenzione di spazi e locali necessari allo svolgimento delle attività di cui agli articoli 1 e 2, della LSG. Ai sensi degli articoli 1 e 2 della LSG, il gestore dell'aeroporto è competente per la protezione preventiva di aerei civili e di persone, che si trovano o salgono a bordo di aeromobili, contro attacchi pericolosi che possono essere commessi con armi, materiale bellico, munizioni e altri oggetti pericolosi. A tal fine il gestore dell'aeroporto deve effettuare controlli di sicurezza efficaci. Qualsiasi ulteriore costo non correlato a questa attività deve essere a carico del gestore dell'aeroporto.
- (217) La Commissione ritiene che l'attuazione di efficaci controlli di sicurezza ai fini della protezione preventiva dell'aviazione civile dovrebbe essere considerata un'attività che non presenta carattere economico, come indicato al punto 35 degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione. Quanto alle spese di gestione risultanti da tali attività dal 2000 al 2010, la Commissione ritiene che soltanto i costi per i quali il gestore aeroportuale ha diritto a ottenere un rimborso, in conformità con gli articoli 8, 9 e 13 della LSG, possano costituire costi che rientrano nella competenza dei poteri pubblici.
- (218) Secondo le informazioni fornite dall'Austria, l'attuazione pratica della procedura di rimborso a favore dell'aeroporto, che doveva essere documentata in maniera dettagliata, comportava una duplice verifica da parte dell'autorità fiscale e del ministero degli Interni. Di conseguenza sarebbe esclusa una eventuale sovracompensazione. KFBG è riuscita a documentare separatamente i costi per le attività di competenza dei poteri pubblici mediante un sistema di registrazione complesso, che assegna i costi ai movimenti di aeromobili presso l'aeroporto di Klagenfurt.
- (219) La Commissione rileva inoltre che la LSG, in quanto legge federale, è stata applicata in maniera uniforme a tutti gli aeroporti austriaci e che non si sarebbe in presenza di discriminazioni nei confronti di determinati gestori dell'aeroporto.
- (220) Di conseguenza, la Commissione conclude che il rimborso dei costi di esercizio sostenuti tra il 2000 e il 2010 in relazione agli articoli 1, 2, 8, 9 e 13 della LSG dovrebbe essere attribuito ai poteri pubblici e, di conseguenza, escluso dall'esame ai sensi delle norme in materia di aiuti di Stato.
- (221) L'Austria ha sostenuto altresì che l'aeroporto di Klagenfurt viene utilizzato regolarmente dalle forze armate austriache, dalle forze di polizia e dal servizio di soccorso aereo Christophorus. La Commissione conviene che tali attività possono essere considerate come obblighi di servizio pubblico della pubblica amministrazione. Tuttavia, poiché le autorità austriache non hanno dimostrato che KFBG abbia ricevuto rimborsi per tali attività, non risultano soddisfatte le condizioni per il rimborso dei costi legati a competenze dei poteri pubblici.
- (222) In conclusione, la Commissione osserva che tutti i costi che non possono essere imputati ad attività di competenza dei poteri pubblici ai sensi degli articoli 1, 2, 8, 9 e 13, della LSG possono essere classificati come costi di un'attività economica.

7.1.2. Risorse statali e imputabilità allo Stato

- (223) Per configurarsi come aiuto di Stato, le misure in questione devono essere finanziate con risorse statali e la decisione di concedere la misura deve essere imputabile allo Stato.
- (224) La nozione di aiuto di Stato si riferisce a qualsiasi vantaggio concesso tramite risorse statali o direttamente dallo Stato o da entità intermedie incaricate da quest'ultimo⁽³³⁾. Ai fini dell'applicazione dell'articolo 107, del TFUE, le risorse delle autorità locali sono risorse statali⁽³⁴⁾.

⁽³³⁾ Sentenza del 16 maggio 2002, Francia/Commissione, C-482/99, ECLI:EU:C:2002:294.

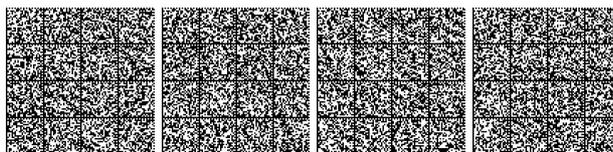
⁽³⁴⁾ Sentenza del 12 maggio 2011, Région Nord-Pas-de-Calais e Communauté d'Agglomération du Douaisis, cause riunite T-267/08 e T-279/08, ECLI:EU:T:2011:209, punto 108.



- (225) Nel caso in esame, le misure pertinenti, ovvero gli stanziamenti conferiti a KFBG e DMG, sono stati concessi a valere sul bilancio delle autorità locali. Tali risorse provenivano infatti direttamente dal Land della Carinzia, dalla città di Klagenfurt e da KLH. Le risorse messe a disposizione del Land della Carinzia e dalla città di Klagenfurt devono essere considerate risorse statali. Lo stesso dicasi per KLH: KLH era una persona giuridica di diritto pubblico costituita da KLH-G nel 1990, che contiene anche lo statuto di KLH. KLH ha agito come società proprietaria (holding), svolgendo ad esempio attività di gestione del patrimonio statale per le partecipazioni del Land della Carinzia. Inoltre tale impresa ha gestito un patrimonio speciale denominato «*Zukunft Kärnten*», un fondo istituito per il finanziamento diretto o indiretto di progetti. Tale attività ammontava a 500 milioni di EUR, messi a disposizione dal bilancio del Land della Carinzia. Pertanto, tutte le risorse conferite da KLH a KFBG devono essere considerate come risorse statali.
- (226) Per quanto riguarda l'imputabilità, nella sua sentenza *Stardust Marine* la Corte di giustizia ha altresì stabilito che il fatto che lo Stato o un ente pubblico sia azionista unico o di maggioranza di un'impresa non è sufficiente per concludere che un trasferimento di risorse da parte di tale impresa sia imputabile ai suoi azionisti pubblici ⁽³⁵⁾. Secondo la Corte di giustizia, anche nel caso in cui lo Stato sia in grado di controllare un'impresa pubblica e di esercitare un'influenza dominante sulle operazioni di quest'ultima, l'esercizio effettivo di tale controllo nel caso concreto non può essere automaticamente presunto, in quanto un'impresa pubblica può agire anche con maggiore o minore indipendenza, a seconda del grado di autonomia ad essa concesso dallo Stato.
- (227) Secondo la Corte, gli indizi da cui potrebbe essere dedotta l'imputabilità sono i seguenti ⁽³⁶⁾:
- la circostanza che l'impresa in questione non avrebbe potuto adottare la decisione contestata senza tener conto delle esigenze dei poteri pubblici,
 - il fatto che l'impresa ha dovuto tener conto delle direttive impartite dalle autorità pubbliche,
 - l'integrazione dell'impresa pubblica nelle strutture dell'amministrazione pubblica,
 - la natura delle attività dell'impresa pubblica e l'esercizio di queste sul mercato in normali condizioni di concorrenza con gli operatori economici privati,
 - lo status giuridico dell'impresa,
 - l'intensità della tutela esercitata dalle autorità pubbliche sulla gestione dell'impresa,
 - qualsiasi altro indizio che indichi, nel caso concreto, un coinvolgimento delle autorità pubbliche ovvero l'improbabilità di una mancanza di coinvolgimento nell'adozione di un provvedimento, tenuto conto anche dell'ampiezza di tale provvedimento, del suo contenuto ovvero delle condizioni che esso comporta.
- (228) La Commissione ritiene che i contributi finanziari concessi a KFBG e DMG siano imputabili allo Stato. Le misure del Land della Carinzia e della città di Klagenfurt in questione, ovvero gli stanziamenti a favore di KFBG e DMG, sono state concesse direttamente dal bilancio delle autorità locali e regionali. Di conseguenza la Commissione ritiene che le stesse siano imputabili allo Stato.
- (229) Lo stesso vale per gli stanziamenti di KLH a favore di KFBG e DMG. Il Land della Carinzia non aveva soltanto la facoltà di controllare KLH e di esercitare un'influenza dominante sulla stessa, bensì aveva in realtà anche il controllo dei contributi finanziari corrisposti da KLH a KFBG. Dal punto di vista dello status giuridico, per quanto concerne KLH si tratta di una persona giuridica sui generis, il cui unico compito era l'amministrazione di attivi statali nell'interesse del Land della Carinzia. Anche la natura delle attività di KLH indica che le stesse erano gestite esclusivamente nell'interesse del Land della Carinzia: KLH deteneva l'80 % delle quote di KFBG, il che le consentiva di rappresentare in maniera attiva gli interessi del Land della Carinzia in relazione all'esistenza e al mantenimento di un aeroporto di Klagenfurt con buone prospettive future e ad alte prestazioni per il Land della Carinzia stesso. Anche il contenuto delle misure realizzate da KLH per il Land della Carinzia mostra che l'impresa agiva in conformità con le direttive del Land della Carinzia: la decisione in merito agli stanziamenti era importante per il mantenimento dell'esistenza dell'aeroporto di Klagenfurt e rientrava quindi in larga misura nell'interesse del Land della Carinzia.
- (230) A norma dello statuto di KLH, il consiglio di amministrazione dell'impresa veniva nominato direttamente dal suo consiglio di vigilanza, il quale, a sua volta, era nominato dal governo del Land della Carinzia. Lo statuto stabilisce che i membri del consiglio di vigilanza devono essere nominati in base al potere dei partiti politici rappresentati in seno al parlamento del Land della Carinzia. Inoltre, in caso di decisioni di investimento del consiglio di amministrazione di valore superiore a 50 000 EUR per caso singolo, era necessaria l'approvazione del consiglio di vigilanza. Ai sensi dell'articolo 5 del suo statuto, KLH era soggetta alla vigilanza permanente da parte del Land della Carinzia. Il governo del Land della Carinzia doveva garantire che tutte le risoluzioni adottate da KLH fossero nell'interesse del Land della Carinzia.

⁽³⁵⁾ Sentenza del 16 maggio 2002, Francia/Commissione, C-482/99, ECLI:EU:C:2002:294, punti 51 e seguenti.

⁽³⁶⁾ *Ibidem*.



- (231) Dalle constatazioni di cui sopra si desume che il consiglio di vigilanza di KLH doveva approvare tutte le decisioni del consiglio di amministrazione di KLH in merito al finanziamento di KFBG, che comportavano importi superiori a 50 000 EUR. I membri del consiglio di vigilanza erano scelti in rappresentanza dei partiti rappresentati in seno al parlamento della Carinzia. Inoltre, il governo del Land della Carinzia vigilava in merito a queste decisioni e doveva assicurarsi che le stesse fossero conformi agli interessi del Land della Carinzia. Ciò è stato confermato dalle autorità austriache, le quali hanno dichiarato che il governo del Land della Carinzia era coinvolto in tutte le decisioni relative al finanziamento di KFBG da parte di KLH.
- (232) Di conseguenza, la Commissione ritiene che vi siano indicazioni sufficienti per ritenere che gli stanziamenti effettuati da KLH siano imputabili allo Stato.

7.1.3. Vantaggio economico

7.1.3.1. Principio dell'operatore in economia di mercato

- (233) Ai sensi dell'articolo 107, paragrafo 1, del trattato, per vantaggio si intende qualsiasi vantaggio economico che l'impresa non avrebbe ottenuto in condizioni normali di mercato, ossia in assenza di intervento statale⁽³⁷⁾. L'intervento di Stato non si distingue per la causa o lo scopo, ma in funzione dei suoi effetti⁽³⁸⁾. Ogni qualvolta la situazione finanziaria dell'impresa migliora (rispetto alle condizioni di mercato normale) in seguito all'intervento di Stato, si è in presenza di un vantaggio.
- (234) La Commissione ricorda inoltre che «i capitali messi a disposizione di un'impresa, direttamente o indirettamente, da parte dello Stato, in circostanze che corrispondono alle normali condizioni del mercato, non possono essere considerati aiuti di Stato»⁽³⁹⁾. In questo caso, per determinare se il finanziamento pubblico dell'aeroporto di Klagenfurt conceda a KFBG/DMG un vantaggio che queste non avrebbero ottenuto in condizioni normali di mercato, la Commissione deve confrontare la condotta delle autorità pubbliche che hanno concesso le sovvenzioni dirette agli investimenti e gli apporti diretti di capitale con quella di un investitore operante in un'economia di mercato guidato da prospettive di redditività a più lungo termine⁽⁴⁰⁾.
- (235) La valutazione non deve tener conto delle eventuali ripercussioni positive sull'economia della regione nella quale è ubicato l'aeroporto: infatti la Corte ha precisato che, per applicare il principio dell'operatore in economia di mercato, occorre in particolare valutare se, «in circostanze analoghe, un socio privato, basandosi sulle possibilità di reddito prevedibile, astrazione fatta da qualsiasi considerazione di carattere sociale o di politica regionale o settoriale, avrebbe effettuato un conferimento di capitale del genere»⁽⁴¹⁾.
- (236) Per poter applicare il principio dell'operatore in economia di mercato, la Commissione deve risalire al momento in cui sono state adottate le singole decisioni riguardanti l'erogazione di fondi pubblici a KFBG/DMG. La Commissione deve fondare la propria valutazione sulle informazioni e sulle ipotesi che erano a disposizione delle autorità locali competenti allorché è stata adottata la decisione sugli accordi finanziari delle misure infrastrutturali in oggetto.
- (237) I contributi finanziari conferiti dal Land della Carinzia, la città di Klagenfurt e KLH sono stati sostanzialmente utilizzati per compensare le perdite di KFBG/DMG. Secondo i documenti trasmessi dall'Austria, i contributi finanziari sono stati concessi in parte per coprire le perdite causate dai costi sostenuti da KFBG/DMG ai sensi dei suoi accordi di servizi di marketing con varie compagnie aeree. La Commissione ritiene che tali costi derivanti da contratti di servizi di marketing stipulati con le compagnie aeree debbano essere considerati normali costi di esercizio di un gestore aeroportuale. In sostanza, tali costi derivavano da obblighi contrattuali che il gestore aeroportuale aveva stipulato con le compagnie aeree. Ai sensi di tali accordi, l'operatore aeroportuale acquista da una compagnia aerea servizi di marketing reciprocamente vantaggiosi destinati a promuovere i servizi aerei offerti dalla compagnia aerea interessata. In ultima analisi, i contributi finanziari annuali sono dunque serviti a coprire una parte delle normali spese di gestione di KFBG/DMG, sollevando pertanto entrambe le imprese da un onere economico che dovrebbero normalmente sostenere.

⁽³⁷⁾ Sentenza dell'11 luglio 1996, *Syndicat français de l'Express international (SFEI)* e altri/La Poste e altri, C-39/94, ECLI:EU:C:1996:285, punto 60, e sentenza del 29 aprile 1999, *Regno di Spagna/Commissione*, C-342/96, ECLI:EU:C:1999:210, punto 41.

⁽³⁸⁾ Sentenza del 2 luglio 1974, *Repubblica italiana/Commissione delle Comunità europee*, 173/73, ECLI:EU:C:1974:71, punto 13.

⁽³⁹⁾ Sentenza del 16 maggio 2002, *Francia/Commissione*, C-482/99, ECLI:EU:C:2002:294, punto 69.

⁽⁴⁰⁾ Sentenza del 21 marzo 1991, *Italia/Commissione*, C-305/89, ECLI:EU:C:1991:142, punto 23; sentenza del 12 dicembre 2000, *Alitalia/Commissione*, T-296/97, ECLI:EU:T:2000:289; punto 84.

⁽⁴¹⁾ Sentenza del 10 luglio 1986, *Belgio/Commissione*, 40/85, ECLI:EU:C:1986:305.

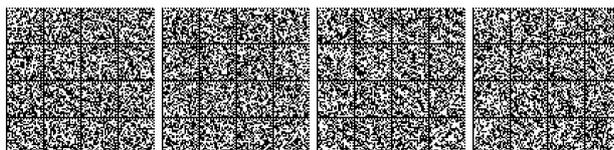


- (238) Le autorità austriache non hanno dichiarato espressamente che i contributi finanziari sono in linea con il principio dell'operatore in economia di mercato. Piuttosto, hanno dichiarato che la chiusura dell'aeroporto non ha mai rappresentato una possibilità realistica per le autorità locali e che, data la necessità e l'obbligo di mantenere l'aeroporto in funzionamento, era economicamente sensato attirare maggiori attività dell'aviazione commerciale. In altre occasioni le autorità austriache hanno sostenuto che i contributi finanziari concessi all'aeroporto erano determinati dalla volontà di rivitalizzare la regione dal punto di vista economico e hanno sottolineato l'importanza dell'aeroporto per l'economia regionale.
- (239) Tuttavia nell'applicare il test dell'operatore in un'economia di mercato non è possibile tenere conto di considerazioni di ordine sociale e regionale. Sebbene, in linea di massima, si possa accettare che anche le sovvenzioni a fondo perduto a favore di un'impresa interamente di proprietà dello Stato possono costituire investimenti conformi al mercato, l'Austria non ha presentato un piano industriale né calcoli ex ante, come ad esempio un'analisi della sensitività o ipotesi di base, in merito alla redditività prevista dei contributi finanziari. L'Austria non ha spiegato perché un operatore in economia di mercato continuerebbe a iniettare capitali in un'impresa che genera perdite. Di conseguenza l'Austria non ha affermato che i contributi finanziari sarebbero investimenti di mercato normali.
- (240) Infine, la Commissione constata che, secondo le informazioni fornite dalle autorità austriache, dal 2002 KFBG/DMG registrerebbero perdite nella maggior parte degli anni pertinenti, qualora esaminando i risultati netti degli anni in questione non si prendessero in considerazione i contributi finanziari delle autorità per i costi dei contratti di servizi stipulati con compagnie aeree.
- (241) La Commissione ha concluso che non ci si poteva attendere che i contributi finanziari a favore di KFBG/DMG generassero un rendimento sul capitale investito per le entità che hanno stanziato tali contributi e che di conseguenza questi ultimi non sarebbero stati concessi a normali condizioni di mercato. Alla luce di quanto precede, si ritiene che i contributi finanziari conferiscano un vantaggio economico a favore di KFBG/DMG.

7.1.3.2. Servizio di interesse economico generale

- (242) L'Austria ha affermato che il finanziamento di KFBG/DMG conferito tramite pagamenti del Land della Carinzia, della città di Klagenfurt e di KLH sarebbe conforme ai criteri della sentenza *Altmark*⁽⁴²⁾ e non costituirebbe quindi un vantaggio. Il funzionamento dell'aeroporto dovrebbe essere considerato complessivamente come un servizio di interesse economico generale (SIEG), in quanto occorre garantire l'accessibilità alla regione della Carinzia; di conseguenza, il finanziamento in esame costituirebbe una compensazione per la fornitura di un SIEG da parte dell'aeroporto.
- (243) Nel caso di imprese incaricate della prestazione di un SIEG, per valutare se le misure in esame costituiscano o no un vantaggio ai sensi dell'articolo 107, paragrafo 1, del trattato, la Commissione deve esaminare il rispetto delle condizioni stabilite dalla Corte nella sentenza pronunciata nella causa *Altmark*. Tali condizioni possono essere sintetizzate come segue:
- l'impresa beneficiaria deve essere effettivamente incaricata dell'adempimento di obblighi di servizio pubblico e detti obblighi devono essere definiti in modo chiaro (primo criterio *Altmark*),
 - i parametri sulla base dei quali viene calcolata la compensazione devono essere definiti in anticipo in modo obiettivo e trasparente (secondo criterio *Altmark*),
 - la compensazione non deve eccedere quanto necessario per coprire interamente o in parte i costi originati dall'adempimento degli obblighi di servizio pubblico, tenendo conto degli introiti relativi agli stessi nonché di un margine di utile ragionevole per il loro adempimento (terzo criterio *Altmark*),
 - quando la missione SIEG non è affidata a un'impresa in seguito a una gara pubblica d'appalto, il livello della necessaria compensazione deve essere determinato sulla base di un'analisi dei costi che un'impresa media, gestita in modo efficiente e adeguatamente dotata di mezzi al fine di poter soddisfare le esigenze di servizio pubblico richieste avrebbe dovuto sopportare per adempiere tali obblighi, tenendo conto degli introiti ad essi attinenti nonché di un margine di utile ragionevole per il suddetto adempimento (quarto criterio *Altmark*).
- (244) La Commissione valuterà innanzitutto il rispetto del quarto criterio *Altmark*. Poiché i criteri *Altmark* devono essere soddisfatti cumulativamente, l'inosservanza anche di uno solo di essi indurrebbe a concludere che la presenza di un vantaggio non può essere esclusa in base a questa valutazione, anche se i servizi forniti da KFBG/DMG sono qualificabili come SIEG.
- (245) Il quarto criterio *Altmark* stabilisce che affinché un'impresa gestita in modo efficiente non venga considerata beneficiaria di un aiuto di Stato, la compensazione può corrispondere soltanto all'importo minimo necessario richiesto. Tale criterio viene considerato soddisfatto se i beneficiari della compensazione sono stati individuati mediante una gara d'appalto che garantisce la fornitura di servizi al costo più basso per la collettività oppure se la compensazione è stata determinata sulla base dei costi che avrebbe sostenuto un'impresa ben gestita.

⁽⁴²⁾ Sentenza del 24 luglio 2003, *Altmark Trans e Regierungspräsidium Magdeburg*, C-280/00, ECLI:EU:C:2003:415.



- (246) Secondo le informazioni fornite dall'Austria, il beneficiario non sarebbe stato selezionato attraverso una gara d'appalto aperta. Il Land della Carinzia non ha organizzato una gara d'appalto per il funzionamento dell'aeroporto di Klagenfurt, bensì ha costituito la società KFBG, che gestisce l'aeroporto.
- (247) Inoltre non vi sarebbero evidenze che comprovino che il livello di compensazione sia stato determinato sulla base di un'analisi dei costi che un'impresa media, gestita in modo efficiente e adeguatamente dotata di risorse in modo da essere in grado di soddisfare le esigenze di servizio pubblico, avrebbe dovuto sostenere per adempiere a tali obblighi, tenendo conto dei relativi introiti e di un margine di utile ragionevole per il suddetto adempimento. Di conseguenza, nel fascicolo del caso non vi è alcuna indicazione del fatto che al fine di determinare l'importo dei contributi finanziari concessi a KFBG sia stata effettuata un'analisi dei costi che dovrebbe sostenere un gestore aeroportuale medio durante il funzionamento di un aeroporto equiparabile a quello di Klagenfurt. Le autorità austriache non hanno presentato tale analisi. I contributi finanziari concessi a KFBG sembrano coprire semplicemente soltanto le esigenze finanziarie dell'impresa senza che sia stata effettuata alcuna analisi preventiva dei costi.
- (248) Di conseguenza non vi sono prove del fatto che KFBG fornisca effettivamente servizi aeroportuali al minor costo possibile per la collettività.
- (249) Inoltre, tutti i calcoli hanno portato a pagamenti compensativi una tantum, che non sono riconducibili a un meccanismo di compensazione predeterminato. Nel caso in esame, i parametri utilizzati per calcolare la compensazione del SIEG avrebbero dovuto essere determinati anticipatamente in maniera obiettiva e trasparente. Pertanto anche il secondo criterio Altmark non è soddisfatto.
- (250) Poiché i criteri Altmark sono cumulativi (ossia devono essere soddisfatti tutti contemporaneamente), è sufficiente in questa fase che la Commissione accerti che il secondo o il quarto criterio non sono soddisfatti nella fattispecie per concludere che le misure in questione non possono essere classificate come aiuti di Stato sulla base della sentenza Altmark. La questione relativa alla possibilità che il funzionamento dell'aeroporto di Klagenfurt costituisca un SIEG o che l'Austria abbia commesso un errore manifesto nella definizione di SIEG può essere lasciata aperta. Di conseguenza, la Commissione conclude che la misura ha conferito a KFBG/DMG un vantaggio economico.

7.1.4. Selettività

- (251) Per ricadere nell'ambito di applicazione dell'articolo 107, paragrafo 1, del TFUE, una misura statale deve favorire «talune imprese o talune produzioni». Pertanto, solo le misure che favorendo talune imprese concedono un vantaggio selettivo rientrano nella nozione di aiuti di Stato.
- (252) Nel caso in esame, i contributi finanziari annuali vengono corrisposti esclusivamente a beneficio di KFBG/DMG. Le misure sono pertanto selettive per definizione a norma dell'articolo 107, paragrafo 1, del trattato.

7.1.5. Distorsione della concorrenza e incidenza sugli scambi

- (253) Allorché un aiuto finanziario concesso dallo Stato rafforza la posizione di un'impresa nei confronti di altre imprese concorrenti negli scambi tra Stati membri, questi sono da considerarsi influenzati dall'aiuto⁽⁴³⁾. Il vantaggio economico conferito dalle sovvenzioni dirette all'investimento e i contributi finanziari annuali concessi nel caso in esame all'operatore aeroportuale rafforzano la posizione economica di quest'ultimo in quanto esso è stato in grado di iniziare la propria attività senza sostenere tutti i costi di investimento e di gestione inerenti.
- (254) Come risulta dalla valutazione di cui ai considerando 208 e seguenti, la gestione di un aeroporto è un'attività economica. Vi è concorrenza, da un lato, tra gli aeroporti per attrarre le compagnie aeree e il corrispondente traffico aereo (passeggeri e merci) e, dall'altro, tra i gestori aeroportuali, che possono concorrere tra di loro per ottenere l'affidamento della gestione di un determinato aeroporto. Inoltre, soprattutto per quanto riguarda i vettori *low-cost* e gli operatori di voli charter, anche gli aeroporti posti in bacini d'utenza diversi e persino in differenti Stati membri possono essere tra loro in concorrenza per attrarre le compagnie aeree.
- (255) Come indicato al punto 40 degli orientamenti del 2005 per il settore dell'aviazione, e riaffermato al punto 45 degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione, non è possibile escludere nemmeno i piccoli aeroporti dall'ambito di applicazione dell'articolo 107, paragrafo 1, del TFUE. Inoltre, il punto 45 degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione sostiene esplicitamente che: «Anche un aiuto di modesto importo o le dimensioni relativamente modeste dell'impresa che riceve il finanziamento pubblico non escludono in quanto tali la possibilità che gli scambi tra Stati membri possano esserne influenzati».

⁽⁴³⁾ Sentenza del 30 aprile 1998, Het Vlaamse Gewest/Commissione, T-214/95, ECLI:EU:T:1998:77.



- (256) Dal 2012 presso l'aeroporto di Klagenfurt vengono gestiti circa 230 000 passeggeri ogni anno; in passato, dal 2004 al 2007, sono stati gestiti persino pressoché 520 000 passeggeri ogni anno. Come osservato al considerando 21, l'aeroporto di Klagenfurt è ubicato nelle vicinanze dell'aeroporto di Lubiana (80 km) ed entro due ore di automobile da altri sei aeroporti. Vi sono voli internazionali in partenza dall'aeroporto di Klagenfurt verso destinazioni quali Londra, Francoforte, Monaco, Amburgo e Vienna. La pista di decollo e atterraggio di Klagenfurt è sufficientemente lunga (2 720 m) per consentire alle compagnie aeree di servire destinazioni internazionali a medio raggio. In considerazione di questi fatti, si ritiene che il finanziamento pubblico concesso a KFBG/DMG falsi o minacci di falsare la concorrenza ed eserciti almeno effetti potenziali sugli scambi tra gli Stati membri.
- (257) In tale contesto, il finanziamento pubblico erogato a KFBG/DMG dev'essere considerato suscettibile di falsare la concorrenza e di avere effetti sugli scambi tra Stati membri.

7.1.6. Conclusione

- (258) Alla luce delle considerazioni di cui sopra, la Commissione ritiene che il finanziamento pubblico concesso a KFBG/DMG sotto forma di contributi finanziari tra il 2000 e il 2010 costituisca un aiuto di Stato ai sensi dell'articolo 107, paragrafo 1, del TFUE.

7.2. Il regime di incentivi del 2005

7.2.1. Attività economica e concetto di impresa

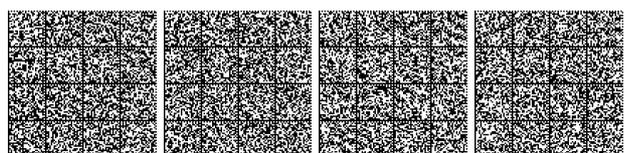
- (259) Il regime di incentivi del 2005 concede sconti alle compagnie aeree che offrono determinati servizi aerei. In particolare, offre sconti per i collegamenti aerei verso nuove destinazioni, per l'intensificazione di collegamenti aerei esistenti e per un'offerta più frequente e affidabile in relazione a collegamenti aerei esistenti, come già spiegato nei considerando da 33 a 38.
- (260) Fornendo tali servizi di trasporto aereo, le compagnie aeree svolgono un'attività economica e costituiscono pertanto delle imprese ai sensi dell'articolo 107, paragrafo 1, del TFUE. Occorre esaminare se il regime di incentivi del 2005 abbia fornito un vantaggio economico alle compagnie aeree che utilizzano l'aeroporto di Klagenfurt.

7.2.2. Vantaggio economico

- (261) Quando un aeroporto dispone di risorse pubbliche, in linea di principio, si può escludere l'esistenza di un aiuto ad una compagnia aerea che utilizza l'aeroporto, quando il rapporto tra l'aeroporto e tale compagnia aerea è conforme al principio dell'operatore in economia di mercato.
- (262) Ai sensi degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione⁽⁴⁴⁾, si può escludere in linea di principio l'esistenza dell'aiuto ad una compagnia aerea che utilizzi uno specifico aeroporto se il prezzo praticato per i servizi aeroportuali corrisponde al prezzo di mercato, oppure se è possibile dimostrare, attraverso un'analisi ex ante, ossia fondata sulle informazioni disponibili quando l'aiuto è stato concesso e sugli sviluppi prevedibili all'epoca, che secondo quanto era possibile prevedere l'accordo tra aeroporto e compagnia aerea avrebbe portato ad un aumento incrementale dei profitti per l'aeroporto e costituisca parte di una strategia complessiva volta a realizzare la redditività. Nel contesto del secondo approccio occorre valutare se al momento della stipula dell'accordo un operatore in economia di mercato avrebbe previsto che tale accordo avrebbe generato profitti più elevati rispetto a quelli conseguibili in assenza della stipula dello stesso. Questo maggior profitto deve essere misurato come differenza tra i ricavi incrementali che si prevede di ottenere dall'accordo (ovvero, la differenza tra i ricavi che sarebbero ottenuti se l'accordo fosse stipulato e i ricavi che sarebbero ottenuti in assenza di accordo) e i costi incrementali che si prevede di sostenere in conseguenza del contratto (ovvero la differenza tra i costi che sarebbero sostenuti in caso di stipula dell'accordo e i costi da sostenere in assenza di accordo), attualizzando i flussi di cassa così ottenuti utilizzando un tasso di attualizzazione adeguato.
- (263) Tuttavia in relazione al primo approccio (comparazione con il «prezzo di mercato»), la Commissione ritiene invece che attualmente non sia possibile individuare un parametro di riferimento adeguato per fissare un reale prezzo di mercato dei servizi forniti dagli aeroporti⁽⁴⁵⁾. Essa ritiene pertanto che un'analisi ex ante della redditività incrementale costituisca il criterio più idoneo per valutare gli accordi conclusi da aeroporti con singole compagnie aeree.

⁽⁴⁴⁾ Cfr. orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione, punto 53.

⁽⁴⁵⁾ Cfr. orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione, punto 59.



- (264) Si osservi che, in generale, l'applicazione del principio dell'operatore in economia di mercato basata su un prezzo medio in altri mercati analoghi può risultare utile qualora sia ragionevolmente possibile determinare tale prezzo o dedurlo da altri indicatori di mercato. Tuttavia questo metodo non è pertinente nel caso dei servizi aeroportuali, in quanto la struttura dei costi e dei ricavi tende a differire notevolmente da un aeroporto all'altro. Infatti i costi e i ricavi dipendono dallo stato di sviluppo di un aeroporto, dal numero di compagnie aeree che utilizzano l'aeroporto, dalla sua capacità in termini di traffico passeggeri, dallo stato delle infrastrutture e dai relativi investimenti, dal quadro normativo, che può variare da uno Stato membro all'altro, nonché dalle passività e dai debiti sostenuti dall'aeroporto in passato ⁽⁴⁶⁾.
- (265) A complicare un'analisi puramente comparativa contribuisce anche la liberalizzazione del mercato del trasporto aereo. Come si può osservare nel presente caso, non sempre le pratiche commerciali tra aeroporti e compagnie aeree si basano esclusivamente su un piano tariffario pubblicato; piuttosto, tali relazioni commerciali si differenziano notevolmente le une dalle altre. Tali relazioni includono la condivisione del rischio correlato al volume di passeggeri e alla corrispondente responsabilità economica e finanziaria, ai sistemi di incentivazione usuali e alla variazione della distribuzione del rischio nel corso della durata degli accordi. Di conseguenza, non è possibile confrontare effettivamente due operazioni diverse sulla base del prezzo per rotazione o del prezzo per passeggero.
- (266) Inoltre, il raffronto con un parametro di riferimento (cosiddetto «*benchmarking*») non costituisce un metodo adeguato per la determinazione dei prezzi di mercato se i parametri di riferimento disponibili («*benchmark*») non sono stati determinati sulla base di considerazioni di carattere commerciale o se i prezzi esistenti vengono significativamente distorti da misure statali. Nel settore del trasporto aereo, tali distorsioni della concorrenza sono evidenti, come spiegato nei considerando da 57 a 59 degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione:

«Gli aeroporti di proprietà pubblica sono tradizionalmente considerati dai pubblici poteri come infrastrutture dirette a facilitare lo sviluppo locale e non come imprese operanti secondo le regole di mercato. I prezzi praticati da tali aeroporti di conseguenza tendono ad essere stabiliti senza tener conto di considerazioni di mercato e in particolare di sane prospettive di redditività *ex ante*, ma essenzialmente alla luce di considerazioni di ordine sociale o regionale.

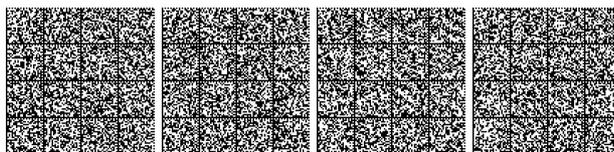
Anche se alcuni aeroporti sono di proprietà privata o sono gestiti senza tener conto di considerazioni di ordine sociale o regionale, i prezzi praticati da tali aeroporti possono essere in larga misura influenzati dai prezzi praticati dalla maggior parte degli aeroporti sovvenzionati con fondi pubblici in quanto le compagnie aeree tengono conto di tali prezzi quando negoziano con aeroporti appartenenti a privati o che sono gestiti da privati.

In tali circostanze, la Commissione nutre forti dubbi sul fatto che attualmente sia possibile individuare un parametro di riferimento appropriato per stabilire un vero prezzo di mercato per i servizi forniti dagli aeroporti. Questa situazione può cambiare o evolversi in futuro [...]».

- (267) Inoltre, gli organi giurisdizionali dell'Unione hanno ribadito che l'analisi comparativa in relazione all'industria interessata costituisce soltanto uno degli strumenti analitici per valutare se un beneficiario ha ricevuto un vantaggio economico che non avrebbe altrimenti ricevuto a condizioni di mercato ⁽⁴⁷⁾. Di conseguenza, la Commissione può adottare anche tale approccio, ma non è obbligata a farlo se, come nel caso in esame, lo stesso non è appropriato.
- (268) Nel suo studio del 9 aprile 2013 (relazione 3 di Oxera), Ryanair sostiene in particolare la tesi secondo la quale il principio dell'investitore operante in un'economia di mercato può essere applicato facendo un raffronto con la prassi commerciale di altri aeroporti europei.
- (269) Occorre innanzitutto osservare che durante il procedimento né l'Austria né i terzi interessati hanno proposto alla Commissione un campione di aeroporti di raffronto che potesse essere utilizzato nel presente caso e che fosse sufficientemente paragonabile all'aeroporto di Klagenfurt in termini di volume di traffico, tipo di traffico, tipo e livello di servizi aeroportuali, vicinanza dell'aeroporto a una grande città, numero di abitanti nel bacino di utenza dell'aeroporto, grado di ricchezza dell'area circostante e aree geografiche diverse alle quali i passeggeri potrebbero essere interessati.

⁽⁴⁶⁾ Cfr. decisione 2011/60/UE della Commissione, del 27 gennaio 2010, relativa al caso di aiuto di Stato C 12/08 (ex NN 74/07) – Slovacchia – Accordo tra l'aeroporto di Bratislava in Slovacchia e Ryanair (GU L 27 dell'1.2.2011, pag. 24), considerando 88 e 89.

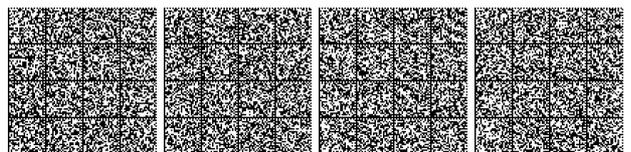
⁽⁴⁷⁾ Per quanto riguarda l'analisi comparativa in relazione alla redditività (in contrapposizione alla formazione dei prezzi) nel settore, cfr. la sentenza del 3 luglio 2014, Spagna/Commissione, cause riunite T-319/12 e T-321/12, ECLI:EU:T:2014:604, punto 44.



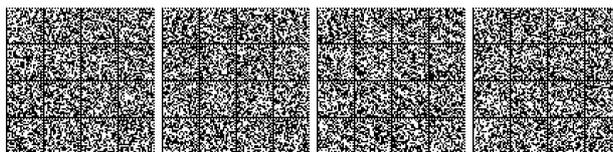
- (270) Lo studio Oxera del 4 luglio 2011 conteneva soltanto un raffronto tra i diritti che Ryanair doveva pagare agli aeroporti [...] e [...] e i diritti pagati da Ryanair all'aeroporto di Klagenfurt in base agli accordi sui servizi aeroportuali. Lo studio non ha verificato se tale campione di aeroporti di comparazione soddisfacevano tutti i criteri menzionati negli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione, in quanto ha preso in considerazione soltanto il volume di traffico, il tipo di traffico e il grado di ricchezza dell'area circostante ⁽⁴⁸⁾.
- (271) Anche qualora fosse stato disponibile un campione di aeroporti, il metodo di comparazione non sarebbe stato applicabile nella fattispecie. Come spiegato in precedenza, il regime di incentivi in questione prevede vari sconti a favore delle compagnie aeree che offrono servizi aerei ben precisi (voli verso nuove destinazioni, intensificazione di collegamenti aerei esistenti e offerta più frequente e più affidabile in relazione ai collegamenti aerei già esistenti). Per quanto riguarda gli accordi di servizi di marketing tra KFBG e le compagnie aeree, occorre analizzare altresì di volta in volta pacchetti di accordi complessi. I pacchetti sono costituiti da un accordo di servizi aeroportuali e un accordo di servizi di marketing (talvolta nel quadro di un unico atto giuridico). Queste transazioni prevedono diversi «prezzi», ovvero i vari diritti aeroportuali, il prezzo dei servizi di assistenza a terra e il prezzo dei servizi di marketing; alcuni di questi prezzi dipendono dal numero di passeggeri, altri dal numero di movimenti degli aeromobili e altri ancora sono importi forfetari. Ognuna di queste transazioni genera pertanto un complesso insieme di flussi finanziari tra il gestore dell'aeroporto e la compagnia aerea e le sue controllate, che sono costituiti dagli introiti derivanti dai diritti aeroportuali, dai servizi di assistenza a terra e dai servizi di marketing.
- (272) Pertanto, il raffronto dei soli diritti aeroportuali fatturati da KFBG alle compagnie aeree interessate, rispetto a quelli fatturati negli aeroporti di comparazione, non fornirebbe alcuna indicazione utile in merito al rispetto del principio dell'investitore operante in un'economia di mercato. Per applicare un metodo comparativo valido alle transazioni oggetto della presente valutazione, occorrerebbe per lo meno trovare negli aeroporti del campione di raffronto un insieme di transazioni paragonabili, tra cui in particolare attività promozionali e di assistenza a terra equivalenti. La ricerca di un simile campione di transazioni paragonabili si rivelerebbe impossibile, considerata la complessità e la specificità delle transazioni oggetto della presente valutazione, tanto più che i prezzi dei servizi di assistenza a terra e delle attività promozionali sono raramente dati pubblici e difficilmente sarebbero accessibili per costituire una base di raffronto.
- (273) Anche supponendo che si possa stabilire, in base a un'analisi comparativa valida, che i «prezzi» in questione nelle varie transazioni oggetto della presente valutazione sono equivalenti o superiori ai «prezzi di mercato», stabiliti sulla base del campione di transazioni di raffronto, la Commissione non potrebbe concludere che queste transazioni sono conformi al prezzo di mercato, se dovesse emergere che al momento della loro conclusione il gestore aeroportuale poteva aspettarsi da queste transazioni costi incrementali superiori alle entrate incrementali. Infatti, un investitore privato operante in un'economia di mercato non ha interesse a offrire beni o servizi al «prezzo di mercato» se un tale comportamento determina una perdita incrementale.
- (274) La Commissione ritiene opportuno rammentare nella presente analisi che, in seguito all'adozione degli orientamenti del 2014, sia l'Austria sia gli interessati sono stati invitati a formulare osservazioni sull'applicazione delle disposizioni di tali orientamenti al caso di specie (cfr. considerando 8). Nella fattispecie, né le autorità austriache né le parti interessate hanno contestato nel merito il metodo della Commissione che prevede che, quando è impossibile individuare un parametro di riferimento appropriato per stabilire un prezzo di mercato attendibile per i servizi forniti dagli aeroporti alle compagnie aeree, il criterio più pertinente per valutare gli accordi conclusi tra queste due parti è l'analisi ex ante dell'aumento della redditività.
- (275) Alla luce di quanto precede, la Commissione ritiene che si debba applicare al caso di specie il metodo previsto in generale negli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione per l'applicazione del principio dell'investitore operante in un'economia di mercato ai rapporti tra aeroporti e compagnie aeree, ovvero l'analisi ex ante dell'aumento di redditività (o incrementale). ⁽⁴⁹⁾
- (276) Questo metodo è giustificato dal fatto che il gestore di un aeroporto è oggettivamente interessato a concludere una transazione con una compagnia aerea, nella misura in cui può ragionevolmente aspettarsi che una transazione del genere migliori i suoi profitti (o riduca le sue perdite) rispetto a una situazione controfattuale in cui tale transazione non verrebbe conclusa, a prescindere da qualsiasi raffronto con le condizioni offerte alle compagnie aeree da altri gestori aeroportuali o con le condizioni offerte dallo stesso gestore ad altre compagnie aeree.

⁽⁴⁸⁾ Gli ulteriori criteri da esaminare sono elencati al punto 60 degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione.

⁽⁴⁹⁾ Cfr. punto 59 degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione.



- (277) Inoltre, va osservato che l'infrastruttura aeroportuale deve essere aperta a tutte le compagnie aeree e non riservata a una specifica compagnia aerea, al fine di escludere che il vantaggio derivante da un aiuto di Stato compatibile con il mercato interno all'operatore aeroportuale non sia trasferito a una specifica compagnia aerea.
- (278) La Commissione osserva anche, in questo contesto, che la differenziazione dei prezzi è una prassi standard per le imprese. Tali politiche di prezzo differenziate dovrebbero, tuttavia, essere commercialmente giustificate.
- (279) Il regime di incentivi del 2005 mirava a incrementare la competitività dell'aeroporto di Klagenfurt. Nell'elaborazione del regime di incentivi del 2005 il gestore dell'aeroporto di Klagenfurt ha analizzato i volumi di passeggeri, i movimenti di aeromobili, nonché i risultati finanziari degli anni precedenti. Secondo l'Austria, un raffronto di mercato effettuato in quel momento ha dimostrato che l'aeroporto di Klagenfurt è uno degli aeroporti più cari in Austria a causa dei suoi elevati costi fissi medi.
- (280) La Commissione constata che dal 1° ottobre 2003 l'AUA ha ridotto unilateralmente i pagamenti per i diritti aeroportuali dovuti all'aeroporto di Klagenfurt. Infatti, il 20 ottobre 2005, KFBG e AUA hanno concluso un accordo transattivo relativo al pagamento dei diritti per rotazione nel periodo dal 1° ottobre 2003 al 20 ottobre 2005; tuttavia nel periodo da ottobre 2003 a ottobre 2005 KFBG ha subito notevoli riduzioni dei diritti aeroportuali. Inoltre nell'ottobre del 2005 sono cessati improvvisamente tutti gli accordi conclusi nel 2002 tra KFBG, DMG, Ryanair, LV e AMS poiché Ryanair ha cessato le proprie attività di trasporto passeggeri tra KLU e STN per motivi economici. Tutti questi fattori congiuntamente hanno spinto l'aeroporto di Klagenfurt a rivedere la sua determinazione dei prezzi e a introdurre il regime di incentivi del 2005.
- (281) Secondo le informazioni fornite dall'Austria, la dirigenza di KFBG ha preparato uno studio dettagliato della redditività ex ante che è stato approvato dal consiglio di vigilanza di KFBG.
- (282) Nel valutare questo studio di redditività ex ante, la Commissione constata che si tratta di uno studio completo di KFBG basato sul suo sistema di regolamento fondato sui costi totali. Questa analisi costi-benefici ex ante contiene una formula dettagliata per il calcolo dei costi totali di KFBG. I costi sono attribuiti a diversi centri di costo, che coprono tutti i costi sostenuti per il funzionamento dell'aeroporto (tariffa di sbarco, tariffa per l'uso dell'infrastruttura sul lato terra, tariffa per l'uso dell'infrastruttura sul lato volo, tariffa relativa passeggeri, diritto di assistenza sulla rampa e per la gestione del traffico). Lo studio sulla redditività spiega altresì in dettaglio come sono stati calcolati il fattore di costo di [...] EUR per i costi dipendenti dal numero di voli (ovvero dal peso massimo al decollo) e il fattore di costo di [...] EUR correlato al numero di passeggeri sulla base del sistema di contabilità dei costi di KFBG, in vigore in quel momento. I costi per la gestione del traffico pari al 51 % rappresentano servizi di terzi acquistati dal subcontraente Tyrolean Airways e sono stati quindi considerati come costi per servizi esterni. Il tasso di interesse di capitalizzazione che KFBG ha indicato essere pari a 8 % è stato calcolato utilizzando il metodo del costo medio ponderato del capitale (*Weighted Average COST of Capital*, WACC) e corrispondeva a quello pubblicato dall'aeroporto di Vienna nel 2002. Per quanto concerne i ricavi delle attività non aeronautiche KFBG ha menzionato come fonti di entrate i negozi e i parcheggi dell'aeroporto, il deposito merci e le entrate derivanti da affitti e locazioni. Dalle entrate medie generate da tali fonti si otteneva, detrando i rispettivi costi, misurati sulla scorta dei dati stabiliti per gli anni precedenti, un ricavo medio indipendente dal traffico aereo pari a [...] EUR per passeggero. Come valore arrotondato, KFBG ha indicato ricavi non dipendenti da attività aeronautiche pari a [...] EUR per passeggero. Tali ipotesi di base sembrano giustificabili. In particolare, si basano su costi e ricavi calcolati e, nel caso dei dati relativi ai costi, su un sistema di misurazione dei costi ben studiato.
- (283) I valori così determinati per i costi e i ricavi di KFBG sono stati quindi utilizzati nell'analisi costi-benefici per diversi modelli di calcolo. Tali modelli si basavano su vari collegamenti in essere da e verso l'aeroporto di Klagenfurt con aeromobili diversi e utilizzo presunto della capacità distinto. Le rotte selezionate corrispondevano ai collegamenti tipici di interesse per un piccolo aeroporto regionale come quello di Klagenfurt. Tali analisi sono in linea con il metodo dei costi incrementali ai sensi degli orientamenti per il settore dell'aviazione, in quanto misurano se le entrate attese dal traffico aggiuntivo per ciascun modello consentono di coprire i costi incrementali corrispondenti e di ottenere un profitto adeguato. Su richiesta della Commissione, l'Austria ha presentato ulteriori modelli in maniera da coprire tutti gli scenari e le rotte tipici che potevano essere stati di interesse per KFBG nel 2005.
- (284) Secondo i dati delle autorità austriache, l'aeroporto di Klagenfurt prevedeva che non fossero necessari ulteriori investimenti per fornire servizi aeroportuali aggiuntivi agli utenti del regime di incentivi del 2005. In tale contesto la Commissione osserva che il regime di incentivi del 2005 offriva in effetti sconti solo per le nuove compagnie aeree, le nuove destinazioni e l'aumentato volume dei passeggeri: quindi non incideva negativamente sulla situazione corrente dell'aeroporto. La Commissione nota che, in particolare dopo l'abbandono di Ryanair nell'ottobre del 2005, l'aeroporto di Klagenfurt disponeva di capacità non utilizzate, per cui sarebbe stato



possibile gestire un traffico supplementare senza ampliare le infrastrutture, acquisire nuove attrezzature o assumere nuovo personale. L'Austria afferma che per servire le nuove compagnie aeree o le nuove rotte non vi era bisogno né di assumere nuovo personale né di ampliare le infrastrutture esistenti o altre attrezzature (ad esempio i nastri trasportatori dei bagagli e il personale erano sufficienti). Di conseguenza la Commissione conclude che i costi incrementali erano limitati agli incentivi offerti nell'ambito del sistema di incentivi del 2005.

- (285) Inoltre, l'aeroporto di Klagenfurt prevedeva che con ogni nuova compagnia aerea o collegamento aereo sarebbe stato possibile generare ricavi tanto dalle attività aeronautiche quanto da quelle non aeronautiche. Considerando che il livello dei costi sarebbe rimasto stabile, secondo l'Austria ogni nuova compagnia aerea e ogni nuovo collegamento aereo avrebbe apportato un contributo positivo alla redditività dell'aeroporto. Di conseguenza, da un punto di vista ex ante, l'aeroporto di Klagenfurt poteva prevedere che qualsiasi nuova compagnia aerea o qualsiasi nuovo collegamento aereo avrebbero determinato un incremento delle entrate poiché non erano necessari investimenti simultanei. Secondo la Commissione, il regime di incentivi del 2005 ha effettivamente portato a una crescita incrementale della redditività da un punto di vista ex ante.
- (286) Ciò è corroborato anche dal fatto che, in seguito all'introduzione del regime di incentivi del 2005, KFBG è riuscita ad acquisire una serie di nuove compagnie aeree (come Air Berlin, Robin Hood, Condor, Lufthansa, Germanwings) a intensificare i collegamenti con le destinazioni esistenti (AUA) e a stabilire nuovi collegamenti. La strategia orientata agli sconti attuata da KLU con l'obiettivo di espandere la propria attività commerciale ha avuto successo. Da ultimo, ma non meno importante, i dati disponibili mostrano che il regime di incentivi del 2005 ha comportato un graduale aumento delle entrate dell'aeroporto (aumento dei ricavi legati alle attività aeronautiche da [...] EUR nel 2006 a [...] EUR nel 2010).
- (287) La Commissione constata altresì che nell'esaminare il regime di incentivi del 2005 si dovrebbe considerare anche il livello di contributo fornito da detto regime nel contesto di una strategia globale dell'aeroporto volta a conseguire la redditività almeno a lungo termine. A tale riguardo, la Commissione deve tenere conto delle evidenze disponibili al momento dell'elaborazione del regime di incentivi del 2005, nonché degli sviluppi che si sarebbero potuti ragionevolmente prevedere all'epoca. In particolare, la Commissione dovrebbe tenere conto dei cambiamenti di mercato introdotti dalla liberalizzazione del mercato del trasporto aereo, dell'accesso al mercato e dello sviluppo di vettori a basso costo e di altre compagnie che offrono soltanto collegamenti diretti, dei cambiamenti relativi alla struttura organizzativa ed economica del settore aeroportuale e del grado di diversificazione e complessità delle funzioni degli aeroporti, del miglioramento della concorrenza tra compagnie aeree e aeroporti, delle incerte condizioni economiche quadro delle attuali condizioni di mercato e di tutte le altre incertezze in termini di condizioni economiche quadro. Come illustrato nei considerando 279 e 280, la Commissione constata che l'aeroporto di Klagenfurt disponeva di vari motivi (ad esempio le entrate mancanti legate ai diritti aeroportuali AUA da ottobre 2003 fino a ottobre 2005 e l'abbandono di Ryanair nell'ottobre 2005) per considerare il regime di incentivi del 2005 come un passo necessario al fine di garantire la propria continuità operativa e redditività.
- (288) Infine, la Commissione rileva che l'infrastruttura dell'aeroporto di Klagenfurt è aperta a tutte le compagnie aeree e non è destinata a una compagnia aerea specifica. Inoltre, il regime di incentivi del 2005 è stato pubblicato sul sito Internet dell'aeroporto stesso ed era aperto anche a tutte le compagnie aeree interessate.

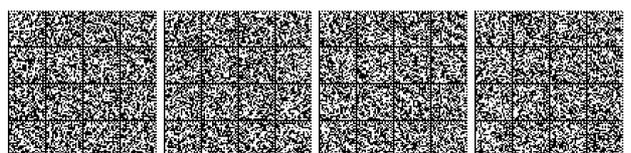
7.2.3. Conclusione

- (289) Alla luce di queste considerazioni, la Commissione conclude che l'aeroporto di Klagenfurt si è comportato come un operatore in economia di mercato nel momento in cui ha adottato il regime di incentivi del 2005. Pertanto, non sarebbe stato concesso alcun vantaggio economico alle compagnie aeree interessate dalla misura che, quindi, non costituisce alcun aiuto di Stato ai sensi dell'articolo 107, paragrafo 1, del TFUE. Tuttavia, tale conclusione è valida esclusivamente in relazione alle compagnie aeree alle quali si applica soltanto il regime di incentivi del 2005. Questa conclusione non è infatti automaticamente valida qualora l'applicazione del regime a una determinata compagnia aerea sia stata associata a un accordo bilaterale, come ad esempio un accordo di servizi di marketing. In tal caso, l'applicazione del principio dell'operatore in economia di mercato deve tener conto dell'effetto combinato del regime di incentivi e degli accordi bilaterali.

7.3. Sulla stipula dell'accordo transattivo con AUA e l'applicazione del regime di incentivi del 2005 ad AUA

7.3.1. Attività economica e concetto di impresa

- (290) Offrendo servizi di trasporto aereo, AUA esercita un'attività economica e perciò costituisce un'impresa ai sensi dell'articolo 107, paragrafo 1, del TFUE.



7.3.2. Vantaggio economico

- (291) Al fine di valutare se un accordo tra un aeroporto di proprietà statale che dispone di fondi pubblici e una compagnia aerea conferisca a quest'ultima un vantaggio economico, è necessario analizzare la conformità di tale accordo al principio dell'operatore in economia di mercato come illustrato nei considerando da 261 a 278.

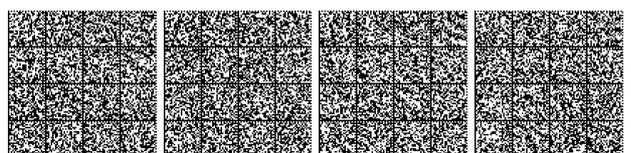
7.3.2.1. Orizzonte temporale per la valutazione dei costi e dei ricavi incrementali

- (292) Nel valutare l'opportunità di stipulare un accordo di servizi aeroportuali e/o un accordo di servizi di marketing, un operatore in economia di mercato sceglierà l'orizzonte temporale della propria valutazione sulla base della durata degli accordi in questione. In altri termini, un operatore in economia di mercato avveduto valuterà i costi e i ricavi incrementali del periodo di applicazione degli accordi.
- (293) Nel caso di specie va rilevata una specificità della situazione di KFBG al momento della stipula dell'accordo con AUA: il 20 ottobre 2005 KFBG non dovette occuparsi esclusivamente dello sviluppo futuro delle sue relazioni contrattuali con AUA, ma anche del passato fino al mese di ottobre del 2003. A partire dal 1° ottobre 2003, AUA ha ridotto unilateralmente i pagamenti allora dovuti all'aeroporto di Klagenfurt per i diritti di rotazione. Il 17 novembre 2003 KFBG ha quindi intentato una causa civile contro AUA presso il tribunale regionale in considerazione dei pagamenti in sospeso relativi a diritti aeroportuali. Quando KFBG ha firmato l'accordo transattivo del 20 ottobre 2005, in seguito a tale contenzioso, ha dovuto tenere quindi in considerazione non soltanto i diritti aeroportuali che AUA avrebbe dovuto pagare in futuro, ma anche i pagamenti in sospeso del periodo precedente, che sperava di recuperare.

7.3.2.2. Valutazione

- (294) Il 20 ottobre 2005 KFBG e AUA hanno firmato un accordo transattivo per il periodo dal 1° ottobre 2003 al 20 ottobre 2005. Le parti hanno convenuto di porre fine a due contenziosi pendenti. Il primo di questi era stato avviato dinanzi al tribunale regionale ed era relativo al procedimento civile intentato da KFBG contro AUA in ragione dei diritti aeroportuali in sospeso. Il secondo contenzioso riguardava invece un'istanza presentata da AUA contro KFBG ai sensi della legge sui cartelli presso il tribunale nazionale competente in materia di concorrenza.
- (295) Nell'accordo transattivo sono state stipulate le seguenti pattuizioni:
- AUA si è impegnata a pagare un importo di [...] EUR a KFBG,
 - le parti hanno convenuto che il regime di incentivi di KFBG del 1° settembre 2005 doveva costituire parte integrante dell'accordo transattivo e doveva applicarsi retroattivamente ad AUA a decorrere dal 1° ottobre 2003.
- (296) Le autorità austriache sostengono che prima della stipula dell'accordo transattivo con AUA KFBG/DMG non avevano preparato alcun piano industriale ex ante.
- (297) Inoltre, hanno dichiarato che KFBG, KLH e lo studio legale che ha rappresentato KFBG in entrambi i procedimenti giudiziari avevano valutato in maniera approfondita i vantaggi e gli svantaggi legali ed economici della stipula di tale accordo. Al fine di comprovare tali valutazioni e considerazioni, l'Austria ha trasmesso numerosi verbali e relazioni presentati dal consiglio di amministrazione al consiglio di vigilanza di KFBG ⁽⁵⁰⁾, nonché la documentazione disponibile relativa ai contenziosi.
- (298) Da questi documenti si possono trarre le conclusioni riportate qui in appresso.
- (299) Da un lato, nell'ottobre 2005, AUA doveva all'aeroporto di Klagenfurt un importo complessivo pari a [...] EUR per diritti di rotazione non versati. Per questo motivo, KFBG ha intentato una causa civile contro AUA presso il tribunale regionale, ritenendo che AUA non avesse alcun diritto di ridurre unilateralmente i pagamenti nell'ottobre 2003. Avendo adempiuto i propri obblighi ai sensi dell'accordo di servizi aeroportuali stipulato con AUA, KFBG aveva ritenuto che fosse logico avviare un'azione legale.
- (300) Dall'altro, va osservato che in data 7 gennaio 2004 AUA ha presentato una difesa esaustiva nel contesto di tale procedimento. Inoltre, il 17 ottobre 2004, AUA ha presentato un'istanza presso il tribunale nazionale competente in materia di concorrenza ai sensi della legge sui cartelli per abuso di posizione dominante da parte di KFBG. Di conseguenza, nel tentativo di fare valere nei confronti di AUA la propria rivendicazione al pagamento degli interi importi dovuti per diritti aeroportuali, KFBG ha dovuto far fronte alla forte opposizione giuridica attuata dalla compagnia aerea.

⁽⁵⁰⁾ Cfr. relazioni delle riunioni dalla 167ª alla 173ª del consiglio di vigilanza di KFBG del 29 luglio 2004, 8 ottobre 2004, 1 dicembre 2004, 4 marzo 2005, 4 maggio 2005, 30 settembre 2005 e 12 dicembre 2005.



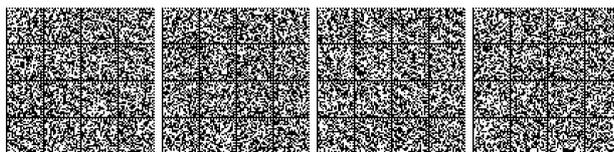
- (301) Nel contempo i diritti aeroportuali in sospeso e il prolungarsi della controversia avevano determinato gravose ripercussioni sulla situazione economica di KFBG. Dalle relazioni del consiglio di vigilanza di KFBG ⁽⁵¹⁾ emerge che, a causa di questi crediti pendenti, la situazione di KFBG in termini di liquidità era estremamente critica, ragione per la quale gli azionisti di KFBG hanno dovuto apportare un contributo di [...] EUR. Tale esigenza di liquidità risulta evidente anche dai rendiconti dei flussi finanziari di KFBG per gli anni dal 2003 al 2005.
- (302) Come si evince dalla documentazione relativa al contenzioso, KFBG non era riuscita a ottenere un'ingiunzione di pagamento contro AUA poiché nella fattispecie di KFBG non sarebbero state soddisfatte le condizioni per ottenere tale rimedio giuridico. Allo stesso tempo, AUA si rifiutava di pagare l'intero importo dei diritti di rotazione asserendo che questi ultimi erano significativamente superiori a quelli corrispondenti pagati da Ryanair all'aeroporto di Klagenfurt. AUA ha chiesto di ottenere la parità di trattamento con Ryanair, adducendo le seguenti argomentazioni: obbligo di contrattare e obbligo di parità di trattamento da parte dell'aeroporto di Klagenfurt; abuso di posizione dominante da parte dell'aeroporto stesso e protezione contro la concorrenza sleale. Inoltre, AUA ha asserito che l'aeroporto di Klagenfurt aveva violato l'articolo 63 della legge sull'aviazione (in appresso: «LFG») e l'articolo 20 del regolamento interno in materia di aerodromi civili (in appresso: «ZFBO»): ai sensi dell'articolo 63, della LFG, gli aeroporti civili devono essere resi accessibili a tutti gli operatori del traffico aereo alle medesime condizioni; mentre ai sensi dell'articolo 20 del ZFBO, i diritti aeroportuali devono fondarsi su caratteristiche oggettive. Poiché prima facie tali argomentazioni giuridiche non erano del tutto infondate, KFBG non poteva essere certa che AUA avrebbe perso la causa civile avviata dinanzi al tribunale regionale.
- (303) Inoltre, lo scambio di corrispondenza avvenuto tra KFBG e AUA nel contesto di entrambi i contenziosi dimostra che durante il procedimento AUA ha minacciato KFBG di non servire più gli aeroporti di destinazione AUA dell'aeroporto di Klagenfurt. Tuttavia, per l'aeroporto di Klagenfurt il servizio aereo AUA tra Klagenfurt e la capitale austriaca (Vienna) era, ed è, il collegamento aereo più importante. Pertanto, il mantenimento di collegamenti regolari con l'hub AUA di Vienna era di fondamentale importanza per KFBG. A seguito della minaccia di AUA, KFBG ricercò offerenti alternativi nel 2004 e 2005 in maniera da poter garantire il collegamento aereo con Vienna anche qualora i servizi di AUA presso l'aeroporto di Klagenfurt fossero stati completamente interrotti.
- (304) Tuttavia, come affermato dall'Austria, KFBG non è riuscita a individuare nessun'altra compagnia aerea che avrebbe potuto offrire servizi analoghi a quelli forniti da AUA tra KLU e l'aeroporto di Vienna. Per l'aeroporto di Klagenfurt, la cessazione del traffico aereo realizzato da AUA avrebbe significato la perdita della sua compagnia aerea principale e portato ad un indebitamento eccessivo.
- (305) Il 20 ottobre 2005, su richiesta della Commissione, l'Austria ha presentato un'analisi ex ante ricostruita e dettagliata della situazione finanziaria di KFBG.

Tabella 8

Analisi ex ante ricostruita di quattro diversi scenari per le relazioni tra KFBG e AUA

Scenari di calcolo basati sull'estrapolazione dei dati del 2005	Scenario 1 presenza di AUA con pagamento delle in- tere somme dovute	Scenario 2 abbandono com- pleto da parte di AUA	Scenario 3 presenza di AUA con incentivi	Scenario 4 anno di procedi- mento con AUA
Risultato di gestione	[...]	[...]	[...]	[...]
Risultato dell'esercizio	[...]	[...]	[...]	[...]
Flusso di cassa	[...]	[...]	[...]	[...]
Flussi di cassa dopo gli investimenti	[...]	[...]	[...]	[...]
Base 2005 in migliaia di EUR Passeggeri in partenza	[...]	[...]	[...]	[...]
Entrate delle attività aeronautiche	[...]	[...]	[...]	[...]

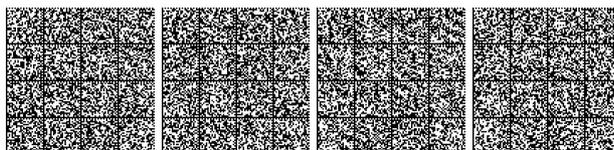
⁽⁵¹⁾ Cfr. relazioni del consiglio di vigilanza di KFBG del 4 maggio 2005 (punto 5), 1 dicembre 2004 (punto 3), 8 ottobre 2004 (punto 8) e 29 luglio 2004 (punto 7).



Scenari di calcolo basati sull'estrapolazione dei dati del 2005	Scenario 1 presenza di AUA con pagamento delle in- tere somme dovute	Scenario 2 abbandono com- pleto da parte di AUA	Scenario 3 presenza di AUA con incentivi	Scenario 4 anno di procedi- mento con AUA
Incentivo	[...]	[...]	[...]	[...]
Rettifica di valore delle entrate AAG				[...]
Entrate delle attività aeronautiche	[...]	[...]	[...]	[...]
Altri proventi	[...]	[...]	[...]	[...]
Risultato di gestione	[...]	[...]	[...]	[...]
Materie prime e sussidiarie	[...]	[...]	[...]	[...]
Costi del personale	[...]	[...]	[...]	[...]
Ammortamenti	[...]	[...]	[...]	[...]
Spese di gestione	[...]	[...]	[...]	[...]
Costi del progetto	[...]	[...]	[...]	[...]
Rimborso dei costi delle operazioni di marketing	[...]	[...]	[...]	[...]
Risultato di gestione	[...]	[...]	[...]	[...]
Risultato finanziario	[...]	[...]	[...]	[...]
Utile o (-) perdita d'esercizio	[...]	[...]	[...]	[...]
Flussi di cassa (risultato d'esercizio più ammortamenti)	[...]	[...]	[...]	[...]
Investimenti necessari per rimborsi per anno 1 500-2 000 migliaia di EUR.	[...]	[...]	[...]	[...]
Flussi di cassa dopo gli investimenti	[...]	[...]	[...]	[...]

Progetto AAG aeroporto di destinazione Vienna e Francoforte 2005	
Peso massimo al decollo (Vienna e Francoforte)	[...]
Passeggeri in partenza (Vienna e Francoforte)	[...]
Rotazioni	[...]
Entrate progetto	[...]
Costi di progetto/costi marginali	
Gestione del traffico (*)	[...]
In base ai voli	[...]
In base ai passeggeri	[...]
Totale dei costi di progetto arrotondati	[...]
Risultato del progetto arrotondato	[...]
Incentivo arrotondato	[...]

(*) I costi per la gestione del traffico non sono sostenuti da KFBG, in quanto tale servizio è fornito ad AUA dalla controllata di KFBG Tyrolean Airways e non da KFBG stessa



- (306) L'analisi di cui alla tabella 8, preparata dall'Austria, si fonda sulle seguenti considerazioni. L'analisi si riferisce a quattro diversi scenari e alle loro ripercussioni finanziarie su KFBG.
- a) Scenario che prevede una continuazione dell'accordo, nel contesto del quale AUA paga le intere somme dovute per i diritti aeroportuali come fino a ottobre 2003 (situazione che ipotizza una continuazione dei pagamenti dei diritti da parte di AUA);
 - b) scenario che presuppone la cessazione completa di tutti i servizi di AUA presso KLU;
 - c) scenario che ipotizza una continuazione dell'accordo stipulato con AUA con applicazione del regime di incentivi del 2005 (firma dell'accordo transattivo); e
 - d) scenario che ipotizza una continuazione dell'accordo, nel contesto del quale AUA continua a pagare soltanto una parte dei diritti aeroportuali dovuti (nessuna firma dell'accordo transattivo).
- (307) La Commissione constata che, in considerazione dei contenziosi con AUA, solo gli ultimi tre scenari potevano essere considerati delle alternative per KFBG, dal momento che il primo scenario aveva soltanto natura teorica. Di questi tre scenari, a sua volta, soltanto la terza sembrava costituire un'opzione ragionevole per un operatore in economia di mercato nella situazione in cui si trovava KFBG. Nel quarto scenario, che prevedeva che KFBG non firmasse l'accordo transattivo e AUA continuasse a pagare soltanto una parte dei diritti aeroportuali, la situazione di KFBG in termini finanziari e di liquidità si sarebbe ulteriormente aggravata. Rispetto agli altri scenari, il quarto scenario avrebbe comportato per KFBG flussi di cassa nettamente negativi in futuro. Ancor peggiore sarebbe il risultato derivante dal secondo scenario, che prevedeva la cessazione di tutti i servizi di AUA presso l'aeroporto di Klagenfurt a causa della mancata stipula dell'accordo transattivo e della prosecuzione del contenzioso. In questo scenario, i futuri flussi di cassa di KFBG sarebbero peggiorati ulteriormente.
- (308) Alla luce di queste considerazioni, la Commissione constata che il terzo scenario avrebbe rappresentato l'unica scelta ragionevole per un operatore in economia di mercato che si trovasse nella medesima situazione di KFBG nell'ottobre del 2005. Nel caso del terzo scenario, AUA avrebbe pagato i diritti aeroportuali dovuti, ma non interamente, ovvero soltanto per [...] EUR anziché saldare il debito complessivo pari a [...] EUR. Un operatore in economia di mercato avrebbe incluso nella valutazione degli effetti positivi dell'accordo transattivo le perdite parziali subite in relazione ai diritti aeroportuali: in seguito alla stipula dell'accordo transattivo, AUA avrebbe pagato quasi i due terzi del debito totale, aspetto che avrebbe portato a flussi di cassa positivi in futuro, risolto i problemi di liquidità di KLU e, allo stesso tempo, assicurato la continuità di servizi aerei regolari di AUA presso l'aeroporto di Klagenfurt. Il risultato attualizzato atteso del terzo scenario pareva positivo.
- (309) Di conseguenza, la Commissione conclude che, da un punto di vista ex ante, un investitore privato operante in un'economia di mercato avrebbe sottoscritto l'accordo transattivo anziché optare per una delle altre alternative.

7.3.3. Conclusione

- (310) La Commissione ritiene che KFBG/DMG abbia agito come un operatore in economia di mercato stipulando l'accordo transattivo con AUA. Pertanto, AUA non ha beneficiato di alcun vantaggio economico risultante dalla decisione di stipulare l'accordo transattivo che quindi non costituisce un aiuto di Stato ai sensi dell'articolo 107, paragrafo 1, del TFUE.

7.4. Gli accordi stipulati con Ryanair, LV e AMS del 2002

7.4.1. Attività economica e concetto di impresa

- (311) Ryanair eroga servizi aerei, mentre LV e AMS forniscono servizi di marketing. La fornitura di tali servizi costituisce un'attività economica e, di conseguenza, Ryanair, LV e AMS sono da considerarsi imprese ai sensi dell'articolo 107, paragrafo 1, del TFUE.

7.4.2. Risorse statali e imputabilità allo Stato

- (312) Per configurarsi come aiuto di Stato, le misure in questione devono essere finanziate con risorse statali e la decisione di concedere la misura deve essere imputabile allo Stato. Per quanto riguarda i criteri per la valutazione dell'esistenza di risorse statali e dell'imputabilità allo Stato, si rinvia ai considerando da 224 a 232.
- (313) La Commissione constata che KFBG/DMG è di proprietà dello Stato al 100 %. Fino al 2003 le quote dell'impresa erano di proprietà della Repubblica d'Austria 60 %, del Land della Carinzia 20 % e della città di Klagenfurt 20 %; tuttavia, nell'aprile del 2003 il Land della Carinzia ha rilevato le quote della Repubblica d'Austria. Di



conseguenza, dal 2003 le azioni sono detenute dal Land della Carinzia 80 % e dalla città di Klagenfurt 20 %. KFBG/DMG deve pertanto essere considerata un'impresa pubblica ai sensi dell'articolo 2, lettera b), della direttiva 2006/111/CE della Commissione ⁽⁵²⁾ i cui fondi costituiscono risorse statali.

- (314) Inoltre, gli accordi stipulati con Ryanair, AMS e LV del 2002 sono da imputare allo Stato. Da un lato, ciò è stato sostenuto dall'Austria nel momento in cui ha asserito che il Land della Carinzia sarebbe stato coinvolto nella stipula di tutti gli accordi di servizi di marketing stipulati tra KFBG/DMG e le compagnie aeree. Più in generale, il Land della Carinzia è stato tenuto informato in merito agli sviluppi di tutti gli accordi tramite la dirigenza e i consigli di vigilanza di KFBG e DMG. Secondo il parere del Land della Carinzia, la stipula dei vari accordi era avvenuta nell'interesse del Land. Inoltre, il Land della Carinzia ha finanziato i costi di commercializzazione derivanti dagli accordi di servizi di marketing stipulati da KFBG/DMG.
- (315) L'Austria ha altresì confermato esplicitamente tale coinvolgimento facendo riferimento agli accordi del 2002 con Ryanair e AMS. Tale coinvolgimento e quello delle autorità negli accordi del 2002 sono confermati anche dai verbali delle riunioni del governo del Land della Carinzia, nelle quali si è discusso in merito alla stipula degli accordi di servizi aerei e degli accordi di servizi di marketing ⁽⁵³⁾.
- (316) Inoltre, i costi di tali accordi del 2002 sono stati sostenuti dal Land della Carinzia e dalla città di Klagenfurt (cfr. sezione 7.1), un finanziamento concesso dallo Stato, concordato prima della stipula dell'accordo con la compagnia aerea e che imponeva che il Land della Carinzia accettasse almeno indirettamente detti accordi.
- (317) La struttura organizzativa e la catena di influenza sono un ulteriore indicatore dell'imputabilità della stipula del pacchetto di accordi allo Stato. Come illustrato nei considerando da 228 a 232, le decisioni di KLH e della città di Klagenfurt erano da imputare allo Stato. I due azionisti di KFBG hanno nominato il consiglio di vigilanza di KFBG/DMG (il quale, a sua volta, ha nominato la dirigenza) e ciò ha comportato il fatto che il consiglio di vigilanza (e la dirigenza) di KFBG riflettevano altresì i rapporti di potere esercitati dai partiti in seno al parlamento del Land della Carinzia. Poiché KLH e la città di Klagenfurt sono gli unici azionisti di KFBG/DMG e ne nominano i consigli di vigilanza (i quali, a loro volta, nominano la dirigenza), si può presumere che esercitino un'influenza dominante su KFBG/DMG e possano controllarne le risorse.
- (318) Al momento della stipula degli accordi con Ryanair, KFBG rappresentava attivamente l'interesse del Land della Carinzia relativo all'esistenza e al mantenimento di un aeroporto con buone prospettive future e ad alte prestazioni per il Land della Carinzia stesso.
- (319) L'Austria ha confermato che gli accordi tra KFBG/DMG e Ryanair e le loro controllate sono da imputare al Land della Carinzia ai sensi della sentenza *Stardust Marine* ⁽⁵⁴⁾.
- (320) Alla luce di tali considerazioni, la Commissione ritiene che esistano indizi sufficienti per concludere che la stipula degli accordi del 2002 tra KFBG/DMG e Ryanair/LV/AMS sia imputabile allo Stato.

7.4.3. Vantaggio economico

7.4.3.1. Applicazione del principio dell'operatore in economia di mercato all'accordo stipulato con Ryanair, LV e AMS nel 2002

- (321) Per quanto riguarda l'applicazione del principio dell'operatore in economia di mercato si rinvia ai considerando da 261 a 278.
- (322) Ai fini dell'applicazione del principio dell'operatore in economia di mercato, tenendo conto delle caratteristiche del caso di specie, la Commissione ritiene di dovere, innanzitutto, rispondere ai seguenti interrogativi:

— l'accordo di servizi di marketing e l'accordo di servizi aeroportuali devono essere analizzati separatamente o congiuntamente?

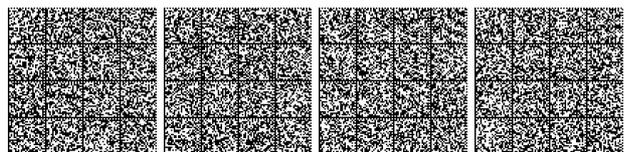
⁽⁵²⁾ Direttiva 2006/111/CE della Commissione, del 16 novembre 2006, relativa alla trasparenza delle relazioni finanziarie tra gli Stati membri e le loro imprese pubbliche e alla trasparenza finanziaria all'interno di talune imprese (GU L 318 del 17.11.2006, pag. 17).

⁽⁵³⁾ Cfr. ad esempio il verbale della riunione del governo del Land della Carinzia del 29 gennaio 2002, pagg. 1-5.

⁽⁵⁴⁾ Sentenza del 16 maggio 2002, Francia/Commissione, C-482/99, ECL:EU:C:2002:294.



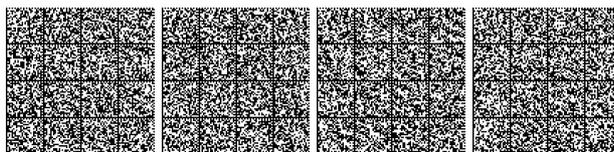
- quali vantaggi avrebbe potuto prevedere di trarre un ipotetico operatore in economia di mercato nella situazione di KFBG/DMG dagli accordi di servizi di marketing?
 - che rilevanza ha, ai fini dell'applicazione del principio dell'operatore in economia di mercato, un raffronto tra le condizioni previste dagli accordi di servizi aeroportuali di cui al procedimento di indagine formale e i diritti aeroportuali applicati in altri aeroporti?
- (323) Dopo avere risposto a tali interrogativi, la Commissione procederà ad applicare il principio dell'operatore in economia di mercato agli accordi stipulati con Ryanair, LV e AMS del 2002.
- a) *Sull'analisi congiunta dell'accordo di servizi di marketing e dell'accordo di servizi aeroportuali*
- (324) La Commissione ritiene che, nel contesto di un test dell'operatore in un'economia di mercato, i due tipi di misure oggetto del procedimento di indagine formale nel caso di specie, ovvero l'accordo di servizi aeroportuali e i tre accordi di servizi di marketing, debbano essere valutati congiuntamente come un'unica misura. Tale approccio riguarda da un lato l'accordo di servizi aeroportuali stipulato tra Ryanair e KFBG e, dall'altro lato, gli accordi di servizi di marketing tra DMG e LV nonché AMS.
- (325) Vari elementi indicano l'opportunità di valutare questi accordi come un tutt'uno, stante il fatto che sono stati conclusi con un'unica operazione.
- (326) Innanzitutto, le parti contraenti sono sostanzialmente le medesime:
- 1) LV è una controllata al 100 % di Ryanair. Entrambi gli accordi di servizi di marketing sono stati firmati da Sean Coyle, direttore di LV, il quale ricopriva anche diverse posizioni dirigenziali in Ryanair, tra le quali direttore della pianificazione del fatturato, responsabile della selezione delle rotte, della redditività, della strategia di rete, della ripartizione della capacità e delle relazioni con gli azionisti, nonché direttore commerciale. Ai fini dell'applicazione delle norme in materia di aiuti di Stato, LV e Ryanair sono considerate un'unica impresa, in quanto LV agisce da intermediario nell'interesse e sotto il controllo di Ryanair. Ciò può essere desunto anche dalle premesse di entrambi gli accordi di servizi di marketing, ai sensi dei quali DMG incarica LV di garantire che, nel contesto del trasporto aereo di linea, vengano effettuati servizi di trasporto passeggeri su nuove rotte da località site nel Regno Unito e/o in Europa continentale verso l'aeroporto di Klagenfurt e che tali servizi siano realizzati utilizzando aeromobili ecologici con una capacità minima di almeno 140 posti. Il primo accordo di servizi di marketing del 22 gennaio 2002 afferma inoltre che il funzionamento dei servizi di trasporto deve prevedere «inoltre 348 rotazioni l'anno (87 rotazioni al trimestre) con effetto a decorrere dal [...]». Tali dichiarazioni dimostrano la stretta relazione tra questi accordi di servizi di marketing e l'accordo di servizi aerei stipulato tra Ryanair e KFBG;
 - 2) AMS è anch'essa una controllata al 100 % di Ryanair. L'accordo di servizi di marketing è stato firmato da Eddie Wilson, direttore di AMS, il quale ricopriva anche varie posizioni dirigenziali in Ryanair, quali ad esempio quelle di direttore del personale e delle operazioni di volo. Ai fini dell'applicazione delle norme in materia di aiuti di Stato, AMS e Ryanair sono considerate un'unica impresa, in quanto AMS agisce da intermediario nell'interesse e sotto il controllo di Ryanair. Per quanto riguarda questo accordo con AMS, ciò può essere concluso anche dal fatto che nelle premesse dell'accordo di servizi di marketing si fa riferimento più volte al sito Internet di Ryanair. In tali premesse si dichiara infatti che DMG incarica AMS di creare collegamenti Internet al sito in materia di viaggi di grande successo www.ryanair.com, che AMS opera in qualità di sviluppatore e gestore del sito Internet di successo nel settore dei viaggi www.ryanair.com e che dette imprese avrebbero deciso di utilizzare il sito Internet www.ryanair.com come strumento di commercializzazione. Tali dichiarazioni dimostrano che gli interessi di AMS e Ryanair in merito a tale accordo erano i medesimi;
 - 3) DMG è una controllata al 100 % di KFBG. Come osservato nei considerando 313 e seguenti, la decisione di KFBG di stipulare un accordo di servizi aeroportuali con compagnie aeree quali Ryanair era imputabile allo Stato. A tale riguardo, il controllo su KFBG/DMG era esercitato dal Land della Carinzia. Tuttavia poiché era sempre il Land della Carinzia a nominare i consigli di vigilanza di KFBG e DMG e dato che il Land ha effettivamente finanziato una parte delle perdite di KFBG/DMG (esercitando pertanto una notevole influenza su entrambe le imprese e detenendo un notevole interesse finanziario nelle stesse), è lecito ritenere che il Land abbia detenuto il controllo effettivo di KFBG/DMG. Per quanto riguarda le relazioni commerciali tra Ryanair e KFBG, da un lato, e con LV e DMG, dall'altro lato, la Commissione conclude che KFBG e DMG avevano interessi sostanzialmente convergenti per quanto riguarda la stipula dei rispettivi accordi: entrambe le imprese erano interessate ad aumentare il volume di traffico presso l'aeroporto ed era irrilevante che fosse KFBG a concludere entrambi gli accordi o che DMG sottoscrivesse l'accordo di servizi di marketing. Alla luce di quanto precede, il fatto che l'accordo di servizi aeroportuali sia stato stipulato con KFBG mentre quello di servizi di marketing sia stato concluso con la sua controllata non può indurre a ritenere che gli accordi non debbano essere valutati come un'unica operazione commerciale.



- (327) In secondo luogo, tutti e quattro gli accordi sono stati conclusi nello stesso momento in quanto la loro firma è avvenuta in tutti e quattro i casi il 22 gennaio 2002.
- (328) In terzo luogo, nell'accordo di servizi aeroportuali stipulato tra Ryanair e KFBG si fa riferimento direttamente ai pagamenti per i servizi di marketing pari a [...] EUR che DMG deve effettuare a favore di consulenti professionali in materia di mezzi di comunicazione autorizzati da Ryanair, ovvero a LV. Secondo i termini dell'accordo, KLU deve assicurare che DMG effettui un pagamento di [...] EUR l'anno per la rotazione giornaliera a partire dal 27 giugno 2002 a favore di consulenti professionali in materia di mezzi di comunicazione autorizzati da Ryanair. Tale affermazione stabilisce un evidente collegamento tra i pagamenti per servizi di marketing e i voli giornalieri di Ryanair.
- (329) In quarto luogo, il primo accordo di servizi di marketing stabilisce che, qualora i servizi aeroportuali scendessero al di sotto del livello minimo specificato in un dato trimestre, DMG ha il diritto di informare per iscritto LV della sua intenzione di sospendere il pagamento degli importi; qualora il livello minimo interessato non venga nuovamente raggiunto nel trimestre pertinente, l'accordo si considera risolto immediatamente. Ciò è un'ulteriore dimostrazione del fatto che l'accordo di servizi di marketing e l'accordo di servizi aeroportuali sono inscindibilmente legati.
- (330) In quinto luogo, dai verbali delle riunioni del governo del Land della Carinzia risulta che in seno allo stesso è stata discussa la questione della firma dei vari accordi come punto unico all'ordine del giorno. La decisione in merito all'opportunità di stipulare un accordo di servizi di marketing con LV/AMS era direttamente collegata anche alla decisione di concludere un accordo di servizi aeroportuali con Ryanair ⁽⁵⁵⁾.
- (331) In conclusione, gli accordi di servizi di marketing conclusi tra DMG e LV e AMS sono pertanto inscindibilmente legati all'accordo di servizi aeroportuali stipulato tra Ryanair e KFBG. Quanto precede dimostra che, in assenza dell'accordo di servizi aeroportuali, gli accordi di servizi di marketing non sarebbero stati stipulati. In effetti, gli accordi di servizi di marketing dichiarano esplicitamente che gli stessi sono correlati a un nuovo collegamento aereo dal Regno Unito verso Klagenfurt e prevedono sostanzialmente servizi di marketing realizzati tramite l'uso del sito Internet dedicato ai viaggi www.ryanair.com volti a promuovere tale collegamento aereo. Allo stesso tempo, sembra che la stipula dell'accordo di servizi aeroportuali fosse anch'essa strettamente legata agli accordi di servizi di marketing: nell'accordo di servizi aeroportuali, per quanto concerne gli obblighi di Ryanair, si stabilisce che quest'ultima deve definire, in collaborazione con DMG, un piano di marketing per i servizi pertinenti da sottoporre ad aggiornamento periodico per fini di discussione e informazione dell'aeroporto di Klagenfurt, il quale preveda il collegamento con il sito di Ryanair di corrispondenti siti Internet dedicati al turismo, se possibile, includendo i loghi opportuni. Tale affermazione stabilisce un evidente collegamento tra il contratto di servizi aeroportuali e gli accordi di servizi di marketing conclusi nella medesima data tra DMG e AMS nonché LV.
- (332) Questi elementi dei vari contratti di marketing evidenziano che i servizi di marketing previsti da tali accordi sono, tanto per tipologia quanto per durata, strettamente legati ai servizi di trasporto aereo offerti da Ryanair, menzionati nei contratti di servizi di marketing e oggetto del relativo accordo di servizi aeroportuali. Nei contratti di marketing è persino precisato che essi scaturiscono dall'impegno di Ryanair di effettuare i servizi di trasporto in questione. Gli accordi di servizi di marketing sono quindi inscindibilmente legati al contratto di servizi aeroportuali, menzionato negli stessi e nel quale essi trovano il loro scopo.
- (333) Per tali motivi, la Commissione ritiene opportuno esaminare congiuntamente l'accordo di servizi aeroportuali e gli accordi di servizi di marketing del 22 gennaio 2002 al fine di stabilire se si tratti di un aiuto di Stato.
- (334) Nelle sue osservazioni in merito alla decisione di estensione, l'Austria ha concordato con l'approccio selezionato in tale sede di esaminare congiuntamente l'accordo di servizi aeroportuali e gli accordi di servizi di marketing stipulati nella medesima data.
- (335) Alcuni terzi interessati, in particolare Ryanair e AMS, contestano invece questo approccio, sostenendo che gli accordi di servizi di marketing debbano essere analizzati separatamente. Nelle sue osservazioni in merito alla decisione di estensione, Ryanair ha sollevato obiezioni nei confronti della valutazione congiunta dell'accordo di servizi aeroportuali e degli accordi di servizi di marketing (facendo riferimento a considerazioni precedenti su questo argomento) ⁽⁵⁶⁾ adducendo come motivazione il fatto che tali accordi sarebbero stati conclusi da entità distinte e non sarebbero collegati tra loro. La conclusione di un accordo di servizi di marketing non sarebbe posta come condizione affinché Ryanair operi su uno scalo con rotte in partenza o in arrivo. Tuttavia, questa posizione non risulta coerente con una dichiarazione espressa dal membro del consiglio di Ryanair, Sean Coyle, in un messaggio di posta elettronica datato 4 agosto 2005 indirizzato all'allora presidente di KFBG, Johannes

⁽⁵⁵⁾ Cfr. ad esempio il verbale della riunione del governo del Land della Carinzia del 29 gennaio 2002, pagg. 1-5.

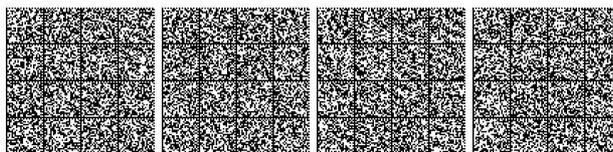
⁽⁵⁶⁾ Cfr. ad esempio la risposta alla domanda 4 delle osservazioni di Ryanair del 4 luglio 2011.



Gatterer: «[...] the operation is currently loss making and these losses are not sustainable into the future. I appreciate you have five year agreement in relation to the marketing amount of EUR [...] and naturally on cessation of the services no further quarterly payment falls due and this agreement ceases in line with main contract [...]» ([...] la gestione è attualmente in perdita e tali perdite non saranno più sostenibili in futuro. Sono consapevole del fatto che abbiate stipulato un accordo quinquennale su una somma per servizi di marketing pari a [...] EUR e, ovviamente, con la cessazione dei servizi i pagamenti trimestrali non saranno più dovuti e tale accordo cesserà ai sensi del contratto principale) ⁽⁷⁾. Tale affermazione stabilisce un evidente collegamento tra l'accordo di servizi di marketing e il contratto principale corrispondente, ovvero l'accordo di servizi aeroportuali.

- (336) Inoltre, i fatti contenuti nel fascicolo confermano che l'approccio scelto nella decisione di estensione e approvato dall'Austria è plausibile, come è stato dimostrato nei considerando da 324 a 333, e che pertanto l'accordo di servizi aeroportuali e gli accordi di servizi di marketing dovrebbero essere esaminati congiuntamente.
- (337) Inoltre, nelle sue osservazioni in merito alla decisione di estensione, l'Austria ha sostenuto che il secondo accordo di servizi di marketing concluso tra DMG e AMS il 22 gennaio 2002 non sarebbe mai stato eseguito dalle parti, ovvero che AMS non avrebbe fornito i servizi di marketing ivi elencati e che DMG non avrebbe effettuato il pagamento annuale di [...] EUR previsto in detto accordo per tali servizi. A sostegno di tale affermazione, l'Austria ha presentato una lettera del consulente fiscale di DMG nella quale si afferma che dopo un'intensa attività di ricerca nella contabilità degli anni dal 2002 al 2005, non sono state trovate tracce di un pagamento annuale di [...] EUR basato sul secondo accordo di servizi di marketing. Tuttavia, l'Austria non è stata in grado di rispondere alla domanda relativa al motivo per cui il terzo accordo di servizi di marketing avrebbe dovuto sostituire il secondo accordo di servizi di marketing, dal momento che non esistevano documenti a quel tempo negli archivi di KFBG e non vi era nessun dipendente dell'epoca a disposizione per ricostruire gli eventi verificatisi in relazione alla stipula del terzo contratto di servizi di marketing. Anche le osservazioni di Ryanair in merito alla decisione di estensione non forniscono alcuna conferma in merito, in quanto nelle stesse non si menziona una sostituzione definitiva del secondo accordo di servizi di marketing.
- (338) La Commissione constata che il terzo accordo di servizi di marketing non contiene alcuna indicazione del fatto che esso sostituisca il secondo accordo di servizi di marketing o subentri allo stesso.
- (339) Non essendovi alcuna documentazione in merito alla presunta sostituzione, a parte le assicurazioni che non sarebbero stati effettuati pagamenti nel quadro del secondo accordo di servizi di marketing, la Commissione conclude che la posizione dell'Austria non è sostanziata da prove. Anche qualora non sia mai stata data esecuzione al secondo accordo di servizi di marketing, occorre comunque stabilire che tale accordo non avrebbe avuto alcuna influenza sulla valutazione dei costi prevedibili per un operatore in economia di mercato: al momento della stipula dei tre accordi di servizi di marketing un operatore in economia di mercato non avrebbe avuto motivo di credere che successivamente non sarebbe stata data esecuzione a uno di tali accordi. Di conseguenza, anche qualora il secondo accordo non fosse stato effettivamente eseguito, lo stesso non avrebbe avuto alcun impatto sulla valutazione dei costi incrementali.
- b) *Sui benefici che un operatore in economia di mercato avrebbe potuto attendersi dagli accordi di servizi di marketing e sul prezzo che egli sarebbe stato disposto a pagare per detti servizi.*
- (340) Per potere applicare il principio dell'operatore in economia di mercato al caso di specie, è necessario confrontare il comportamento di KFBG/DMG in quanto firmatarie dell'accordo di servizi aeroportuali con Ryanair e degli accordi di servizi di marketing con AMS e LV con il comportamento di un ipotetico operatore in economia di mercato incaricato della gestione dell'aeroporto di Klagenfurt.
- (341) Nell'analizzare l'operazione in esame, si devono valutare i benefici che questo ipotetico operatore in economia di mercato, motivato dalla prospettiva di realizzare profitti, avrebbe potuto ricavare dall'acquisto di servizi di marketing. L'analisi non dovrebbe tenere conto delle ricadute generali di questi servizi sul turismo o sull'andamento economico della regione; viceversa, essa dovrebbe limitarsi a tenere conto dell'impatto di tali servizi sulla redditività dello scalo, essendo questo l'unico interesse di un ipotetico operatore in economia di mercato.
- (342) Pertanto, i servizi di marketing dovrebbero stimolare il traffico passeggeri sulle rotte coperte dagli accordi di servizi di marketing e dai corrispondenti accordi di servizi aeroportuali, visto che i servizi di marketing sono finalizzati a promuovere tali rotte. Un incremento del volume di passeggeri potrebbe determinare un aumento dei ricavi generati da taluni diritti aeroportuali per il gestore dello scalo, così come l'aumento dei ricavi delle attività non aeronautiche associati in particolare ai parcheggi per le auto, ai ristoranti e ad altre attività commerciali.
- (343) Di conseguenza non vi è alcun dubbio che un operatore in economia di mercato che avesse gestito l'aeroporto di Klagenfurt al posto di KFBG/DMG avrebbe tenuto conto di tale effetto positivo nelle sue valutazioni in merito alla

⁽⁷⁾ Messaggio di posta elettronica del 4 agosto 2005, inviato alle 18:22 da Sean Coyle (Ryanair) a Johannes Gatterer (KFBG).

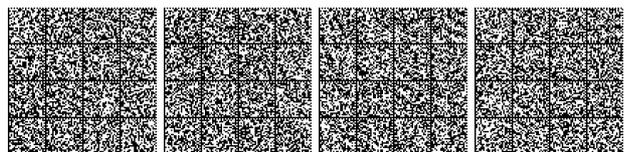


stipula di accordi di servizi di marketing e del corrispondente accordo di servizi aeroportuali. Nel caso in esame, l'operatore in economia di mercato avrebbe calcolato l'impatto della rotta aerea interessata sulle entrate e sui costi futuri, stimando il numero di passeggeri che utilizzavano tale rotta. Ciò avrebbe rispecchiato l'impatto positivo dei servizi di marketing. Inoltre questo effetto sarebbe stato valutato per l'intero periodo di esercizio delle rotte in questione, indicato nell'accordo di servizi aeroportuali e negli accordi di servizi di marketing.

- (344) Quando un gestore dell'aeroporto conclude un accordo per la promozione di determinate rotte aeree, è prassi usuale stimare il coefficiente di riempimento (o fattore di riempimento) ⁽⁵⁸⁾ per le rotte aeree in questione e tenerne conto al momento di valutare i ricavi futuri. La Commissione concorda con Ryanair su questo punto, ovvero sul fatto che gli accordi di servizi di marketing non generano solo costi per il gestore aeroportuale, ma comportano anche benefici.
- (345) Inoltre occorre chiarire se si possano attendere e quantificare altri benefici per un ipotetico operatore in economia di mercato che gestisca l'aeroporto di Klagenfurt in luogo di KFBG/DMG, vale a dire benefici diversi dall'effetto positivo sul volume di passeggeri sviluppato sulle rotte aeree coperte dall'accordo di servizi di marketing durante il periodo di esercizio di tali rotte, quale indicato negli accordi di servizi di marketing o nell'accordo di servizi aeroportuali.
- (346) Taluni terzi interessati ⁽⁵⁹⁾ appoggiano questa argomentazione, in particolare Ryanair nel suo studio del 17 gennaio 2014. Tale studio si basa sulla teoria che i servizi di marketing acquistati da un gestore aeroportuale, ad esempio KFBG/DMG, contribuiscano a migliorare l'immagine del marchio dell'aeroporto e quindi ad aumentare in modo sostenibile il numero di passeggeri che utilizzano l'aeroporto in generale, non solo sulle rotte aeree coperte dagli accordi di servizi di marketing e dall'accordo di servizi aeroportuali per il periodo di esercizio stabilito in tali accordi. In particolare, Ryanair ha rilevato nel suo studio che i servizi di marketing hanno effetti positivi sostenibili sul volume di passeggeri dell'aeroporto anche una volta terminato il periodo di validità dei relativi accordi.
- (347) È bene innanzitutto notare che non vi sono elementi da cui si possa evincere che, al momento della sottoscrizione dell'accordo di servizi di marketing, il gestore aeroportuale avesse mai preso in considerazione, e tanto meno quantificato, i possibili effetti positivi degli accordi di servizi di marketing su rotte aeree diverse da quelle coperte da tali accordi, o la possibilità che tali effetti si protraessero una volta terminato il periodo di validità degli stessi. Inoltre, l'Austria non ha proposto alcun metodo per stimare il possibile valore che un ipotetico operatore in economia di mercato che avesse gestito l'aeroporto di Klagenfurt in luogo di KFBG/DMG avrebbe utilizzato per valutare questi effetti nel suo esame volto a stabilire se concludere o meno tali accordi nel 2002.
- (348) Inoltre, le informazioni disponibili non permettono di valutare la sostenibilità di tali effetti. È possibile che la pubblicità di Klagenfurt e della regione sul sito Internet di Ryanair abbia incoraggiato persone che stavano visitando il sito ad acquistare biglietti Ryanair per Klagenfurt quando la pubblicità è apparsa per la prima volta nel sito o nel periodo immediatamente successivo; tuttavia è improbabile che l'effetto della pubblicità sui visitatori si sia protratto o abbia influenzato gli acquisti di biglietti aerei per più di un paio di settimane dopo il periodo di pubblicizzazione nel sito Internet di Ryanair. È più probabile che una campagna pubblicitaria abbia un effetto sostenibile quando le attività promozionali si sviluppano su uno o più mezzi di comunicazione pubblicitari a cui i consumatori sono regolarmente esposti in un determinato periodo. Ad esempio, una campagna pubblicitaria condotta su stazioni radio e canali TV generalisti, su siti Internet conosciuti e/o su vari manifesti pubblicitari affissi all'esterno o all'interno di luoghi pubblici può avere un effetto sostenibile se i consumatori sono regolarmente esposti a tali mezzi di comunicazione. Attività promozionali circoscritte al solo sito Internet di Ryanair, invece, ben difficilmente possono avere un effetto che si protrae a lungo dopo il termine di tale promozione.
- (349) Pertanto, anche qualora i servizi di marketing svolti durante il periodo di attuazione abbiano comportato un aumento del volume di passeggeri sulle rotte coperte dagli accordi, è altamente probabile che tale effetto sarebbe trascurabile al termine di tale periodo e che anche l'impatto su altre rotte sarebbe altrettanto ininfluenza.

⁽⁵⁸⁾ Per coefficiente di riempimento o fattore di riempimento si intende la percentuale di posti effettivamente occupati sull'aeromobile nell'esercizio sulla rotta in questione.

⁽⁵⁹⁾ Cfr. osservazioni di AMS di cui al considerando 184. AMS sostiene che i prezzi dei suoi servizi sarebbero in linea con il prezzo di mercato, in quanto vari clienti privati afferenti a settori economici diversi avrebbero stipulato anch'essi accordi di servizi di marketing con AMS. Tuttavia, questa argomentazione relativa ad un presunto prezzo di mercato non modifica nessun elemento della conclusione della Commissione secondo la quale un operatore in economia di mercato avveduto avrebbe previsto che l'accordo di servizi di marketing avrebbe prodotto un esito negativo (cfr. considerando 362).



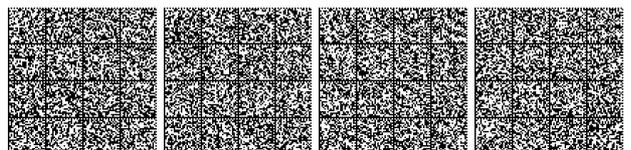
- (350) Dagli studi di Ryanair del 17 e del 31 gennaio 2014 emerge inoltre che la produzione di benefici su rotte aeree diverse da quelle coperte dagli accordi di servizi di marketing, o al di là del periodo di attuazione degli accordi in relazione a tali rotte, quale indicato negli accordi di servizi di marketing e nell'accordo di servizi aeroportuali, era estremamente incerta e non quantificabile con un grado di affidabilità considerato sufficiente da un operatore in economia di mercato prudente.
- (351) Ad esempio, secondo lo studio del 17 gennaio 2014, «i profitti incrementali futuri dopo la scadenza prestabilita dell'accordo di servizi aeroportuali sono per loro natura incerti». Lo studio suggerisce inoltre due metodi per valutare gli effetti positivi degli accordi di servizi di marketing: una metodologia basata sui «flussi di cassa» e una metodologia basata sulla «capitalizzazione».
- (352) Con la metodologia basata sui flussi di cassa si valutano i benefici di accordi di servizi di marketing e di accordi di servizi aeroportuali stimando i ricavi futuri che potrebbero derivare al gestore aeroportuale dai servizi di marketing e dagli accordi di servizi aeroportuali, al netto dei relativi costi. Con la metodologia basata sulla capitalizzazione, invece, il miglioramento dell'immagine del marchio dell'aeroporto ottenuto attraverso i servizi di marketing è trattato come un'attività immateriale, acquisita al prezzo stabilito nell'accordo di servizi di marketing.
- (353) Tuttavia, lo studio evidenzia le principali difficoltà associate alla «metodologia basata sulla capitalizzazione» e mostra che i risultati ottenuti attraverso tale approccio possono essere inaffidabili. Si rileva pertanto che l'approccio basato sui flussi di cassa sarebbe più appropriato. In particolare lo studio rileva quanto segue:

«L'approccio basato sulla capitalizzazione dovrebbe tenere conto unicamente della parte di spese di marketing riconducibile alle attività immateriali di un aeroporto. Tuttavia può essere difficile identificare la parte di spese di marketing destinata alla generazione di ricavi futuri previsti per l'aeroporto (investimenti nelle attività immateriali dell'aeroporto) e non alla generazione di ricavi correnti per l'aeroporto».

Lo studio sottolinea inoltre quanto segue:

«Per applicare l'approccio basato sulla capitalizzazione, è necessario stimare il tempo medio di conservazione di un cliente riconducibile alla campagna di marketing di AMS. Nella realtà, risulta molto difficile stimare il tempo medio di conservazione di un cliente riconducibile a una campagna di AMS, perché i dati disponibili non sono sufficienti».

- (354) Lo studio del 31 gennaio 2014 propone un'applicazione pratica dell'approccio basato sui flussi di cassa. In base a tale approccio, i benefici degli accordi di servizi di marketing e di servizi aeroportuali che si protraggono anche dopo il periodo di validità dell'accordo di servizi di marketing sono espressi per mezzo di un *terminal value* calcolato alla data di scadenza dell'accordo. Il *terminal value* si calcola sulla base dei profitti incrementali che si prevede saranno generati dall'accordo di servizi aeroportuali e dall'accordo di servizi di marketing nell'ultimo anno di applicazione dell'accordo di servizi aeroportuali. Tali profitti si protraggono nel periodo successivo, che ha la stessa durata del periodo di validità dell'accordo di servizi aeroportuali, e sono corretti per tenere conto del tasso di crescita del mercato del trasporto aereo in Europa e di un fattore di probabilità destinato a riflettere la capacità dell'accordo di servizi aeroportuali e dell'accordo di servizi di marketing di contribuire ai profitti dell'aeroporto anche dopo la loro scadenza. Secondo lo studio del 31 gennaio 2014, la capacità di produrre benefici duraturi dipende da vari fattori, «tra cui la conquista di una posizione di maggiore rilievo e il rafforzamento del marchio, nonché le esternalità di rete e i passeggeri ricorrenti»; non vengono tuttavia forniti dettagli su questi fattori. Inoltre, tale metodo tiene conto di un tasso di attualizzazione che riflette i costi di capitale.
- (355) Lo studio suggerisce un fattore di probabilità pari al 30 % che ritiene essere prudenziale. Tuttavia questo studio molto teorico non contiene elementi oggettivi seri che comprovino questo fattore, né sul piano quantitativo né su quello qualitativo. Per avvalorare questo tasso del 30 %, lo studio non si basa su fatti relativi alle attività di Ryanair, ai mercati del trasporto aereo o ai servizi aeroportuali. Lo studio non stabilisce una correlazione tra questo tasso e i fattori che menziona di sfuggita (rilievo, forza del marchio, esternalità di rete e passeggeri ricorrenti), che dovrebbero prolungare i benefici dell'accordo di servizi aeroportuali e degli accordi di servizi di marketing anche dopo il termine del loro periodo di validità. Infine nell'analizzare la misura in cui i servizi di marketing previsti nei vari contratti con AMS potrebbero influenzare tali fattori, lo studio non si basa in alcun modo sul contenuto specifico di tali servizi.

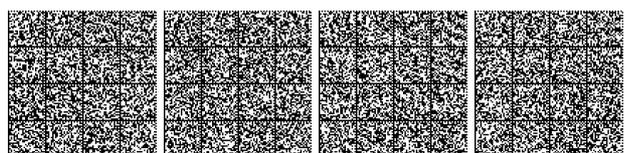


- (356) Lo studio non dimostra nemmeno che al termine del periodo di validità dell'accordo di servizi aeroportuali e degli accordi di servizi di marketing i profitti per il gestore aeroportuale generati da questi accordi nell'ultimo anno di applicazione degli stessi possano verosimilmente protrarsi in futuro. Analogamente, esso non fornisce elementi atti a dimostrare che il tasso di crescita del mercato del trasporto aereo in Europa sia un indicatore utile per misurare l'impatto di un accordo di servizi aeroportuali e di accordi di servizi di marketing su un determinato aeroporto.
- (357) Ben difficilmente, quindi, un *terminal value* calcolato con il metodo indicato da Ryanair sarebbe preso in considerazione da un operatore in economia di mercato prudente al momento di decidere se stipulare o no un accordo.
- (358) Dallo studio del 31 gennaio 2014 emerge quindi che un approccio basato sui flussi di cassa darebbe unicamente risultati molto incerti e inattendibili, così come il metodo alternativo basato sulla capitalizzazione.
- (359) Inoltre, né l'Austria né gli interessati hanno fornito elementi atti a dimostrare che il metodo proposto da Ryanair nello studio del 31 gennaio 2014, o qualunque altro metodo volto a quantificare i profitti dopo la scadenza degli accordi di servizi aeroportuali e degli accordi di servizi di marketing, sia stato attuato con successo da gestori di aeroporti regionali simili al gestore dell'aeroporto di Klagenfurt. L'Austria non ha presentato osservazioni in merito agli studi del 17 e del 31 gennaio 2014.
- (360) Inoltre un *terminal value* calcolato con il metodo proposto da Ryanair è positivo (e pertanto tende ad aumentare la redditività dell'accordo di servizi aeroportuali e degli accordi di servizi di marketing) soltanto se è positivo il profitto incrementale atteso per effetto di tali accordi nell'ultimo anno di applicazione dell'accordo di servizi aeroportuali. Se il profitto incrementale è negativo, di solito il fatto di tenere conto del *terminal value* avrà per effetto di ridurre la redditività degli accordi. Sarà dimostrato in appresso che gli accordi del 2002 hanno determinato flussi di cassa incrementali negativi.
- (361) Come già illustrato in precedenza, i servizi di marketing sono altresì focalizzati sulla rotta coperta dal contratto di servizi di marketing. Qualora la rotta non venga più servita in seguito alla scadenza dell'accordo di servizi aeroportuali è improbabile che i servizi di marketing continuino ad avere un impatto positivo sul volume dei passeggeri dell'aeroporto dopo la scadenza del loro termine di validità. È molto difficile per un gestore aeroportuale valutare la probabilità che una compagnia aerea continui a operare su una rotta alla scadenza del periodo per il quale si è impegnata a farlo nell'accordo di servizi aeroportuali. Quando si tratta di decidere l'attivazione e la chiusura di rotte, le compagnie aeree *low-cost*, in particolare, hanno dimostrato una grande capacità di adattamento alle condizioni di mercato, che il più delle volte cambiano molto velocemente. Pertanto in un'operazione come quella in esame nel presente caso, un operatore in economia di mercato avveduto non farebbe affidamento sul fatto che una compagnia aerea continui ad operare sulla rotta in questione alla scadenza dell'accordo.
- (362) Dalle considerazioni di cui sopra si può concludere che l'unico beneficio che un operatore in economia di mercato avveduto si attenderebbe da un accordo di servizi di marketing, e che quantificherebbe al momento di decidere se concludere o no un accordo di quel tipo insieme all'accordo di servizi aeroportuali, è che i servizi di marketing abbiano un effetto positivo sul numero di passeggeri che utilizzano le rotte coperte dagli accordi in questione per il periodo di operatività di tali rotte, indicato nell'accordo. La Commissione è giunta pertanto alla conclusione che altri possibili benefici siano troppo incerti per essere quantificati o presi in considerazione e che nel caso in esame tali benefici non sono stati sufficientemente dimostrati.

c) Sulla fattibilità di un raffronto tra l'aeroporto di Klagenfurt e altri aeroporti europei

- (363) Per quanto riguarda la fattibilità di un raffronto rispetto all'analisi ex ante della crescita incrementale della redditività nel contesto degli accordi del 2002, si rinvia alla valutazione di cui ai considerando da 262 a 278.
- (364) Per quanto riguarda il raffronto dell'aeroporto di Klagenfurt con altri aeroporti, Ryanair ha presentato lo studio Oxera del 4 luglio 2011. Tale studio conteneva soltanto un raffronto tra i diritti che Ryanair doveva pagare agli aeroporti [...] e [...] e i diritti pagati da Ryanair all'aeroporto di Klagenfurt in base agli accordi sui servizi aeroportuali. Lo studio non teneva conto degli accordi specifici di servizi di marketing ⁽⁶⁰⁾ in essere

⁽⁶⁰⁾ Nello studio è stato valutato soltanto il primo accordo di servizi di marketing del 22 gennaio 2002 stipulato tra LV e DMG (cfr. considerando 47), mentre il secondo e il terzo accordo di marketing e gli accordi di marketing del 2006 non sono stati presi in considerazione.



presso l'aeroporto di Klagenfurt nel raffronto con accordi corrispondenti eventualmente offerti presso altri aeroporti. Tuttavia, gli accordi di servizi di marketing avrebbero dovuto essere esaminati per ciascuna rotta interessata dagli accordi in esame, unitamente ai corrispondenti accordi di servizi aeroportuali. Di conseguenza, gli aspetti menzionati nello studio Oxera del 4 luglio 2011 non soddisfacevano il presupposto di base per l'analisi comparativa, in particolare una «definizione sufficientemente precisa delle attività economiche interessate» che consentirebbe di individuare partecipanti al mercato comparabili.

- (365) Inoltre, nello studio Oxera del 4 luglio 2011 non sono stati stabiliti valori di riferimento affidabili per i prezzi di mercato di servizi aeroportuali. Sebbene lo studio affermi che la maggior parte degli aeroporti di comparazione selezionati era di proprietà privata e finanziata privatamente oppure agiva altrimenti come un investitore operante in un'economia di mercato, l'aeroporto di [...] è di proprietà del Manchester Airports Group, la cui quota di maggioranza è di proprietà dello Stato, pertanto, lo studio Oxera del 4 luglio 2011 non dimostra che l'aeroporto [...] opera secondo condizioni di mercato. Per quanto concerne l'aeroporto [...], nello studio si afferma che lo stesso sarebbe completamente di proprietà privata; tuttavia, in relazione allo stesso, è stata omessa la menzione del fatto che l'aeroporto [...] era in deficit prima che venisse venduto nel 2013; ciò, a sua volta, porta a chiedersi se i bassi diritti aeroportuali di [...], riportati come parametri di riferimento, sarebbero stati sostenibili per un operatore in economia di mercato.

7.4.3.2. Conclusione sulle modalità di applicazione del principio dell'investitore operante in un'economia di mercato

- (366) Da quanto precede emerge che, per applicare il principio dell'investitore operante in un'economia di mercato agli accordi in questione, la Commissione deve analizzare ogni accordo di servizi di marketing insieme al relativo accordo di servizi aeroportuali e deve stabilire se un ipotetico investitore operante in un'economia di mercato, guidato da prospettive di redditività e trovatosi a gestire l'aeroporto di Klagenfurt al posto di KFBG, avrebbe realizzato tali transazioni. A tal fine, la Commissione deve valutare la crescita incrementale della redditività degli accordi così come avrebbe fatto un operatore in economia di mercato al momento della stipula degli accordi, valutando i seguenti aspetti alla luce dell'intera durata dell'accordo:

- il traffico incrementale futuro previsto, associato all'attuazione di questi accordi, considerando eventualmente gli effetti dei servizi di marketing sul tasso di riempimento dei collegamenti oggetto degli accordi,
- le entrate incremental future previste, associate all'esecuzione di questi accordi, comprese le entrate derivanti dai diritti aeroportuali e dai servizi di assistenza a terra generati dai collegamenti oggetto di questi accordi, nonché i ricavi delle attività non aeronautiche provenienti dall'aumento di traffico legato all'attuazione di questi contratti,
- i costi incremental futuri previsti associati all'esecuzione di tali accordi, compresi i costi di esercizio e gli eventuali costi degli investimenti incremental determinati dai collegamenti oggetto di tali accordi, oltre ai costi dei servizi di marketing.

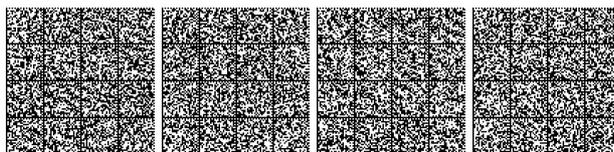
- (367) Da questi calcoli devono risultare flussi annuali futuri corrispondenti alla differenza tra entrate e costi incremental, attualizzabili, ove necessario, con un tasso che riflette il costo del capitale per il gestore dell'aeroporto. Un valore attuale netto positivo indica di norma che i contratti in questione non conferiscono un vantaggio economico mentre un valore attuale netto negativo rivela la presenza di tale vantaggio.

7.4.3.3. Orizzonte temporale per la valutazione dei costi e dei ricavi incremental

- (368) Nel valutare l'opportunità di stipulare un accordo di servizi aeroportuali e/o un accordo di servizi di marketing, un operatore in economia di mercato sceglierà l'orizzonte temporale della propria valutazione sulla base della durata degli accordi in questione o del periodo previsto in ogni singolo accordo. In altri termini, l'operatore in economia di mercato valuterà i costi e i ricavi incremental del periodo di applicazione degli accordi.

- (369) Considerare un periodo più lungo non sembra giustificato. Nella data di stipula degli accordi, un operatore in economia di mercato prudente non conterà sul rinnovo degli accordi alla loro scadenza alle stesse condizioni o in condizioni diverse. Inoltre, un gestore generalmente prudente saprebbe che le compagnie aeree *low-cost* come Ryanair hanno notoriamente una grande capacità di adattamento all'andamento del mercato, sia in termini di aperture e chiusure dei collegamenti, sia in termini di aumento o riduzione del numero dei voli.

- (370) Nel fissare l'orizzonte temporale per la valutazione degli accordi pertinenti, un operatore in economia di mercato avrebbe scelto come momento iniziale la data della firma simultanea di tutti e quattro gli accordi, ovvero il 22 gennaio 2002. Come momento finale, avrebbe fissato invece la data di scadenza specificata nel rispettivo accordo. Nel caso dell'accordo di servizi aeroportuali tra Ryanair e KFBG e del primo accordo di servizi di marketing tra DMG e LV, tale momento si sarebbe verificato cinque anni dopo la sua entrata in vigore, ovvero il 26 giugno 2007. Nel caso del secondo accordo di servizi di marketing stipulato tra DMG e AMS, che prevedeva un termine di cinque anni, il momento finale sarebbe stato il 21 gennaio 2007. Il terzo accordo di servizi di marketing tra DMG e LV non specificava alcun termine di validità preciso, il suo scopo principale era infatti quello definire un pagamento una tantum di [...] EUR da DMG a LV in data 1° maggio 2002; di conseguenza, tale data segna la fine dell'applicazione dell'accordo.



- (371) Un operatore in economia di mercato prudente non avrebbe considerato la possibilità di rinnovo dei due accordi prevista negli stessi. Il rinnovo automatico degli accordi è previsto soltanto se Ryanair adempie i suoi obblighi previsti dall'accordo. Poiché il rinnovo dipendeva quindi dal comportamento futuro di Ryanair, un operatore in economia di mercato prudente che si fosse trovato nella stessa situazione di KFBG al momento della stipula non avrebbe potuto presumere che si sarebbe verificato effettivamente un rinnovo dell'accordo. Ciò è dimostrato anche dal fatto che tutti e quattro gli accordi tra KFBG, DMG, Ryanair, LV e AMS si sono conclusi anticipatamente il 29 ottobre 2005, quando Ryanair ha cessato il servizio di trasporto passeggeri tra KLU e STN per motivi economici.
- (372) Anche ipotizzando una proroga di cinque anni degli accordi, una valutazione ex ante non avrebbe portato ad alcun risultato diverso. Qualora si valutasse una tale estensione sulla base delle stesse condizioni esistenti durante il primo quinquennio ciò si tradurrebbe nuovamente in flussi di cassa incrementali negativi.

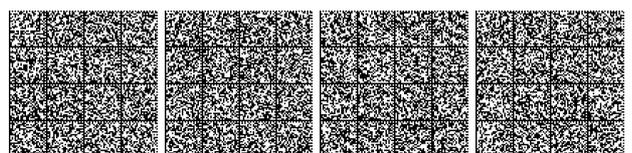
7.4.3.4. Valutazione

- (373) Ai fini della valutazione degli accordi in questione e alla luce delle considerazioni precedenti, occorre ricordare che sia l'esistenza sia l'importanza di elementi di aiuto in questi accordi devono essere valutate in relazione alla situazione esistente al momento della loro stipula e, più precisamente, alla luce delle informazioni disponibili e degli sviluppi prevedibili all'epoca.
- (374) L'Austria dichiara che KFBG/DMG non aveva preparato studi di mercato ex ante, piani industriali o calcoli di redditività prima della stipula di singoli accordi di servizio aeroportuale con varie compagnie aeree e che tali documenti non sarebbero stati preparati nemmeno prima della stipula di singoli accordi di servizi di marketing.
- (375) Secondo Ryanair, l'assenza di un piano economico-finanziario al momento della sottoscrizione di accordi come quelli oggetto del procedimento di indagine formale non può essere utilizzata come prova del mancato rispetto del principio dell'investitore operante in un'economia di mercato.
- (376) L'assenza di un piano industriale indica che gli accordi stipulati con Ryanair, LV e AMS non soddisfano il principio dell'operatore in economia di mercato; in particolare, nel contesto di tali accordi né l'Austria né KFBG sono stati in grado di presentare nessun calcolo di redditività, nemmeno incompleto, preparato prima della stipula degli accordi.
- (377) Di conseguenza, nel contesto del procedimento, la Commissione ha chiesto all'Austria di effettuare una ricostruzione dell'analisi di redditività che un operatore in economia di mercato avrebbe preparato prima di firmare gli accordi con Ryanair, LV e AMS, nel 2002, invitandola a utilizzare informazioni obiettive che erano a disposizione di KFBG/DMG al momento della sottoscrizione di tali accordi, nonché gli sviluppi prevedibili all'epoca.
- (378) A seguito della richiesta della Commissione, l'Austria ha fornito una panoramica dei costi e delle entrate incrementali prevedibili al momento della stipula degli accordi interessati. Per ciascuno degli accordi, l'Austria ha presentato i dati corrispondenti sintetizzati nella tabella 9.

Tabella 9

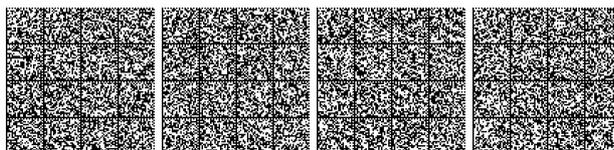
Crescita incrementale della redditività nel caso dei contratti stipulati con Ryanair, LV e AMS del 2002 - preparata dall'Austria

5 anni			
Tasso di interesse di capitalizzazione:		8 %	
Incentivo per i passeggeri:		0,00	
Collegamenti giornalieri		348	Rotazioni l'anno
Aeromobile (B737-800):		189	Sedili
Peso massimo al decollo (B737-800):		75	MTOW



Modello di calcolo

Valori attesi in base agli accordi						
Rotazioni		348	348	348	348	348
Fattore di riempimento		70 %	70 %	70 %	70 %	70 %
Passeggeri in partenza		46 040	46 040	46 040	46 040	46 040
Durata di 5 anni		1	2	3	4	5
Per rotazione		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Per passeggero in partenza		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Per passeggero in partenza – Tassa sulla sicurezza		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Per passeggero in partenza – Tassa sulla sicurezza		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Amministrazione fiscale di Vienna						
Entrate delle attività aeronautiche		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Entrate aggiuntive per passeggero relative ad attività non aeronautiche		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Entrate aggiuntive relative ad attività aeronautiche		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Contributo ai costi da parte di Kärnten Werbung		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Contributo ai costi da parte della città di Klagenfurt		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Contributo ai costi da parte del Land della Carinzia		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Entrate del progetto		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Contratto di servizi di marketing di Leading Verge tramite		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
DMG 23.5.2002		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Costi del progetto sulla base dei costi marginali						
Gestione del traffico, servizio di terzi 51 %		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Austro Control – controllo del traffico aereo		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Costi del progetto (2002)						
In base ai voli	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
In base ai passeggeri	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]

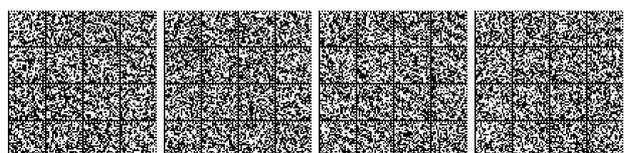


Valori attesi in base agli accordi						
Costi del progetto/spese		-1 986 100	-986 100	-986 100	-986 100	-986 100
Ecceденza		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Tasso di attualizzazione		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
L'analisi costi-benefici mostra un risultato positivo attualizzato pari a (in EUR)				1 540 000		
Diritti ai sensi dell'accordo del 22.1.2002.						
Diritto omnicomprensivo per rotazione		[...]				
Per passeggero in partenza		[...]				
Tassa sulla sicurezza per passeggero in partenza		[...]				
(*) (determinata dalle autorità austriache)						
Costi per la gestione del traffico 2002		[...]				
Austro Control		[...]				

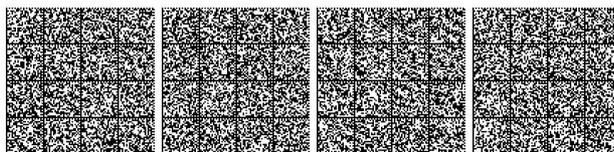
(*) Tassa sulla sicurezza, riscossa dall'aeroporto e simultaneamente trasferita all'ufficio delle imposte di Vienna.

(379) Nel redigere la tabella 9, l'Austria si è basata sulle seguenti considerazioni iniziali:

- il volume di traffico incrementale previsto, ovvero il volume dei passeggeri incrementale atteso, è stato calcolato sulla base del numero di voli settimanali previsti (348 rotazioni l'anno verso Londra con aeromobili da 189 posti, un peso massimo al decollo di 75 t e un fattore di riempimento del 70 %) e della durata dell'accordo di servizi aeroportuali stipulato con Ryanair. Di conseguenza, l'Austria ha indicato 46 040 passeggeri l'anno;
- ricavi incrementali attesi relativi alle attività aeronautiche (diritti di assistenza e di atterraggio in base ai diritti aeroportuali applicati in quel momento; [...] EUR per rotazione e [...] EUR per passeggero in partenza) sono stati calcolati per il periodo quinquennale di durata dell'accordo di servizi aeroportuali sulla base dei termini concordati con Ryanair. Come entrate incrementali per rotazione l'Austria ha indicato in totale [...] EUR l'anno e come entrate incrementali per passeggero in partenza [...] EUR l'anno. La tassa sulla sicurezza di [...] EUR non è stata presa in considerazione in quanto KFBG la inoltra direttamente alle rispettive autorità austriache e, pertanto, si trattava di somme di denaro in transito. Di conseguenza, l'Austria ha indicato [...] EUR l'anno;
- ricavi incrementali attesi delle attività non aeronautiche (tariffe dei parcheggi, spese nei terminal ecc.) sono stati calcolati per il periodo di validità dell'accordo di servizi aeroportuali. Nella sua analisi l'Austria ha stimato [...] EUR per passeggero in partenza sulla base dei ricavi medi delle attività non aeronautiche per passeggero nel periodo 2000-2004. Di conseguenza, l'Austria ha indicato [...] EUR l'anno;
- nella sua analisi, l'Austria ha considerato come entrate incrementali anche i pagamenti ricevuti da KFBG da parte del Land della Carinzia ([...] EUR come pagamento una tantum del 2002 e [...] EUR annui), della città di Klagenfurt ([...] EUR annui) e di Kärnten Werbung ([...] EUR annui);
- come costi incrementali previsti, ovvero costi sostenuti nello scenario alternativo a causa della mancata attuazione delle transazioni con Ryanair, LV e AMS, l'Austria ha indicato i seguenti pagamenti:
 - i pagamenti specificati nel primo accordo di servizi di marketing tra LV e DMG ([...] EUR l'anno) e il pagamento stabilito nel terzo accordo di servizi di marketing (accordo accessorio al primo accordo di servizi di marketing) tra LV e DMG (una tantum [...] EUR),



- i pagamenti a favore di terzi (Tyrolean Airways) in qualità di subcontraenti per servizi di assistenza a terra. L'Austria ha spiegato che i servizi di assistenza a terra presso l'aeroporto di Klagenfurt erano effettuati da decenni da Tyrolean Airways in veste di subcontraente. Il prezzo per i servizi di assistenza a terra vengono pubblicati ogni anno nel regolamento tariffario dell'aeroporto di Klagenfurt. In base al contratto di esternalizzazione stipulato tra KFBG e Tyrolean Airways, KFBG deve corrispondere al subcontraente per i servizi di assistenza a terra una determinata percentuale del prezzo pubblicato, che dipende dal tipo di compagnia aerea. I vettori *low-cost* potevano optare per servizi di assistenza a terra di base con una gamma di servizi più ridotta, mentre tutte le altre compagnie aeree dovevano scegliere l'intera gamma di servizi di assistenza a terra. Ai sensi del contratto di subappalto, KFBG doveva corrispondere come compensazione per i servizi prestati il 51 % delle entrate in caso di vettori *low-cost* e il 67,9 % nel caso di altre compagnie aeree. Tale 51 % includeva il costo dei materiali di cui Tyrolean Airlines necessitava per svolgere i servizi di assistenza a terra. L'Austria ha effettuato pagamenti per [...] EUR l'anno,
 - i pagamenti all'impresa pubblica Austro Control, responsabile per la sicurezza nello spazio aereo austriaco. Austro Control gestisce l'unità per il controllo del traffico aereo presso l'aeroporto di Klagenfurt e la torre di controllo dell'aeroporto. Per i servizi forniti da Austro Control, l'Austria ha effettuato pagamenti pari a [...]EUR per rotazione, ovvero a [...] EUR l'anno,
 - i costi di esercizio incrementali dovuti al volume di traffico incrementale previsto durante la durata dell'accordo: [...] EUR per rotazione aggiuntiva e per tonnellata di peso massimo al decollo, nonché [...] EUR per ogni passeggero aggiuntivo in partenza. L'Austria ha spiegato che tali importi rappresenterebbero le migliori stime per i due valori che potrebbero essere utilizzati per una stima ex ante effettuata da un operatore in economia di mercato al momento della stipula degli accordi. Tali valori sarebbero stati infatti desunti dal sistema di contabilità dei costi utilizzato nel 2002 (prospetto di sintesi dei centri di costo 2002), che registra le voci di costo della tariffa di sbarco, della tariffa passeggeri e del diritto di assistenza sulla rampa, della tariffa per l'uso dell'infrastruttura e dei diritti per l'uso degli hangar. L'Austria ha aggiunto alla somma di tali tasse e diritti stimati un margine di sicurezza in maniera da fare sì che la stima dei costi di esercizio incrementali previsti non risultasse eccessivamente ottimistica. Tale risultato è stato diviso per il rispettivo parametro di riferimento, ovvero per il volume di passeggeri e il peso massimo al decollo previsti. L'Austria ha quindi stimato i costi di esercizio incrementali per rotazione a [...] EUR e i costi di esercizio incrementali per passeggero a [...] EUR;
- f) l'Austria ha spiegato che nel febbraio 2002 KFBG non si sarebbe aspettata alcun costo di investimento incrementale a fronte dell'incremento del volume di traffico. All'epoca, l'aeroporto di Klagenfurt disponeva infatti di notevoli riserve di capacità inutilizzate e il volume di traffico aggiuntivo avrebbe contribuito a sfruttare le stesse. Il terminal dell'aeroporto di Klagenfurt avrebbe infatti una capacità complessiva di 600 000 passeggeri l'anno e nel 2001 ne sarebbero stati gestiti circa 227 000 presso tale aeroporto. Di conseguenza l'incremento del volume di traffico atteso di 46 040 passeggeri non rendeva necessario alcun investimento dato che il terminal presentava capacità superiori a questi volumi di passeggeri;
- g) come tasso di attualizzazione KFBG avrebbe optato per quello pubblicato e utilizzato dall'aeroporto di Vienna pari all'8 %.
- (380) La Commissione conclude quindi che nella stima dei volumi di passeggeri e nel corrispondente calcolo dei ricavi incrementali attesi dalle attività aeronautiche l'Austria ha adottato un approccio affidabile. Lo stesso dicasi per i costi incrementali dell'assistenza a terra da parte di un terzo soggetto e per i costi dei pagamenti a favore di Austro Control. Anche le stime dei costi di esercizio incrementali per rotazione e per passeggero e il tasso di attualizzazione dell'8 % suggeriscono un approccio fondato. Sulla base dei dati disponibili sul volume di traffico incrementale previsto, sembra plausibile anche la dichiarazione dell'Austria relativa ai costi di investimento incrementali.
- (381) Tuttavia, dopo aver esaminato i dati forniti dall'Austria, la Commissione non può concordare con l'analisi su alcuni punti e apporta pertanto le seguenti modifiche:
- a) per quanto concerne i ricavi delle attività non aeronautiche incrementali previsti, nella sua analisi l'Austria ha indicato un importo stimato pari a [...] EUR per passeggero in partenza, desunto dai ricavi delle attività non aeronautiche medi per passeggero nel periodo dal 2000 al 2004. Tuttavia, nel contesto di un'analisi degli accordi del 2002 stipulati nel febbraio del 2002, un operatore in economia di mercato prudente avrebbe invece basato detta analisi sui ricavi delle attività non aeronautiche medie per il periodo 1997-2001. Dalle informazioni trasmesse dall'Austria emerge che tale valore medio per gli anni del periodo 1997-2001 ammonta a [...] EUR. Di conseguenza, nella presente analisi, la Commissione utilizzerà un valore di [...] EUR per passeggero in partenza. Ciò porta quindi a un nuovo risultato pari a [...] EUR l'anno;
 - b) nella sua analisi, l'Austria ha considerato come entrate incrementali anche i pagamenti ricevuti da KFBG da parte del Land della Carinzia ([...] EUR come pagamento una tantum del 2002 e [...] EUR annui), della città di Klagenfurt ([...] EUR annui) e di Kärnten Werbung ([...] EUR annui). Tali importi sono stati concessi come aiuti al finanziamento per il finanziamento degli accordi del 2002 stipulati con Ryanair e le sue controllate (cfr. sezione 7.1.). Al punto 63 degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione si sostiene che: «[l'aeroporto doveva dimostrare [...] di essere in grado di coprire i costi derivanti dall'accordo [...]». Qualora si renda necessario ulteriore sostegno il test secondo il principio dell'operatore in economia di mercato si



considera non superato. Ciò suggerisce che qualsiasi sostegno pubblico non dovrebbe essere considerato costituire entrate incrementalì, poiché altrimenti tale disposizione non avrebbe senso. Per questo motivo, la Commissione non utilizzerà come entrate incrementalì i pagamenti effettuati dal Land della Carinzia, dalla città di Klagenfurt e d Kärnten Werbung;

- c) la Commissione constata che l'Austria, nella sua analisi dei costi incrementalì previsti, indica soltanto i pagamenti stabiliti nel primo accordo di servizi di marketing stipulato tra LV e DMG ([...] EUR l'anno) e il pagamento stabilito nel terzo accordo di servizi di marketing (accordo accessorio al primo accordo di servizi di marketing) stipulato tra LV e DMG (una tantum [...] EUR). Per contro, la Commissione prenderà in considerazione anche i pagamenti stabiliti nel secondo accordo di servizi di marketing tra DMG e AMS ([...] EUR l'anno). L'Austria ha dichiarato di non aver incluso tali pagamenti poiché tale accordo era stato sostituito dal terzo accordo e non era entrato in vigore. La Commissione constata che l'Austria non ha fornito alcuna prova a tale riguardo, bensì si è basata unicamente sull'assenza di un'adeguata documentazione di pagamento nelle registrazioni contabili di KFVG, per dimostrare che quest'ultima non aveva effettuato alcun pagamento nel contesto del secondo accordo di servizi di marketing. Anche supponendo che l'Austria ricordi correttamente i fatti, la Commissione includerà il secondo accordo di servizi di marketing nella sua analisi proprio perché un operatore in economia di mercato prudente non avrebbe avuto motivo di aspettarsi o prevedere, al momento della stipula del contratto nel febbraio 2002, che successivamente non si sarebbe data esecuzione a tale accordo e non sarebbe stato effettuato alcun pagamento. Nel verificare gli accordi, un operatore in economia di mercato si sarebbe dovuto basare sulla situazione esistente al momento della firma, in particolare sulle informazioni disponibili e gli sviluppi prevedibili in quel momento. Di conseguenza, il secondo accordo di servizi di marketing deve essere preso in considerazione nell'analisi ex ante.

(382) Tenendo conto delle modifiche necessarie la Commissione ha svolto una propria analisi. Nel procedere in tal senso, l'analisi della redditività incrementalì presentata dall'Austria è stata adottata direttamente e corretta soltanto ove necessario, come sintetizzato nella tabella 10.

Tabella 10

Crescita incrementalì della redditività nel caso dei contratti stipulati con Ryanair, LV e AMS del 2002 — dopo le correzioni apportate dalla Commissione

Durata: 5 anni		
Tasso di interesse di capitalizzazione:	8 %	
Incentivo per i passeggeri:	0,00	
Collegamenti giornalieri:	348	Rotazioni l'anno
Aeromobile (B737-800):	189	Sedili
Peso massimo al decollo (B737-800):	75	MTOW

Modello di calcolo

Valori attesi in base agli accordi					
Rotazioni	348	348	348	348	348
Fattore di riempimento	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %
Passeggeri in partenza	46 040	46 040	46 040	46 040	46 040
Durata di 5 anni	Luglio 2002 - giugno 2003	Luglio 2003 - giugno 2004	Luglio 2004 - giugno 2005	Luglio 2005 - luglio 2006	Luglio 2006 - giugno 2007
Per rotazione [...] EUR	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]



Valori attesi in base agli accordi						
Per passeggero in partenza [...] EUR		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Entrate delle attività aeronautiche		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Entrate aggiuntive per passeggero relative ad attività non aeronautiche		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Entrate aggiuntive relative ad attività non aeronautiche		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Entrate supplementari		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Accordo di servizi di marketing LV-DMG		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Accordo di servizi di marketing AMS-DMG		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Accordo accessorio LV-DMG		[...]	0	0	0	0
Costi del progetto sulla base dei costi marginali						
Gestione del traffico, servizio di terzi 51 %		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Austro Control – controllo del traffico aereo		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Costi del progetto (2002)						
In base ai voli	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
In base ai passeggeri	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Oneri accessori		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Flussi di cassa aggiuntivi		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Tasso di attualizzazione		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Valore attuale netto (VAN)	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]

7.4.3.5. Conclusioni relative al vantaggio economico

(383) Dato che il risultato attualizzato atteso per gli accordi del 2002 sottoscritti con Ryanair, LV e AMS è negativo, la Commissione conclude che nello stipulare tali accordi KFBG/DMG non si sono comportate come un operatore in economia di mercato. Per nessuno di questi accordi l'aeroporto poteva attendersi di coprire i costi incrementali da essi derivanti. Dato che KFBG/DMG non hanno agito come un operatore in economia di mercato, esse hanno concesso a Ryanair, LV e AMS un vantaggio economico decidendo di stipulare gli accordi a tali condizioni. L'argomentazione dell'Austria secondo la quale il fatto che KFBG abbia organizzato gare d'appalto per concludere accordi in relazione a ciascuna rotta non esclude l'esistenza dei vantaggi individuati dalla Commissione. Un operatore in economia di mercato che gestisce un aeroporto può, in linea di principio, organizzare una gara d'appalto aperta al fine di fornire incentivi finanziari a una compagnia aerea a fronte dell'aumento del volume di traffico. Infatti una gara d'appalto aperta può costituire un mezzo appropriato per massimizzare i profitti generati da tali incentivi. Tuttavia, se il gestore dell'aeroporto non può prevedere ex ante per nessuna delle offerte presentate in risposta a tale bando di gara di aumentare la redditività dell'aeroporto, un operatore in economia di mercato non concluderebbe nessun accordo nemmeno con l'aggiudicatario, poiché la stipula di un accordo che genera un calo dei profitti o un aumento delle perdite non sarebbe ragionevole dal punto di vista economico ⁽⁶¹⁾. L'ipotesi in cui per motivi di interesse pubblico un'entità pubblica di uno Stato membro decida di fornire sostegno a una certa attività, e organizzi ad esempio una gara riguardante l'importo del finanziamento, l'aggiudicazione di tale appalto non esclude l'esistenza di un aiuto di Stato, ma può solo limitare l'importo concesso ⁽⁶²⁾.

⁽⁶¹⁾ Cfr. orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione, punto 63.

⁽⁶²⁾ Comunicazione della Commissione sulla nozione di aiuto di Stato di cui all'articolo 107, paragrafo 1, del trattato sul funzionamento dell'Unione europea (2016/C 262/01) (GU L 262 del 19.7.2016, pag. 1), punto 89.



7.4.4. Selettività

- (384) Il vantaggio economico è stato concesso in maniera selettiva in quanto soltanto una compagnia aerea ha beneficiato della misura, ovvero Ryanair.
- (385) In tale contesto, l'argomentazione addotta dall'Austria secondo la quale gli sconti sui diritti aeroportuali concessi alle compagnie aeree operanti su Klagenfurt non erano selettivi deve essere respinta. L'Austria ha affermato che gli sconti erano offerti a tutte le compagnie aeree che intendessero operare su Klagenfurt e pertanto sarebbero stati non selettivi.
- (386) La Commissione constata tuttavia che i singoli accordi stipulati con Ryanair si discostano dal piano tariffario e anche dagli accordi stipulati con altre compagnie aeree e pertanto contengono condizioni concordate individualmente.

7.4.5. Distorsione della concorrenza e incidenza sugli scambi

- (387) Si ritiene che una misura concessa da uno Stato falsi o minacci di falsare la concorrenza quando essa può influire positivamente sulla posizione concorrenziale del beneficiario rispetto ad altre imprese con le quali il beneficiario è in concorrenza. In pratica, si presume dunque che vi sia una distorsione della concorrenza quando uno Stato conferisce un vantaggio finanziario a un'impresa in un settore liberalizzato in cui vi è (o potrebbe esservi) concorrenza. La giurisprudenza degli organi giurisdizionali europei ha stabilito che qualsiasi aiuto concesso a un'impresa che esercita le proprie attività sul mercato interno può incidere sugli scambi tra gli Stati membri.
- (388) Dal 1° gennaio 1993 ⁽⁶³⁾, data di entrata in vigore del terzo pacchetto di liberalizzazione del trasporto aereo, i vettori aerei possono operare liberamente voli su collegamenti intraeuropei. Come ha osservato la Corte di giustizia:

«[q]uando un'impresa opera in un settore [...], nel quale viene esercitata un'effettiva concorrenza da parte di produttori di vari Stati membri, qualsiasi aiuto che essa riceva dalle autorità pubbliche è idoneo a incidere sugli scambi tra gli Stati membri ed a pregiudicare la concorrenza, in quanto la sua conservazione sul mercato impedisce ai concorrenti di accrescere la loro quota di mercato e diminuisce le loro possibilità di incrementare le esportazioni» ⁽⁶⁴⁾.

- (389) La Commissione ha stabilito che KFBG/DMG ha conferito a Ryanair, LV e AMS un vantaggio selettivo. La compagnia aerea Ryanair e le sue controllate operano in un mercato competitivo a livello dell'Unione e il vantaggio che hanno ricevuto potrebbe migliorare la loro posizione competitiva in tale mercato. Alla luce di quanto precede, la Commissione conclude che il vantaggio conferito a Ryanair, LV e AMS può falsare la concorrenza e incidere sugli scambi tra Stati membri.

7.4.6. Conclusione

- (390) Per le ragioni di cui sopra, la Commissione constata che, in ragione degli accordi del 2002, Ryanair, LV e AMS hanno beneficiato di un aiuto di Stato per un importo pari a [...] EUR (valore attuale netto).

7.5. Gli accordi stipulati con Ryanair e AMS del 2006

7.5.1. Attività economica e concetto di impresa

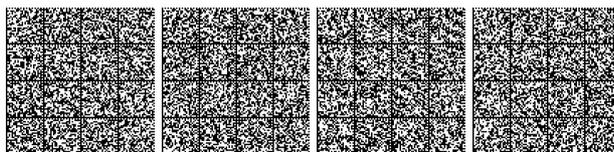
- (391) Ryanair eroga servizi aerei, mentre AMS fornisce servizi di marketing. La fornitura di tali servizi costituisce un'attività economica e, di conseguenza, Ryanair e AMS sono da considerarsi imprese ai sensi dell'articolo 107, paragrafo 1, del TFUE.

7.5.2. Risorse statali e imputabilità allo Stato

- (392) Per configurarsi come aiuto di Stato, le misure in questione devono essere finanziate con risorse statali e la decisione di concedere la misura deve essere imputabile allo Stato. Per quanto riguarda i criteri per la valutazione dell'esistenza di risorse statali e dell'imputabilità allo Stato, si rinvia ai considerando da 224 a 232.

⁽⁶³⁾ Regolamenti (CEE) n. 2407/92 del Consiglio, del 23 luglio 1992, sul rilascio delle licenze ai vettori aerei (GU L 240 del 24.8.1992, pag. 1), n. 2408/92 del Consiglio, del 23 luglio 1992, sull'accesso dei vettori aerei della Comunità alle rotte intracomunitarie (GU L 240 del 24.8.1992, pag. 8) e n. 2409/92 del Consiglio, del 23 luglio 1992, sulle tariffe aeree per il trasporto di passeggeri e di merci (GU L 240 del 24.8.1992, pag. 15).

⁽⁶⁴⁾ Sentenza del 21 marzo 1991, Italia/Commissione, C-305/89, ECLI:EU:C:1991:142, punto 26.



- (393) La Commissione constata che KFBG/DMG è di proprietà dello Stato al 100 %. Fino al 2003 le quote dell'impresa erano di proprietà della Repubblica d'Austria (60 %), del Land della Carinzia (20 %) e della città di Klagenfurt (20 %); tuttavia, nell'aprile del 2003 il Land della Carinzia ha rilevato le quote della Repubblica d'Austria. Di conseguenza, dal 2003 le azioni sono detenute dal Land della Carinzia (80 %) e dalla città di Klagenfurt (20 %). KFBG/DMG deve pertanto essere considerata un'impresa pubblica ai sensi dell'articolo 2, lettera b), della direttiva 2006/111/CE i cui fondi costituiscono risorse statali.
- (394) Inoltre, gli accordi stipulati con Ryanair, AMS e LV del 2006 sono da imputare allo Stato. Per quanto concerne il coinvolgimento generale del Land della Carinzia nelle attività dell'aeroporto, in particolare nella stipula dell'accordo di servizi di marketing con le compagnie aeree, si rinvia ai considerando 314 e seguenti.
- (395) L'Austria ha altresì confermato esplicitamente tale coinvolgimento facendo riferimento agli accordi del 2006 con Ryanair e AMS.
- (396) Alla luce di tali considerazioni, la Commissione ritiene che esistano indizi sufficienti per concludere che la stipula degli accordi tra KFBG/DMG e Ryanair/AMS del 2006 è imputabile allo Stato.

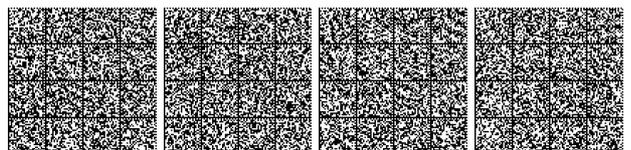
7.5.3. Vantaggio economico

7.5.3.1. Principio dell'operatore in economia di mercato

- (397) Per quanto concerne l'attuale assenza di aeroporti e accordi comparabili e dell'analisi ex ante della crescita incrementale della redditività degli accordi del 2006, si rinvia alla valutazione di cui ai considerando da 261 a 278.
- (398) Per quanto riguarda il raffronto dell'aeroporto di Klagenfurt con altri aeroporti, Ryanair ha presentato lo studio Oxera del 4 luglio 2011. Tale studio conteneva soltanto un raffronto tra i diritti che Ryanair doveva pagare agli aeroporti [...] e [...] e i diritti pagati da Ryanair all'aeroporto di Klagenfurt in base agli accordi sui servizi aeroportuali. Nello studio non è stato compiuto alcun tentativo per tenere conto degli accordi specifici di servizi di marketing in essere presso l'aeroporto di Klagenfurt nel raffronto con accordi corrispondenti eventualmente offerti presso altri aeroporti. Tuttavia, gli accordi di servizi di marketing avrebbero dovuto essere esaminati per ciascuna rotta interessata dagli accordi in esame, unitamente ai corrispondenti accordi di servizi aeroportuali. Di conseguenza, gli aspetti menzionati nello studio Oxera del 4 luglio 2011 non soddisfacevano il presupposto di base per l'analisi comparativa, in particolare una «definizione sufficientemente precisa delle attività economiche interessate» che consentirebbe di individuare partecipanti al mercato comparabili.
- (399) Inoltre, nello studio Oxera del 4 luglio 2011 non sono stati stabiliti valori di riferimento affidabili per i prezzi di mercato di servizi aeroportuali. Sebbene lo studio affermi che la maggior parte degli aeroporti di comparazione selezionati era di proprietà privata e finanziata privatamente oppure agiva altrimenti come un investitore operante in un'economia di mercato, l'aeroporto di [...] è di proprietà del Manchester Airports Group, la cui quota di maggioranza è di proprietà dello Stato, pertanto, lo studio Oxera del 4 luglio 2011 non dimostra che l'aeroporto [...] opera secondo condizioni di mercato. Per quanto concerne l'aeroporto [...], nello studio si afferma che lo stesso sarebbe completamente di proprietà privata; tuttavia, in relazione allo stesso, è stata omessa la menzione del fatto che l'aeroporto [...] era in deficit prima che venisse venduto nel 2013; ciò, a sua volta, porta a chiedersi se i bassi diritti aeroportuali di [...], riportati come parametri di riferimento, sarebbero stati sostenibili per un operatore in economia di mercato.

7.5.3.2. Applicazione del principio dell'operatore in economia di mercato – analisi congiunta dell'accordo di servizi di marketing e dell'accordo di servizi aeroportuali

- (400) La Commissione ritiene che, nel contesto di un test dell'operatore in un'economia di mercato, l'accordo di servizi aeroportuali stipulato tra Ryanair e KFBG, da un lato, e l'accordo di servizi di marketing stipulato tra DMG e AMS, dall'altro, debbano essere valutati congiuntamente come un'unica misura.
- (401) Come nel caso degli accordi del 2002, vari elementi indicano in effetti l'opportunità di valutare gli accordi del 2006 come un tutt'uno, stante il fatto che sono stati conclusi con un'unica operazione.
- (402) Innanzitutto, l'accordo di commercializzazione è basato «sull'obbligo di Ryanair di gestire un collegamento tra STN e KLU...». Tale dichiarazione costituisce un riferimento all'accordo di servizi aeroportuali stipulato tra Ryanair e KFBG e dimostra nuovamente che l'accordo di servizi di marketing e l'accordo di servizi aeroportuali sono inscindibilmente collegati tra loro.
- (403) In secondo luogo, gli accordi sono stati sostanzialmente stipulati dalle stesse parti. Per quanto concerne AMS, controllata di Ryanair, e DMG, controllata di KFBG, la Commissione rinvia al considerando 326.



- (404) In terzo luogo, entrambi gli accordi riportavano come loro scadenza il 21 aprile 2007, ovvero presentavano la medesima durata di validità. Inoltre, la scadenza simultanea dei due accordi dopo il medesimo periodo di tempo mostra che erano collegati e interdipendenti tra loro.
- (405) In conclusione, l'accordo di servizi di marketing concluso tra DMG e AMS è pertanto inscindibilmente legato all'accordo di servizi aeroportuali stipulato tra Ryanair e KFBG. Quanto precede dimostra che, senza l'accordo di servizi aeroportuali, l'accordo di servizi di marketing non sarebbe stato stipulato. In effetti, nell'accordo di servizi di marketing si dichiara espressamente che lo stesso è correlato a un servizi di collegamento aereo da svolgersi tre volte la settimana tra STN e KLU e si definiscono sostanzialmente i servizi di marketing da svolgere utilizzando il sito Internet dedicato ai viaggi www.ryanair.com e destinati a promuovere il collegamento aereo tra STN e KLU.
- (406) Per tali motivi la Commissione ritiene opportuno analizzare congiuntamente l'accordo di servizi aeroportuali del 23 agosto 2006 e l'accordo di servizi di marketing del 21 dicembre 2006, al fine di stabilire se essi costituiscano o meno un aiuto di Stato.
- (407) Nelle sue osservazioni in merito alla decisione di estensione, l'Austria ha concordato con l'approccio selezionato in tale sede di esaminare congiuntamente l'accordo di servizi aeroportuali e l'accordo di servizi di marketing stipulati nella medesima data.
- (408) Alcuni terzi interessati, in particolare Ryanair e AMS, contestano invece questo approccio, sostenendo che l'accordo di servizi di marketing debba essere analizzato separatamente. Nelle sue osservazioni in merito alla decisione di estensione, Ryanair ha sollevato obiezioni nei confronti della valutazione congiunta dell'accordo di servizi aeroportuali e degli accordi di servizi di marketing (facendo riferimento a considerazioni precedenti su questo argomento ⁽⁶⁵⁾) adducendo come motivazione il fatto che tali accordi sarebbero stati conclusi da entità distinte e non sarebbero collegati tra loro. La conclusione di un accordo di servizi di marketing non sarebbe posta come condizione affinché Ryanair operi su uno scalo con rotte in partenza o in arrivo.
- (409) Tuttavia, i fatti confermano che l'approccio scelto nella decisione di estensione e approvato dall'Austria è plausibile, come comprovato nei considerando da 324 a 333. Di conseguenza l'accordo di servizi di servizi aeroportuali e l'accordo di servizi di marketing saranno analizzati congiuntamente.

7.5.3.3. Orizzonte temporale per la valutazione dei costi e dei ricavi incrementali

- (410) Un operatore in economia di mercato baserà la propria valutazione dei costi e dei ricavi incrementali sulla durata degli accordi. Alla luce delle osservazioni di cui ai considerando da 368 a 369 tale orizzonte temporale appare realistico.
- (411) Nel fissare l'orizzonte temporale per la valutazione degli accordi pertinenti, un operatore in economia di mercato avrebbe scelto come momento iniziale la data della firma dell'accordo di servizi di marketing (21 dicembre 2006) che integra l'accordo di servizi aeroportuali. Entrambi gli accordi si sono conclusi il 21 aprile 2007.
- (412) Un operatore in economia di mercato prudente non avrebbe considerato la possibilità di rinnovo dei due accordi prevista negli stessi. Al momento della stipula, un tale operatore non avrebbe infatti avuto motivi sufficienti per ritenere che nel caso di un vettore *low-cost* sarebbe stato effettivamente possibile attuare un rinnovo nell'arco di un paio d'anni. Di conseguenza la valutazione avrebbe fatto riferimento al periodo fino al 21 aprile 2007.

7.5.3.4. Valutazione

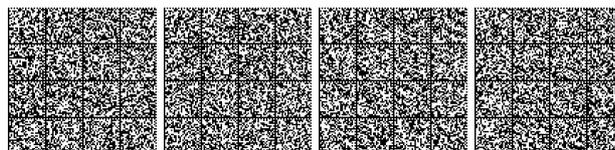
- (413) Per quanto riguarda la valutazione degli accordi in questione, si rinvia alle constatazioni di cui ai considerando da 373 a 377.
- (414) A seguito della richiesta della Commissione, l'Austria ha fornito una panoramica dei costi e delle entrate incrementali prevedibili al momento della stipula degli accordi interessati. Per ciascuno degli accordi, l'Austria ha presentato dati corrispondenti sintetizzati nella tabella 11.

Tabella 11

Crescita incrementale della redditività nel caso dei contratti stipulati con Ryanair e AMS del 2006 — preparata dall'Austria

4 mesi	
Tasso di interesse di capitalizzazione:	8 %

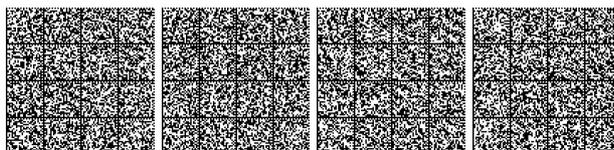
⁽⁶⁵⁾ Cfr. ad esempio la risposta alla domanda 4 delle osservazioni di Ryanair del 4 luglio 2011.



Incentivo per i passeggeri:	7,62
Collegamento 3 volte la settimana	54
Aeromobile (B737-800):	189
Peso massimo al decollo (B737-800):	67

Modello di calcolo

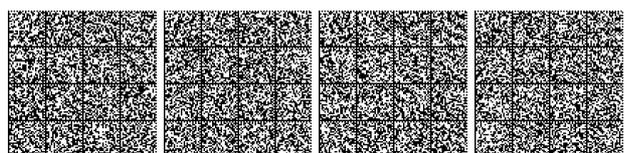
Valori attesi in base agli accordi		
Rotazioni		54
Fattore di riempimento		85 %
Passeggeri in partenza		8 675
		Inc. pass.
Incentivi		7,62
4 mesi		1
Tariffa di sbarco		[...]
Diritto di assistenza sulla rampa		[...]
Gestione del traffico		[...]
Infrastr. volo		[...]
Infrastr. terra		[...]
Tariffa per i passeggeri		[...]
Incentivo		[...]
Tot. entrate		[...]
Entrate aggiuntive per passeggero relative ad attività non aeronautiche		[...]
Entrate aggiuntive relative ad attività non aeronautiche		[...]
Entrate aggiuntive del progetto		[...]
Contributi per i servizi di marketing di AMS		[...]
(Accordo del 21 dicembre 2006)		
Costi del progetto sulla base dei costi marginali		
Gestione del traffico, servizio di terzi 51 %		[...]
Tassa sulla sicurezza 8 EUR		[...]



Valori attesi in base agli accordi		
Costi del progetto secondo il prospetto di sintesi dei centri di costo 2005		
In base ai voli	[...]	[...]
In base ai passeggeri	[...]	[...]
Costi del progetto/spese		
Disavanzo		
Diritti ai sensi dell'accordo		
Tariffa di sbarco	[...]	per rotazione
Diritto di assistenza sulla rampa	[...]	per rotazione
Gestione del traffico	[...]	per rotazione
Infrastr. volo	[...]	per rotazione
Infrastr. terra	[...]	per passeggero in partenza
Tariffa per i passeggeri	[...]	per passeggero in partenza
Coordinamento slot	[...]	per rotazione
Tassa sulla sicurezza	[...]	per passeggero in partenza
Incentivo per i passeggeri	[...]	per passeggero in partenza
Tassa per diritto Austro Control	[...]	per rotazione

(415) Nel redigere la tabella 11, l'Austria si è basata sulle seguenti considerazioni iniziali:

- a) il volume di traffico incrementale previsto, ovvero il volume dei passeggeri incrementale atteso, è stato calcolato sulla base del numero di voli settimanali previsti (54 rotazioni nel periodo considerato con aeromobili da 189 posti, un peso massimo al decollo di 67 t e un fattore di riempimento dell'85 %) e della durata dell'accordo di servizi aeroportuali stipulato con Ryanair. Di conseguenza, per il periodo previsto l'Austria ha indicato 8 675 passeggeri;
- b) i ricavi incrementali attesi relativi alle attività aeronautiche (diritti di assistenza e di atterraggio in base ai diritti aeroportuali applicati in quel momento) sono stati calcolati per il periodo di quattro mesi di durata dell'accordo di servizi aeroportuali sulla base dei termini concordati con Ryanair. Come entrate incrementali, l'Austria ha indicato per i quattro mesi complessivamente [...] EUR;
- c) per quanto concerne i ricavi complessivi delle attività aeronautiche pari a [...] EUR, l'Austria ha spiegato che tale cifra includeva una riduzione dovuta in ragione del regime di incentivi di KFBG a favore delle compagnie aeree, entrato in vigore il 1° settembre 2005. Il regime di incentivi mirava a rafforzare e garantire il mantenimento dei collegamenti aerei esistenti mediante un incentivo per i passeggeri. L'applicazione di tale incentivo ha portato a una riduzione pari a [...] EUR;
- d) i ricavi incrementali attesi relativi alle attività non aeronautiche (tariffe dei parcheggi, spese nei terminal ecc.) sono stati calcolati per il periodo di quattro mesi di validità dell'accordo di servizi aeroportuali. Nella sua analisi l'Austria ha stimato [...] EUR per passeggero in partenza sulla base dei ricavi medi delle attività non aeronautiche per passeggero nel periodo 2001-2005. Di conseguenza, per i quattro mesi, l'Austria ha indicato [...] EUR;
- e) come costi incrementali previsti, ovvero costi sostenuti nello scenario alternativo a causa della mancata attuazione della transazione con Ryanair e AMS, l'Austria ha indicato i seguenti pagamenti:
 - i pagamenti specificati nell'accordo di servizi di marketing tra AMS e DMG ([...] EUR annui),



- i pagamenti a favore di una terza parte (Tyrolean Airways) in qualità di subcontraente per servizi di assistenza a terra, come illustrato al considerando 379, lettera e). L'Austria ha effettuato pagamenti per [...] EUR l'anno,
 - i pagamenti per le misure di sicurezza a favore delle rispettive autorità austriache: la tassa sulla sicurezza pari a [...] EUR l'anno è stata presa in considerazione in quanto l'accordo tra KFBG e Ryanair prevedeva che fosse KFBG a pagare tale tassa,
 - i costi di esercizio incrementali dovuti al volume di traffico incrementale previsto durante la durata dell'accordo: [...] EUR per rotazione aggiuntiva e per tonnellata di peso massimo al decollo, nonché [...] EUR per passeggero aggiuntivo in partenza. L'Austria ha spiegato che tali importi rappresenterebbero le migliori stime per i due valori che potrebbero essere utilizzati per una stima ex ante effettuata da un operatore in economia di mercato al momento della stipula degli accordi. Tali valori sarebbero stati infatti desunti dal sistema di contabilità dei costi utilizzato sin dal 2005 (prospetto di sintesi dei centri di costo 2005), che registra le voci di costo della tariffa di sbarco, della tariffa passeggeri e del diritto di assistenza sulla rampa. Il sistema di contabilità dei costi, ovvero il prospetto di sintesi dei centri di costo per il 2005, riporta in particolare i diversi costi diretti, costi indiretti e costi generali, che si sommano per ottenere i costi totali. L'Austria ha spiegato nel dettaglio la procedura adottata da KFBG per desumere i costi incrementali da taluni centri di costo diretti;
- f) l'Austria ha spiegato che nel dicembre del 2006 KFBG non si sarebbe aspettata alcun costo di investimento incrementale a fronte dell'incremento del volume di traffico. All'epoca, l'aeroporto di Klagenfurt disponeva infatti di notevoli riserve di capacità inutilizzate e il volume di traffico aggiuntivo avrebbe contribuito a sfruttare le stesse. Il terminal dell'aeroporto di Klagenfurt avrebbe infatti una capacità complessiva di 600 000 passeggeri l'anno e nel 2006 ne sarebbero stati gestiti circa 409 000 presso tale aeroporto. Di conseguenza l'incremento del volume di traffico atteso di 23 000 passeggeri non rendeva necessario alcun investimento dato che il terminal presentava capacità superiori a questi volumi di passeggeri;
- g) come tasso di attualizzazione KFBG avrebbe optato per quello pubblicato e utilizzato dall'aeroporto di Vienna pari all'8 %.
- (416) Dopo aver esaminato le informazioni presentate dall'Austria la Commissione conclude quindi che nella stima dei volumi di passeggeri e nel corrispondente calcolo dei ricavi incrementali attesi dalle attività aeronautiche l'Austria ha adottato un approccio affidabile. Lo stesso dicasi per i ricavi incrementali attesi delle attività aeronautiche, la riduzione in ragione del regime di incentivi, i ricavi incrementali attesi delle attività non aeronautiche, i costi incrementali dell'assistenza a terra ad opera di una terza parte e i costi dei pagamenti a favore di Austro Control. Anche le stime dei costi di esercizio incrementali per rotazione e per passeggero e il tasso di attualizzazione dell'8 % suggeriscono un approccio fondato. Sulla base dei dati disponibili sul volume di traffico incrementale previsto, sembra plausibile anche la dichiarazione dell'Austria relativa ai costi di investimento incrementali.

7.5.3.5. Conclusioni relative al vantaggio economico

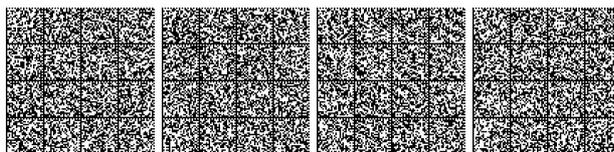
- (417) Dato che il risultato attualizzato atteso per gli accordi sottoscritti nel 2006 con Ryanair e AMS è negativo, la Commissione conclude che nello stipulare tali accordi KFBG/DMG non si sono comportate come un operatore in economia di mercato. Per nessuno di questi accordi l'aeroporto poteva attendersi di coprire i costi incrementali da essi derivanti. Dato che KFBG/DMG non hanno quindi agito come un operatore in economia di mercato, esse hanno concesso a Ryanair e AMS un vantaggio economico decidendo di stipulare gli accordi a tali condizioni.
- (418) Tale risultato nel caso degli accordi del 2006 non è in contrasto con il fatto che il regime di incentivi del 2005 (applicato agli accordi del 2006) non conferiva di per sé alcun vantaggio economico, come illustrato nei considerando da 261 a 288. Gli accordi del 2006 consistono nel combinare tale regime con un accordo di servizi di marketing. Di conseguenza, gli accordi del 2006 si discostano dalla normale applicazione del regime di incentivi del 2005. La portata di tale scostamento rappresenta il vantaggio economico offerto nel contesto degli accordi del 2006.

7.5.4. Selettività

- (419) Il vantaggio economico è stato concesso in maniera selettiva in quanto soltanto una compagnia aerea ha beneficiato della misura, ovvero Ryanair. In tale contesto, la Commissione constata altresì che gli accordi del 2006 stipulati con Ryanair si discostavano tanto dal piano tariffario quanto dagli accordi conclusi con altre compagnie aeree.

7.5.5. Distorsione della concorrenza e incidenza sugli scambi

- (420) La Commissione conclude che il vantaggio conferito a Ryanair, e AMS può falsare la concorrenza e incidere sugli scambi tra Stati membri, come illustrato nei considerando da 387 a 389.



7.5.6. Conclusione

- (421) Per le ragioni di cui sopra, la Commissione constata che Ryanair e AMS hanno beneficiato di aiuti di Stato per un importo pari a 141 326 EUR.

7.6. L'accordo stipulato con HLX del 2003

7.6.1. Attività economica e concetto di impresa

- (422) Offrendo servizi di trasporto aereo, HLX esercita un'attività economica e perciò costituisce un'impresa ai sensi dell'articolo 107, paragrafo 1, del TFUE.

7.6.2. Risorse statali e imputabilità allo Stato

- (423) Per configurarsi come aiuto di Stato, le misure in questione devono essere finanziate con risorse statali e la decisione di concedere la misura deve essere imputabile allo Stato. Per quanto riguarda i criteri per la valutazione dell'esistenza di risorse statali e dell'imputabilità allo Stato, si rinvia ai considerando da 224 a 232.
- (424) La Commissione constata che KFBG/DMG è di proprietà dello Stato al 100 %. Fino al 2003 le quote dell'impresa erano di proprietà della Repubblica d'Austria (60 %), del Land della Carinzia (20 %) e della città di Klagenfurt (20 %); tuttavia, nell'aprile del 2003 il Land della Carinzia ha rilevato le quote della Repubblica d'Austria. Di conseguenza, dal 2003 le azioni sono detenute dal Land della Carinzia (80 %) e dalla città di Klagenfurt (20 %). KFBG/DMG deve pertanto essere considerata un'impresa pubblica ai sensi dell'articolo 2, lettera b), della direttiva 2006/111/CE i cui fondi costituiscono risorse statali.
- (425) Inoltre, l'accordo stipulato con HLX del 2003 deve essere imputato allo Stato per le motivazioni di cui al considerando 314. L'Austria ha confermato altresì esplicitamente il coinvolgimento attivo del Land della Carinzia e della città di Klagenfurt nella stipula degli accordi del 2003 con HLX.
- (426) I costi degli accordi del 2003 sono stati inoltre sostenuti dal Land della Carinzia e della città di Klagenfurt (cfr. sezione 7.1.), aspetto questo che la Commissione ritiene essere un ulteriore forte indizio per l'imputabilità, come illustrato al considerando 314.
- (427) La Commissione è giunta pertanto alla conclusione che la stipula dell'accordo tra KFBG/DMG e HLX del 2003 è imputabile allo Stato.

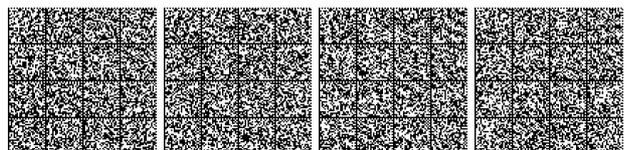
7.6.3. Vantaggio economico

7.6.3.1. Principio dell'operatore in economia di mercato

- (428) Per quanto concerne l'attuale assenza di aeroporti e accordi comparabili e dell'analisi ex ante della crescita incrementale della redditività degli accordi del 2006, si rinvia alla valutazione di cui ai considerando da 261 a 278.

7.6.3.2. Orizzonte temporale per la valutazione dei costi e dei ricavi incrementali

- (429) Un operatore in economia di mercato baserà la propria valutazione dei costi e dei ricavi incrementali sulla durata degli accordi. Alla luce delle osservazioni di cui ai considerando da 368 a 369 tale orizzonte temporale appare realistico.
- (430) Nel fissare l'orizzonte temporale per la valutazione dell'accordo pertinente, un operatore in economia di mercato avrebbe scelto come momento iniziale la data di inizio della cooperazione e della gestione dei collegamenti aerei ad opera di HLX, ovvero il 30 agosto 2003. Nonostante la firma formale del contratto sia avvenuta successivamente, le informazioni disponibili indicano tuttavia che le parti avevano effettivamente concordato il contenuto dell'accordo prima della data in cui è stata avviata la gestione dei collegamenti aerei come concordato. L'accordo si è concluso il 31 marzo 2008.
- (431) Un operatore in economia di mercato prudente non avrebbe considerato la possibilità di un rinnovo dell'accordo. Al momento della stipula, un tale operatore non avrebbe infatti avuto motivi sufficienti per ritenere che nel caso di un vettore *low-cost* sarebbe stato effettivamente possibile attuare un rinnovo. Di conseguenza la valutazione avrebbe fatto riferimento al periodo fino al 31 marzo 2008.



7.6.3.3. Valutazione

- (432) Per quanto riguarda la valutazione degli accordi in questione, si rinvia alle constatazioni di cui ai considerando da 373 a 377.
- (433) A seguito della richiesta della Commissione, l'Austria ha fornito una panoramica dei costi e delle entrate incrementalmente prevedibili al momento della stipula dell'accordo interessato. Una sintesi di tali dati è riportata nella tabella 12.

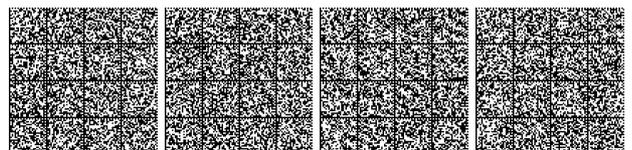
Tabella 12

**Crescita incrementale della redditività nel caso dell'accordo stipulato con HLX del 2003 —
preparata dall'Austria**

4 anni e 7 mesi		
Tasso di interesse di capitalizzazione:	8 %	
Incentivo per i passeggeri:	0,00	
Aeromobile (B737-700):	148	Sedili
Peso massimo al decollo (B737-700):	68	MTOW

Modello di calcolo

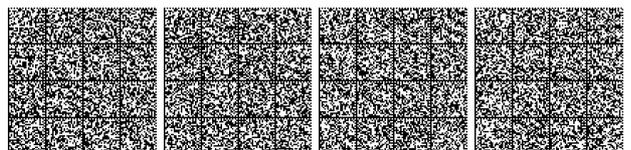
Valori attesi in base agli accordi						
Rotazioni	770	996	996	996	655	
Fattore di riempimento	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %	
Passeggeri in partenza	79 772	103 186	103 186	103 186	67 858	
	Inc. pass.	Inc. pass.	Inc. pass.	Inc. pass.	Inc. pass.	
Incentivi	0	0	0	0	0	
Durata 4 anni e 7 mesi	1	2	3	4	5	Totale del progetto
Tariffa di sbarco	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Diritto di assistenza sulla rampa	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Gestione del traffico	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Infrastr. volo	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Infrastr. terra	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Tariffa per i passeggeri	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Incentivo	0	0	0	0	0	
Entrate delle attività aeronautiche	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Contributo compagnia aerea	[...]	Nessun approccio, trattandosi di un metodo lordo				
Contributo ai costi per l'importo pari ai costi di progetto non coperti						
Contributo ai costi da parte del Land della Carinzia						
	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]



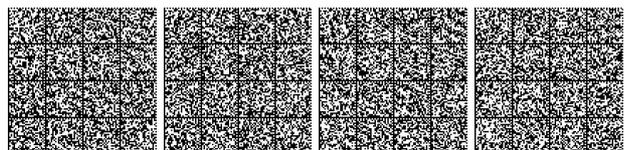
Valori attesi in base agli accordi							
Entrate aggiuntive per passeggero relative ad attività non aeronautiche	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Ricavi attività non aeronautiche	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Entrate progetto	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Volume dei servizi di marketing ai sensi dell'accordo di cooperazione	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
<i>Correzione, poiché registrato nei costi del progetto</i>	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
<i>Correzione, poiché registrato nei costi del progetto</i>	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Costi del progetto sulla base dei costi marginali							
Gestione del traffico, servizio di terzi 51 %	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
(Austro Control - controllo del traffico aereo)	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
(Tassa sulla sicurezza)	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Costi del progetto approccio secondo il prospetto di sintesi dei centri di costo 2002							
In base ai voli	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
In base ai passeggeri	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Totale dei costi di progetto							[...]
Totale dei costi	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Eccedenza	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Tasso di attualizzazione	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
L'analisi costi-benefici mostra un risultato positivo attualizzato pari a (in EUR)						[...]	

(434) Nel redigere la tabella 12, l'Austria si è basata sulle seguenti considerazioni iniziali:

- il volume di traffico incrementale previsto, ovvero il volume dei passeggeri incrementale atteso, è stato calcolato sulla base del numero di voli annuali previsti (996 rotazioni l'anno durante il periodo stabilito fatta eccezione per 770 rotazioni nel primo anno e 655 rotazioni nell'ultimo anno, con aeromobili da 148 posti, un peso massimo al decollo di 68 t e un fattore di riempimento del 70 %) e della durata dell'accordo di servizi aeroportuali stipulato con HLX;
- i ricavi incrementali attesi relativi alle attività aeronautiche (diritti di assistenza e di atterraggio in base ai diritti aeroportuali applicati in quel momento) sono stati calcolati per il periodo di durata dell'accordo di servizi aeroportuali sulla base dei termini concordati con HLX. Come entrate incrementali, l'Austria ha indicato complessivamente [...] EUR;
- i ricavi incrementali attesi delle attività non aeronautiche (tariffe dei parcheggi, spese nei terminal ecc.) sono stati calcolati per il periodo di validità dell'accordo di servizi aeroportuali. Nella sua analisi l'Austria ha stimato [...] EUR per passeggero in partenza. Di conseguenza, l'Austria ha indicato [...] EUR l'anno;
- nella sua analisi, l'Austria ha considerato come entrate incrementali anche i pagamenti effettuati dal Land della Carinzia a favore di KFBG ([...] EUR);



- e) come costi incrementali previsti, ovvero costi sostenuti nello scenario alternativo a causa della mancata attuazione della transazione con HLX, l'Austria ha indicato i seguenti pagamenti:
- i pagamenti per i servizi di marketing specificati nell'accordo di servizi di marketing stipulato tra KFBG e HLX: [...] EUR nel primo anno, [...] EUR negli anni seguenti e [...] EUR nell'ultimo anno,
 - i pagamenti a favore di una terza parte (Tyrolean Airways) in qualità di subcontraente per servizi di assistenza a terra, come illustrato al considerando 379, lettera e). L'Austria ha effettuato pagamenti per [...] EUR l'anno,
 - i pagamenti per le misure di sicurezza a favore delle rispettive autorità austriache: la tassa sulla sicurezza pari a [...] EUR l'anno è stata presa in considerazione in quanto l'accordo tra KFBG e HLX prevedeva che fosse KFBG a pagare tale tassa. È stata considerata anche la tassa per Austro Control, pari a [...] EUR l'anno, in quanto ai sensi dell'accordo spettava a KFBG versare tale tassa,
 - i costi di esercizio incrementali dovuti al volume di traffico incrementale previsto durante la durata dell'accordo: [...] EUR per rotazione aggiuntiva e per tonnellata di peso massimo al decollo, nonché [...] EUR per passeggero aggiuntivo in partenza. L'Austria ha spiegato che tali importi rappresenterebbero le migliori stime per i due valori che potrebbero essere utilizzati per una stima ex ante effettuata da un operatore in economia di mercato al momento della stipula degli accordi. Tali valori sarebbero stati infatti desunti dal sistema di contabilità dei costi utilizzato sin dal 2002 (prospetto di sintesi dei centri di costo 2002), che registra le voci di costo della tariffa di sbarco, della tariffa passeggeri e del diritto di assistenza sulla rampa. Il sistema di contabilità dei costi, ovvero il prospetto di sintesi dei centri di costo per il 2002, riporta in particolare i diversi costi diretti, costi indiretti e costi generali, che si sommano per ottenere i costi totali. L'Austria ha spiegato nel dettaglio la procedura adottata da KFBG per desumere i costi incrementali da taluni centri di costo diretti;
- f) l'Austria ha spiegato che nell'agosto del 2003 KFBG non si sarebbe aspettata alcun costo di investimento incrementale a fronte dell'incremento del volume di traffico. All'epoca, l'aeroporto di Klagenfurt disponeva infatti di notevoli riserve di capacità inutilizzate e il volume di traffico aggiuntivo avrebbe contribuito a sfruttare le stesse. Il terminal dell'aeroporto di Klagenfurt avrebbe infatti una capacità complessiva di 600 000 passeggeri l'anno e alla fine del 2002 ne sarebbero stati gestiti circa 220 000 presso tale aeroporto. Di conseguenza l'incremento del volume di traffico atteso di 103 000 passeggeri non rendeva necessario alcun investimento dato che il terminal presentava capacità superiori a questi volumi di passeggeri;
- g) come tasso di attualizzazione KFBG avrebbe optato per quello pubblicato e utilizzato dall'aeroporto di Vienna, pari a 8 %, che era di uso comune nei calcoli finanziari di KFBG.
- (435) La Commissione conclude quindi che nella stima dei volumi di passeggeri e nel corrispondente calcolo dei ricavi incrementali attesi dalle attività aeronautiche l'Austria ha adottato un approccio affidabile. Lo stesso dicasi per i costi incrementali dell'assistenza a terra da parte di un terzo soggetto e per i costi dei pagamenti a favore di Austro Control. Anche le stime dei costi di esercizio incrementali per rotazione e per passeggero e il tasso di attualizzazione dell'8 % suggeriscono un approccio fondato. Sulla base dei dati disponibili sul volume di traffico incrementale previsto, sembra plausibile anche la dichiarazione dell'Austria relativa ai costi di investimento incrementali.
- (436) Tuttavia, dopo aver esaminato i dati forniti dall'Austria, la Commissione non può concordare con l'analisi su alcuni punti e apporta pertanto le seguenti modifiche:
- a) per quanto concerne i ricavi delle attività non aeronautiche incrementali previsti, nella sua analisi l'Austria ha indicato un importo stimato pari a [...] EUR per passeggero in partenza, desunto dai ricavi delle attività non aeronautiche medi per passeggero nel periodo dal 2000 al 2004. Tuttavia, un operatore in economia di mercato prudente che nel mese di agosto del 2003 avesse svolto un'analisi in merito all'accordo del 2003, avrebbe dovuto basare la stessa piuttosto sui ricavi medi delle attività non aeronautiche relative al periodo immediatamente precedente alla data di entrata in vigore dell'accordo, ovvero al periodo 1999-2002. Dalle informazioni trasmesse dall'Austria emerge che tale valore medio per gli anni del periodo 1999-2002 ammonta a [...] EUR. Di conseguenza, nella presente analisi, la Commissione utilizzerà un valore di [...] EUR per passeggero in partenza. Ciò porta quindi a un nuovo risultato rettificato pari a [...] EUR l'anno;
 - b) per i motivi già esposti (cfr. considerando 381), contrariamente a quanto sostenuto dall'Austria, la Commissione ritiene che i pagamenti di [...] EUR l'anno ricevuti da KFBG dal Land della Carinzia come aiuto al funzionamento per il finanziamento dell'accordo stipulato con HLX del 2003 (cfr. sezione 7.1.) non dovrebbero essere inclusi nelle entrate incrementali.
- (437) La Commissione ha rettificato anche gli importi dei pagamenti di servizi di marketing, in quanto i valori indicati non corrispondevano alle disposizioni dell'accordo del 24 maggio 2004. Di conseguenza, per quanto concerne i pagamenti per i servizi di marketing, la Commissione ha utilizzato esattamente gli importi specificati nell'accordo.



(438) Alla luce delle modifiche richieste, la Commissione ha corretto quindi l'analisi laddove necessario, così come sintetizzato nella tabella 13.

Tabella 13

**Crescita incrementale della redditività nel caso del contratto stipulato con HLX del 2003 —
preparata dall'Austria e rettificata dalla Commissione**

Durata del contratto: 4 anni e 7 mesi		
Tasso di interesse di capitalizzazione:	8 %	
Incentivo per i passeggeri:	0,00	
Aeromobile (B737-700):	148	Sedili
Peso massimo al decollo (B737-700):	68	MTOW

Modello di calcolo

Valori attesi in base agli accordi						
Rotazioni	770	996	996	996	581	
Fattore di riempimento	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %	
Passeggeri in partenza	79 772	103 186	103 186	103 186	60 192	
Incentivi già inclusi nei diritti aeroportuali	0	0	0	0	0	
Durata: 4 anni e 7 mesi	Ago. 2003 - ago. 2004	Ago. 2004 - ago. 2005	Ago. 2005 - ago. 2006	Ago. 2006 - ago. 2007	Ago. 2007 - marzo 2008	Totale del progetto
Tariffa di sbarco	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Diritto di assistenza sulla rampa	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Gestione del traffico	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Infrastr. volo	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Infrastr. terra	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Tariffa per i passeggeri	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Incentivo	0	0	0	0	0	
Entrate delle attività aeronautiche	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Entrate aggiuntive per passeggero relative ad attività non aeronautiche	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Entrate aggiuntive relative ad attività non aeronautiche	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Entrate progetto	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Pagamenti per servizi di marketing ai sensi dell'accordo di cooperazione	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]



Valori attesi in base agli accordi						
Costi del progetto sulla base dei costi marginali						
Gestione del traffico, servizio di terzi 51 %	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
(Austro Control - controllo del traffico aereo)	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
(Tassa sulla sicurezza)	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Costi del progetto approccio secondo il prospetto di sintesi dei centri di costo 2002						
In base ai voli	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
In base ai passeggeri	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Totale dei costi di progetto						[...]
Totale dei costi	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Eccedenza	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Tasso di attualizzazione	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
L'analisi costi-benefici mostra un risultato negativo attualizzato pari a (in EUR)						[...]

7.6.3.4. Conclusioni relative al vantaggio economico

(439) Dato che il risultato attualizzato atteso per l'accordo stipulato con HLX del 2003 è negativo, la Commissione conclude che nello stipulare tale accordo KFBG non si è comportata come un operatore in economia di mercato. L'aeroporto non poteva presumere di coprire i costi incrementali causati dall'accordo. Dato che KFBG/DMG non hanno quindi agito come un operatore in economia di mercato, esse hanno concesso a HLX un vantaggio economico decidendo di stipulare l'accordo alle condizioni interessate.

7.6.4. Selettività

(440) Il vantaggio economico è stato concesso in maniera selettiva in quanto soltanto una compagnia aerea ha beneficiato della misura, ovvero HLX. In tale contesto, la Commissione constata altresì che l'accordo stipulato con HLX del 2003 si discostava tanto dal piano tariffario quanto dagli accordi conclusi con altre compagnie aeree.

7.6.5. Distorsione della concorrenza e incidenza sugli scambi

(441) La Commissione conclude che il vantaggio conferito a HLX può falsare la concorrenza e incidere sugli scambi tra Stati membri, come illustrato nelle argomentazioni di cui ai considerando da 387 a 389.

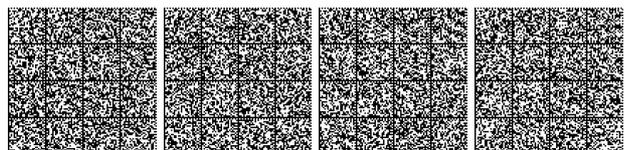
7.6.6. Conclusione

(442) Per le ragioni di cui sopra, la Commissione constata che HLX ha beneficiato di aiuti di Stato per un importo pari a [...] EUR (valore attuale netto).

7.7. L'accordo stipulato con TUIfly del 2008

7.7.1. Attività economica e concetto di impresa

(443) Offrendo servizi di trasporto aereo, TUIfly esercita un'attività economica e perciò costituisce un'impresa ai sensi dell'articolo 107, paragrafo 1, del TFUE.



7.7.2. Risorse statali e imputabilità allo Stato

- (444) Per configurarsi come aiuto di Stato, le misure in questione devono essere finanziate con risorse statali e la decisione di concedere la misura deve essere imputabile allo Stato. Per quanto riguarda i criteri per la valutazione dell'esistenza di risorse statali e dell'imputabilità allo Stato, si rinvia ai considerando da 224 a 232.
- (445) La Commissione constata che KFBG/DMG appartengono al 100 % allo Stato, ovvero per il 20 % alla città di Klagenfurt e per l'80 % a KLH. Come spiegato nei considerando da 24 a 26, KLH era una persona giuridica di diritto pubblico sui generis. Di conseguenza KFBG/DMG devono essere considerate imprese pubbliche ai sensi dell'articolo 2, lettera b), della direttiva 2006/111/CE. Secondo la Commissione, qualsiasi vantaggio concesso ricorrendo alle risorse di KFBG/DMG comporterebbe quindi una perdita di risorse statali e costituirebbe pertanto un trasferimento di risorse statali, come spiegano le argomentazioni espone nel considerando 313.
- (446) Anche l'accordo con TUIfly del 2008 è imputabile allo Stato. Come illustrato nei considerando da 228 a 232, le decisioni di KLH e della città di Klagenfurt erano da imputare allo Stato. I due azionisti di KFBG hanno nominato il consiglio di vigilanza di KFBG/DMG (il quale, a sua volta, ha nominato la dirigenza) e ciò ha comportato il fatto che il consiglio di vigilanza (e la dirigenza) di KFBG riflettevano altresì i rapporti di potere esercitati dai partiti in seno al parlamento del Land della Carinzia. Inoltre, in caso di decisioni di investimento del consiglio di amministrazione di valore superiore a 50 000 EUR per caso singolo, era necessaria l'approvazione del consiglio di vigilanza. Ai sensi dell'articolo 5 del suo statuto, KLH era soggetta alla vigilanza permanente da parte del Land della Carinzia. Il governo del Land della Carinzia doveva garantire che tutte le risoluzioni adottate da KLH fossero nell'interesse del Land della Carinzia.
- (447) Al momento della stipula dell'accordo con TUIfly, KFBG/DMG rappresentavano altresì attivamente l'interesse del Land della Carinzia relativo all'esistenza e al mantenimento di un aeroporto con buone prospettive future e ad alte prestazioni per il Land della Carinzia stesso.
- (448) L'Austria ha spiegato che il Land della Carinzia era stato coinvolto nella decisione di concludere l'accordo con TUIfly del 2008, in quanto era stato ben informato in merito all'accordo dalla dirigenza e dai consigli di vigilanza di KLH, KFBG e DMG. Secondo il parere del Land della Carinzia, la stipula dell'accordo era avvenuta nell'interesse del Land. L'Austria ha confermato che gli accordi tra KFBG/DMG e TUIfly sono da imputare al Land della Carinzia ai sensi della sentenza *Stardust Marine* ⁽⁶⁶⁾.
- (449) Alla luce di tali considerazioni, la Commissione ritiene che esistano indizi sufficienti per concludere che la stipula dell'accordo tra KFBG/DMG e TUIfly del 2008 è imputabile allo Stato.

7.7.3. Vantaggio economico

7.7.3.1. Principio dell'operatore in economia di mercato

- (450) Per quanto riguarda l'analisi ex ante della crescita incrementale della redditività nel contesto dell'accordo stipulato con TUIfly, si rinvia alla valutazione di cui ai considerando da 263 a 279.

7.7.3.2. Orizzonte temporale per la valutazione dei costi e dei ricavi incrementali

- (451) Un operatore in economia di mercato baserà la propria valutazione dei costi e dei ricavi incrementali sulla durata degli accordi. Alla luce delle osservazioni di cui ai considerando da 368 a 369 tale orizzonte temporale appare realistico.
- (452) Nel fissare l'orizzonte temporale per la valutazione degli accordi pertinenti, un operatore in economia di mercato avrebbe scelto come momento iniziale la data di inizio della cooperazione e della gestione dei servizi aeroportuali, ovvero il 1° aprile 2008. L'accordo si è concluso il 31 marzo 2013.

7.7.3.3. Valutazione

- (453) Per quanto riguarda la valutazione degli accordi in questione, si rinvia alle constatazioni di cui ai considerando da 373 a 377.
- (454) A seguito della richiesta della Commissione, l'Austria ha fornito una panoramica dei costi e delle entrate incrementali prevedibili al momento della stipula dell'accordo interessato. Una sintesi di tali dati è riportata nella tabella 14.

⁽⁶⁶⁾ Sentenza del 16 maggio 2002, Francia/Commissione, C-482/99, ECLI:EU:C:2002:294.

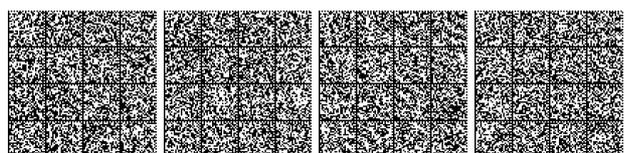


Tabella 14

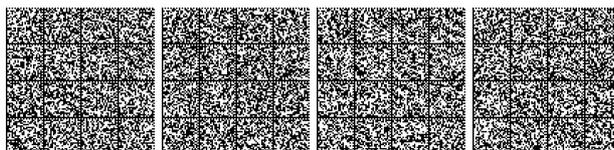
**Crescita incrementale della redditività nel caso dell'accordo stipulato con TUIfly del 2008 —
preparata dall'Austria**

5 anni		
Tasso di interesse di capitalizzazione:	8 %	
Incentivo per i passeggeri:	0,00	
Aeromobile (B737-700):	148	Sedili
Peso massimo al decollo (B737-700):	68	MTOW

Rappresentazione al lordo

Modello di calcolo

Valori attesi in base agli accordi						
Rotazioni	836	836	836	836	836	
Fattore di riempimento	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %	
Passeggeri in partenza	86 610	86 610	86 610	86 610	86 610	
	Inc. pass.					
Incentivi	0	0	0	0	0	
Durata di 5 anni	1	2	3	4	5	Totale del progetto
Tariffa di sbarco	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Diritto di assistenza sulla rampa	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Gestione del traffico	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Infrastr. volo	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Infrastr. terra	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Tariffa per i passeggeri	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Incentivo	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Tassa sulla sicurezza	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Tassa sulla sicurezza	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Tassa di coordinamento degli slot	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Inoltro a SCA Vienna	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Tassa per posto a sedere – per passeggero in partenza	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Inoltro al subcontraente per la gestione dei passeggeri	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Entrate ai sensi del regolamento tariffario	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]



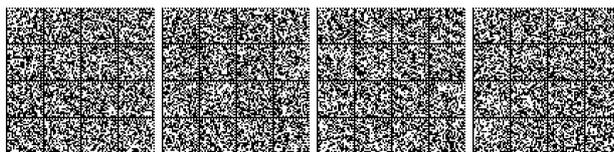
Valori attesi in base agli accordi						
Contributo compagnia aerea – nessun utilizzo nel metodo lordo						
Contributo ai costi per l'importo pari ai costi di progetto non coperti						
Contributo ai costi da parte del Land della Carinzia e di Kärntner Landesholding						
	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Entrate aggiuntive per passeggero relative ad attività non aeronautiche	[...]	[...]	[...]	[...]		
Entrate aggiuntive relative ad attività non aeronautiche	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Entrate del progetto	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Volume dei servizi di marketing ai sensi dell'accordo di cooperazione	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Correzione, poiché registrato nei costi del progetto	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Correzione, poiché registrato nei costi del progetto	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Costi del progetto sulla base dei costi marginali						
Gestione del traffico, servizio di terzi 51 %	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
(Austro Control – controllo del traffico aereo)	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Tassa sulla sicurezza	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Costi del progetto secondo il prospetto di sintesi dei centri di costo 2007						
In base ai voli	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
In base ai passeggeri	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Totale dei costi	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Totale dei costi di progetto/costi marginali	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Eccedenza	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Tasso di attualizzazione	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
L'analisi costi-benefici mostra un risultato positivo attualizzato pari a (in EUR)					[...]	

(455) Nel redigere la tabella 14, l'Austria si è basata sulle seguenti considerazioni iniziali:

- a) il volume di traffico incrementale previsto, ovvero il volume dei passeggeri incrementale atteso, è stato calcolato sulla base del numero di voli annuali previsti (801 rotazioni l'anno durante il periodo stabilito con aeromobili da 148 posti, un peso massimo al decollo di 68 t e un fattore di riempimento del 70 %) e della durata dell'accordo di servizi aeroportuali stipulato con TUIfly;



- b) i ricavi incrementali attesi relativi alle attività aeronautiche (diritti di assistenza e di atterraggio in base ai diritti aeroportuali applicati in quel momento) sono stati calcolati per il periodo di durata dell'accordo di servizi aeroportuali sulla base dei termini concordati con TUIfly. Come entrate incrementali, l'Austria ha indicato complessivamente [...] EUR;
- c) i ricavi incrementali attesi delle attività non aeronautiche (tariffe dei parcheggi, spese nei terminal ecc.) sono stati calcolati per il periodo di validità dell'accordo di servizi aeroportuali. Nella sua analisi l'Austria ha stimato [...] EUR per passeggero in partenza. Di conseguenza, l'Austria ha indicato [...] EUR l'anno;
- d) nella sua analisi, l'Austria ha considerato come entrate incrementali anche i pagamenti effettuati dal Land della Carinzia a favore di KFBG ([...] EUR);
- e) come costi incrementali previsti, ovvero costi sostenuti nello scenario alternativo a causa della mancata attuazione della transazione con TUIfly, l'Austria ha indicato i seguenti pagamenti:
- i pagamenti per i servizi di marketing specificati nell'accordo di servizi di marketing stipulato tra KFBG e TUIfly, ovvero [...] EUR l'anno,
 - i pagamenti a favore di una terza parte (Tyrolean Airways) in qualità di subcontraente per servizi di assistenza a terra, come illustrato al considerando 379, lettera e). L'Austria ha effettuato pagamenti per [...] EUR l'anno,
 - i pagamenti per le misure di sicurezza a favore delle rispettive autorità austriache: la tassa sulla sicurezza pari a [...] EUR è stata presa in considerazione in quanto l'accordo tra KFBG e TUIfly prevedeva che fosse KFBG a pagare tale tassa. È stata considerata anche la tassa per Austro Control, pari a [...] EUR l'anno, in quanto ai sensi dell'accordo spettava a KFBG versare tale tassa,
 - i costi di esercizio incrementali dovuti al volume di traffico incrementale previsto durante la durata dell'accordo: [...] EUR per rotazione aggiuntiva e per tonnellata di peso massimo al decollo, nonché [...] EUR per passeggero aggiuntivo in partenza. L'Austria ha spiegato che tali importi rappresenterebbero le migliori stime per i due valori che potrebbero essere utilizzati per una stima ex ante effettuata da un operatore in economia di mercato al momento della stipula degli accordi. Tali valori sarebbero stati infatti desunti dal sistema di contabilità dei costi utilizzato sin dal 2007 (prospetto di sintesi dei centri di costo 2007), che registra le voci di costo della tariffa di sbarco, della tariffa passeggeri e del diritto di assistenza sulla rampa. Il sistema di contabilità dei costi, ovvero il prospetto di sintesi dei centri di costo per il 2008, riporta in particolare i diversi costi diretti, costi indiretti e costi generali, che si sommano per ottenere i costi totali. L'Austria ha spiegato nel dettaglio la procedura adottata da KFBG per desumere i costi incrementali da taluni centri di costo diretti;
- f) l'Austria ha spiegato che nell'aprile del 2008 KFBG non si sarebbe aspettata alcun costo di investimento incrementale a fronte dell'incremento del volume di traffico. All'epoca, l'aeroporto di Klagenfurt disponeva infatti di notevoli riserve di capacità inutilizzate e il volume di traffico aggiuntivo avrebbe contribuito a sfruttare le stesse. Il terminal dell'aeroporto di Klagenfurt avrebbe infatti una capacità complessiva di 600 000 passeggeri l'anno e alla fine del 2007 ne sarebbero stati gestiti circa 210 000 presso tale aeroporto. Di conseguenza l'incremento del volume di traffico atteso di 83 000 passeggeri non rendeva necessario alcun investimento dato che il terminal presentava capacità superiori a questi volumi di passeggeri;
- g) come tasso di attualizzazione KFBG avrebbe optato per quello pubblicato e utilizzato dall'aeroporto di Vienna, pari a 8 %, che era di uso comune nei calcoli finanziari di KFBG.
- (456) La Commissione conclude quindi che nella stima dei volumi di passeggeri e nel corrispondente calcolo dei ricavi incrementali attesi dalle attività aeronautiche l'Austria ha adottato un approccio affidabile. Lo stesso dicasi per i costi incrementali dell'assistenza a terra da parte di un terzo soggetto e per i costi dei pagamenti a favore di Austro Control. Anche le stime dei costi di esercizio incrementali per rotazione e per passeggero e il tasso di attualizzazione dell'8 % suggeriscono un approccio fondato. Sulla base dei dati disponibili sul volume di traffico incrementale previsto, sembra plausibile anche la dichiarazione dell'Austria relativa ai costi di investimento incrementali.
- (457) Tuttavia, dopo aver esaminato i dati forniti dall'Austria, la Commissione non può concordare con l'analisi su alcuni punti e apporta pertanto le seguenti modifiche:
- a) per quanto concerne i ricavi delle attività non aeronautiche incrementali previsti, nella sua analisi l'Austria ha indicato un importo stimato pari a [...] EUR per passeggero in partenza, desunto dai ricavi delle attività non aeronautiche medi per passeggero nel periodo dal 2000 al 2004. Tuttavia, un operatore in economia di mercato prudente che nel mese di aprile del 2008 avesse svolto un'analisi in merito all'accordo del 2008



avrebbe dovuto basare la stessa piuttosto sui ricavi medi delle attività non aeronautiche relative al periodo immediatamente precedente alla data di stipula dell'accordo, ovvero al periodo 2003-2007. Dalle informazioni trasmesse dall'Austria emerge che tale valore medio per gli anni del periodo 2003-2007 ammonta a [...] EUR. Di conseguenza, nella presente analisi, la Commissione utilizzerà un valore di [...] EUR per passeggero in partenza. Ciò porta quindi a un nuovo risultato rettificato pari a [...] EUR l'anno;

b) in considerazione delle motivazioni di cui al considerando 381, la Commissione non concorda in merito al fatto che l'Austria consideri nella sua analisi come entrate incrementalmente i pagamenti che KFBG ha ricevuto dal Land della Carinzia ([...] EUR l'anno).

(458) La Commissione ha rettificato anche gli importi dei pagamenti di servizi di marketing, in quanto i valori indicati non corrispondevano alle disposizioni dell'accordo del 1° aprile 2008. Di conseguenza, per quanto concerne i pagamenti per i servizi di marketing, la Commissione ha utilizzato esattamente gli importi specificati nell'accordo.

(459) Alla luce delle modifiche richieste, la Commissione ha corretto quindi l'analisi laddove necessario, così come sintetizzato nella tabella 15.

Tabella 15

**Crescita incrementale della redditività nel caso del contratto stipulato con TUIfly del 2008 —
preparata dall'Austria e rettificata dalla Commissione**

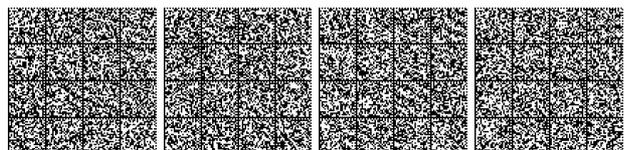
Durata del contratto: 5 anni		
Tasso di interesse di capitalizzazione:	8 %	
Incentivo per i passeggeri:	0,00	
Aeromobile (B737-700):	148	Sedili
Peso massimo al decollo (B737-700):	68	MTOW

Rappresentazione al lordo

Modello di calcolo

Valori attesi in base agli accordi

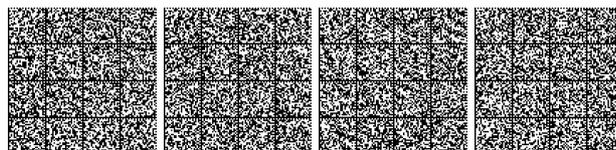
	836	836	836	836	836	
Rotazioni	836	836	836	836	836	
Fattore di riempimento	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %	
Passeggeri in partenza	86 610	86 610	86 610	86 610	86 610	
Incentivi	0	0	0	0	0	
Durata: 5 anni	1	2	3	4	5	Totale del progetto
	Aprile 2008 – marzo 2009	Aprile 2009 – marzo 2010	Aprile 2010 – marzo 2011	Aprile 2011 – marzo 2012	Aprile 2012 – marzo 2013	
Tariffa di sbarco	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Diritto di assistenza sulla rampa	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Gestione del traffico	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Infrastr. volo	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Infrastr. terra	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Tariffa per i passeggeri	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Incentivo	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	



Valori attesi in base agli accordi							
Tassa sulla sicurezza		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Tassa sulla sicurezza (amministrazione fiscale di Vienna)		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Tassa di coordinamento degli slot		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Inoltro a SCA Vienna		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Tassa per posto a sedere – per passeggero in partenza	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Inoltro al subcontraente per la gestione dei passeggeri		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Entrate ai sensi del regolamento tariffario		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Entrate aggiuntive per passeggero relative ad attività non aeronautiche		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Entrate aggiuntive relative ad attività non aeronautiche		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Entrate progetto		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Pagamenti per servizi di marketing ai sensi dell'accordo di cooperazione		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Costi del progetto sulla base dei costi marginali							
Gestione del traffico, servizio di terzi 51 %	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Austro Control – controllo del traffico aereo	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Tassa sulla sicurezza	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Costi del progetto approccio secondo il prospetto di sintesi dei centri di costo 2002							
In base ai voli	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
In base ai passeggeri	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Totale dei costi di progetto/costi marginali		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Totale dei costi		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Ecceденza		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Tasso di attualizzazione		[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
L'analisi costi-benefici mostra un risultato positivo attualizzato pari a (in EUR)							[...]

7.7.3.4. Conclusioni relative al vantaggio economico

(460) Dato che il risultato attualizzato atteso per l'accordo stipulato con TUIfly del 2008 è negativo, la Commissione conclude che nello stipulare tale accordo KFBG non si è comportata come un operatore in economia di mercato. L'aeroporto non poteva presumere di coprire i costi incrementali causati dall'accordo. Dato che KFBG non ha quindi agito come un operatore in economia di mercato, essa ha concesso a TUIfly un vantaggio economico decidendo di stipulare l'accordo alle condizioni in esame.



7.7.4. *Selettività*

- (461) Il vantaggio economico è stato concesso in maniera selettiva in quanto soltanto una compagnia aerea ha beneficiato della misura, ovvero TUIfly. In tale contesto, la Commissione constata altresì che l'accordo stipulato con TUIfly del 2008 si discostava tanto dal piano tariffario quanto dagli accordi conclusi con altre compagnie aeree.

7.7.5. *Distorsione della concorrenza e incidenza sugli scambi*

- (462) La Commissione conclude che il vantaggio conferito a TUIfly può falsare la concorrenza e incidere sugli scambi tra Stati membri, come illustrato nelle argomentazioni di cui ai considerando da 387 a 389.

7.7.6. *Conclusione*

- (463) Per le ragioni di cui sopra, la Commissione constata che TUIfly ha beneficiato di aiuti di Stato per un importo pari a [...] (valore attuale netto).

7.8. **L'accordo stipulato con Air Berlin del 2009**7.8.1. *Vantaggio economico*7.8.1.1. *Principio dell'operatore in economia di mercato*

- (464) Per quanto riguarda l'analisi ex ante della crescita incrementale della redditività nel contesto dell'accordo stipulato con Air Berlin, si rinvia alla valutazione di cui ai considerando da 263 a 279.

7.8.1.2. *Orizzonte temporale per la valutazione dei costi e dei ricavi incrementali*

- (465) Un operatore in economia di mercato baserà la propria valutazione dei costi e dei ricavi incrementali sulla durata degli accordi. Alla luce delle osservazioni di cui ai considerando da 368 a 369 tale orizzonte temporale appare realistico.
- (466) Nel fissare l'orizzonte temporale per la valutazione dell'accordo pertinente, un operatore in economia di mercato avrebbe scelto come momento iniziale la data di inizio della cooperazione e della gestione dei servizi aeroportuali, ovvero il 25 ottobre 2009. L'accordo si è concluso il 31 marzo 2013.
- (467) Per quanto riguarda l'eventuale rinnovo dell'accordo, va osservato che un operatore in economia di mercato prudente non avrebbe tenuto conto di tale possibilità prevista nell'accordo. Al momento della stipula, un tale operatore non avrebbe infatti avuto motivi sufficienti per ritenere che nel caso di un vettore *low-cost* sarebbe stato effettivamente possibile attuare un rinnovo. Di conseguenza la valutazione avrebbe fatto riferimento al periodo fino al 31 marzo 2013.

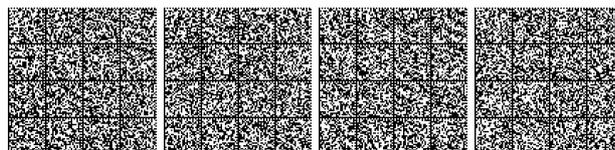
7.8.1.3. *Valutazione*

- (468) Per quanto riguarda la valutazione degli accordi in questione, si rinvia alle constatazioni di cui ai considerando da 373 a 377.
- (469) A seguito della richiesta della Commissione, l'Austria ha fornito una panoramica dei costi e delle entrate incrementali prevedibili al momento della stipula dell'accordo interessato. Una sintesi di tali dati è riportata nella tabella 16.

Tabella 16

Crescita incrementale della redditività nel caso dell'accordo stipulato con Air Berlin del 2009 — preparata dall'Austria

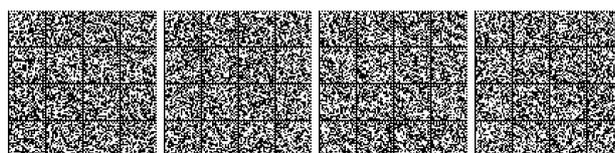
3 anni e 4 mesi		
Tasso di interesse di capitalizzazione:	8 %	
Incentivo per i passeggeri:	0,00	
Aeromobile (B737-700):	148	Sedili
Peso massimo al decollo (B737-700):	68	MTOW



Rappresentazione al lordo

Modello di calcolo

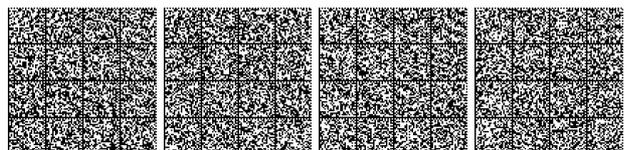
Valori attesi in base agli accordi						
	801	801	801	333	0	
Rotazioni	801	801	801	333	0	
Fattore di riempimento	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %	
Passeggeri in partenza	82 984	82 984	82 984	34 499	0	
	1	2	3	4	5	Totale del progetto
Tariffa di sbarco	[...]	[...]	[...]	[...]	0	
Diritto di assistenza sulla rampa	[...]	[...]	[...]	[...]	0	
Gestione del traffico	[...]	[...]	[...]	[...]	0	
Infrastr. volo	[...]	[...]	[...]	[...]	0	
Infrastr. terra	[...]	[...]	[...]	[...]	0	
Tariffa per i passeggeri	[...]	[...]	[...]	[...]	0	
Incentivo	[...]	[...]	[...]	[...]	0	
Tassa sulla sicurezza	[...]	[...]	[...]	[...]	0	
Tassa sulla sicurezza (amministrazione fiscale di Vienna)	[...]	[...]	[...]	[...]	0	
Tassa di coordinamento degli slot	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	0
Inoltro a SCA Vienna	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	0
Entrate ai sensi del regolamento tariffario	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	0
Pulizia per rotazione	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Contributo compagnia aerea – nessun utilizzo nel metodo lordo						
Contributo ai costi per l'importo pari ai costi di progetto non coperti						
Contributo ai costi da parte del Land della Carinzia e di Kärntner Landesholding						
	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Entrate aggiuntive per passeggero relative ad attività non aeronautiche	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Entrate aggiuntive relative ad attività non aeronautiche	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Entrate progetto	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Volume dei servizi di marketing ai sensi dell'accordo di cooperazione	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]



Valori attesi in base agli accordi							
Correzione, poiché registrato nei costi del progetto	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Correzione, poiché registrato nei costi del progetto	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Costi del progetto sulla base dei costi marginali							
Gestione del traffico, servizio di terzi 51 %	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Austro Control	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Tassa sulla sicurezza (pagata interamente dalla compagnia aerea)	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Costi del progetto approccio secondo il prospetto di sintesi dei centri di costo 2002							
In base ai voli	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	0	
In base ai passeggeri	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	0	
Totale dei costi di progetto/costi marginali	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Totale dei costi	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Eccedenza	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Tasso di attualizzazione	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
L'analisi costi-benefici mostra un risultato positivo attualizzato pari a (in EUR)						[...]	

(470) Nel redigere la tabella 16, l'Austria si è basata sulle seguenti considerazioni iniziali:

- il volume di traffico incrementale previsto, ovvero il volume dei passeggeri incrementale atteso, è stato calcolato sulla base del numero di voli annuali previsti (durante il periodo stabilito, 801 rotazioni l'anno con aeromobili da 148 posti, un peso massimo al decollo di 64 t e un fattore di riempimento del 70 %) e della durata dell'accordo di servizi aeroportuali stipulato con Air Berlin. Di conseguenza, per il periodo previsto l'Austria ha indicato 82 984 passeggeri l'anno;
- i ricavi incrementali attesi relativi alle attività aeronautiche (diritti di assistenza e di atterraggio in base ai diritti aeroportuali applicati in quel momento) sono stati calcolati per il periodo di durata dell'accordo di servizi aeroportuali sulla base dei termini concordati con Air Berlin. Come entrate incrementali, l'Austria ha indicato complessivamente [...] EUR;
- i ricavi incrementali attesi delle attività non aeronautiche (tariffe dei parcheggi, spese nei terminal ecc.) sono stati calcolati per il periodo di validità dell'accordo di servizi aeroportuali. Nella sua analisi l'Austria ha stimato [...] EUR per passeggero in partenza. Di conseguenza, l'Austria ha indicato [...] EUR l'anno;
- nella sua analisi, l'Austria ha considerato come entrate incrementali anche i pagamenti effettuati dal Land della Carinzia a favore di KFBG ([...] EUR);
- come costi incrementali previsti, ovvero costi sostenuti nello scenario alternativo a causa della mancata attuazione della transazione con Air Berlin, l'Austria ha indicato i seguenti pagamenti:
 - i pagamenti per i servizi di marketing specificati nell'accordo di servizi di marketing stipulato tra KFBG e Air Berlin, ovvero [...] EUR l'anno,
 - i pagamenti a favore di una terza parte (Tyrolean Airways) in qualità di subcontraente per servizi di assistenza a terra, come illustrato al considerando 379, lettera e). L'Austria ha effettuato pagamenti per [...] EUR l'anno,
 - i pagamenti per le misure di sicurezza a favore delle rispettive autorità austriache sono stati effettuati direttamente da Air Berlin e non compaiono pertanto come costi incrementali per il gestore dell'aeroporto,

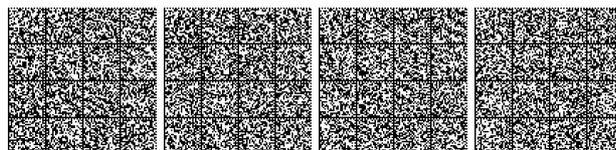


- i costi di esercizio incrementali dovuti al volume di traffico incrementale previsto durante la durata dell'accordo: [...] EUR per rotazione aggiuntiva e per tonnellata di peso massimo al decollo, nonché [...] EUR per passeggero aggiuntivo in partenza. L'Austria ha spiegato che tali importi rappresenterebbero le migliori stime per i due valori che potrebbero essere utilizzati per una stima ex ante effettuata da un operatore in economia di mercato al momento della stipula degli accordi. Tali valori sarebbero stati infatti desunti dal sistema di contabilità dei costi utilizzato sin dal 2008 (prospetto di sintesi dei centri di costo 2008), che registra le voci di costo della tariffa di sbarco, della tariffa passeggeri e del diritto di assistenza sulla rampa. Il sistema di contabilità dei costi, ovvero il prospetto di sintesi dei centri di costo per il 2008, riporta in particolare i diversi costi diretti, costi indiretti e costi generali, che si sommano per ottenere i costi totali. L'Austria ha spiegato nel dettaglio la procedura adottata da KFBG per desumere i costi incrementali da taluni centri di costo diretti;
- f) l'Austria ha spiegato che nell'ottobre 2009 KFBG non si sarebbe aspettata alcun costo di investimento incrementale a fronte dell'incremento del volume di traffico. All'epoca, l'aeroporto di Klagenfurt disponeva infatti di notevoli riserve di capacità inutilizzate e il volume di traffico aggiuntivo avrebbe contribuito a sfruttare le stesse. Il terminal dell'aeroporto di Klagenfurt avrebbe infatti una capacità complessiva di 600 000 passeggeri l'anno e alla fine del 2008 ne sarebbero stati gestiti circa 180 000 presso tale aeroporto. Di conseguenza l'incremento del volume di traffico atteso di 83 000 passeggeri non rendeva necessario alcun investimento dato che il terminal presentava capacità superiori a questi volumi di passeggeri;
- g) come tasso di attualizzazione KFBG/DMG avrebbero optato per quello pubblicato e utilizzato dall'aeroporto di Vienna, pari a 8 %, che era di uso comune nei calcoli finanziari di KFBG.
- (471) La Commissione conclude quindi che nella stima dei volumi di passeggeri e nel corrispondente calcolo dei ricavi incrementali attesi dalle attività aeronautiche l'Austria ha adottato un approccio affidabile. Lo stesso dicasi per i costi incrementali dell'assistenza a terra da parte di un terzo soggetto e per i costi dei pagamenti a favore di Austro Control. Anche le stime dei costi di esercizio incrementali per rotazione e per passeggero e il tasso di attualizzazione dell'8 % suggeriscono un approccio fondato. Sulla base dei dati disponibili sul volume di traffico incrementale previsto, sembra plausibile anche la dichiarazione dell'Austria relativa ai costi di investimento incrementali.
- (472) Tuttavia, dopo aver esaminato i dati forniti dall'Austria, la Commissione non può concordare con l'analisi su alcuni punti e apporta pertanto le seguenti modifiche:
- a) per quanto concerne i ricavi delle attività non aeronautiche incrementali previsti, nella sua analisi l'Austria ha indicato un importo stimato pari a [...] EUR per passeggero in partenza, desunto dai ricavi delle attività non aeronautiche medi per passeggero nel periodo dal 2000 al 2004. Tuttavia, un operatore in economia di mercato prudente che nel mese di ottobre del 2009 avesse svolto un'analisi in merito all'accordo del 2009 avrebbe dovuto basare la stessa piuttosto sui ricavi medi delle attività non aeronautiche relative al periodo 2004-2008. Dalle informazioni trasmesse dall'Austria emerge che tale valore medio per gli anni considerati ammonta a [...] EUR. Di conseguenza, nella presente analisi, la Commissione utilizzerà un valore di [...] EUR per passeggero in partenza. Ciò porta quindi a un nuovo risultato rettificato pari a [...] EUR l'anno;
- b) in considerazione delle motivazioni di cui al considerando 381, la Commissione non concorda in merito al fatto che l'Austria consideri nella sua analisi come entrate incrementali i pagamenti che KFBG ha ricevuto dal Land della Carinzia ([...] EUR l'anno);
- c) la Commissione ha rettificato anche gli importi dei pagamenti di servizi di marketing, in quanto i valori indicati non corrispondevano alle disposizioni dell'accordo del 25 ottobre 2010. Di conseguenza, per quanto concerne i pagamenti per i servizi di marketing, la Commissione ha utilizzato esattamente gli importi specificati nell'accordo.
- (473) Alla luce delle modifiche richieste, la Commissione ha corretto quindi l'analisi laddove necessario, così come sintetizzato nella tabella 17.

Tabella 17

Crescita incrementale della redditività nel caso del contratto stipulato con Air Berlin del 2009 — preparata dall'Austria e rettificata dalla Commissione

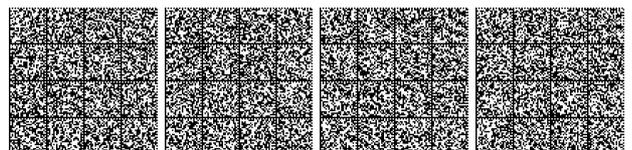
Durata del contratto: 3 anni e 5 mesi		
Tasso di interesse di capitalizzazione:	8 %	
Incentivo per i passeggeri:	0,00	



Aeromobile (B737):	148	Sedili
Peso massimo al decollo (B737):	68	MTOW

Rappresentazione al lordo**Modello di calcolo**

Valori attesi in base agli accordi							
Rotazioni	801	801	801	333	0		
Fattore di riempimento	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %		
Passeggeri in partenza	82 984	82 984	82 984	34 499	0		
	1	2	3	4	5		Totale del progetto
Tariffa di sbarco	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]		
Diritto di assistenza sulla rampa	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]		
Gestione del traffico	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]		
Infrastr. volo	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]		
Infrastr. terra	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]		
Tariffa per i passeggeri	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]		
Incentivo	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]		
Tassa sulla sicurezza	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]		
Tassa sulla sicurezza (amministrazione fiscale di Vienna)	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]		
Tassa di coordinamento degli slot	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]		
Inoltro a SCA Vienna	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]		
Entrate ai sensi del regolamento tariffario	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]		[...]
Pulizia per rotazione	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]		
Entrate aggiuntive per passeggero relative ad attività non aeronautiche	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]		
Entrate aggiuntive relative ad attività non aeronautiche	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]		[...]
Entrate progetto	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]		[...]
Volume dei servizi di marketing ai sensi dell'accordo di cooperazione	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]		[...]
Costi del progetto sulla base dei costi marginali							
Gestione del traffico, servizio di terzi 51 %	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]		[...]
Austro Control	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]		[...]
Tassa sulla sicurezza (pagata interamente dalla compagnia aerea)	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]		[...]



Valori attesi in base agli accordi							
Costi del progetto approccio secondo il prospetto di sintesi dei centri di costo 2002							
In base ai voli	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
In base ai passeggeri	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
Totale dei costi di progetto/costi marginali	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Totale dei costi	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Eccedenza	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Tasso di attualizzazione	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	
L'analisi costi-benefici mostra un risultato positivo attualizzato pari a (in EUR)						[...]	

7.8.1.4. Conclusioni relative al vantaggio economico

- (474) Dato che il risultato attualizzato atteso per l'accordo stipulato con Air Berlin del 2009 è positivo, la Commissione conclude che nello stipulare tale accordo KFBG/DMG si sono comportate come un operatore in economia di mercato. Per questo accordo l'aeroporto poteva attendersi di coprire i costi incrementali da esso derivanti. Dato che KFBG/DMG hanno quindi agito come un operatore in economia di mercato, esse non hanno concesso ad Air Berlin alcun vantaggio economico decidendo di stipulare l'accordo alle condizioni interessate. Inoltre, vi sono indicazioni a sostegno del fatto che nel 2009 KFBG abbia perseguito una strategia e un'iniziativa a lungo termine a favore della redditività generale dell'aeroporto di Klagenfurt.

7.8.2. Conclusione

- (475) In considerazione dei motivi di cui sopra, la Commissione conclude che Air Berlin non ha beneficiato di alcun aiuto di Stato.

7.9. Conclusioni sull'esistenza di aiuti

- (476) Per le motivazioni di cui sopra, il finanziamento di KFBG, gli accordi stipulati con Ryanair e le sue controllate e gli accordi stipulati con HLX e TUIfly costituiscono aiuti di Stato ai sensi dell'articolo 107, paragrafo 1, del TFUE.

8. LEGITTIMITÀ DELL'AIUTO

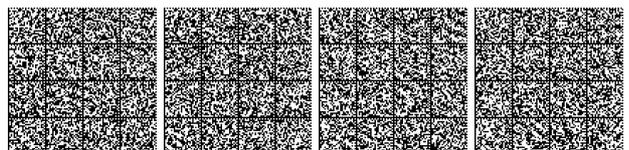
- (477) A norma dell'articolo 108, paragrafo 3, del TFUE, lo Stato membro deve comunicare i progetti diretti a istituire o modificare aiuti e non può dare esecuzione alle misure progettate prima che tale procedura abbia condotto a una decisione finale.

8.1. Il finanziamento di KFBG

- (478) Poiché i fondi per il finanziamento dell'aeroporto di Klagenfurt sono già stati messi a disposizione di KFBG/DMG, la Commissione ritiene che l'Austria abbia violato il divieto di esecuzione di cui all'articolo 108, paragrafo 3, del TFUE ⁽⁶⁷⁾.
- (479) Stando alle informazioni di cui ai considerando da 480 a 483 si può concludere che, ai sensi della decisione SIEG del 2005 ⁽⁶⁸⁾ concernente gli aiuti concessi prima del 31 gennaio 2012, le misure di aiuto in esame a favore di KFBG/DMG non possono essere considerate esentate dall'obbligo di notifica.
- (480) Secondo la decisione SIEG del 2005, gli aiuti di Stato concessi a imprese sotto forma di pagamenti compensativi per la fornitura di servizi di interesse economico generale sono stati esentati dall'obbligo di notifica, a condizione che siano soddisfatte le condizioni ivi stabilite. In particolare, la decisione SIEG del 2005 ha dichiarato che gli aiuti di Stato sotto forma di pagamenti compensativi per la fornitura di servizi di interesse economico generale sono compatibili con il mercato interno, a condizione che gli stessi siano stati concessi ad aeroporti: i) per i quali il traffico annuale non superi i 1 000 000 passeggeri; oppure ii) il cui fatturato annuo, al lordo delle imposte, sia inferiore a 100 milioni di EUR nei due esercizi precedenti a quello del conferimento del SIEG e che abbiano ricevuto un pagamento compensativo inferiore a 30 milioni di EUR l'anno.

⁽⁶⁷⁾ Sentenza del 14 gennaio 2014, Fleuren Compost/Commissione, T-109/01, ECLI:EU:T:2014:4.

⁽⁶⁸⁾ Decisione 2005/842/CE della Commissione del 28 novembre 2005, riguardante l'applicazione dell'articolo 86, paragrafo 2, del trattato CE agli aiuti di Stato sotto forma di compensazione degli obblighi di servizio pubblico, concessi a determinate imprese incaricate della gestione di servizi d'interesse economico generale (GU L 312 del 29.11.2005, pag. 67).



- (481) Ai fini dell'esenzione, i pagamenti compensativi per l'erogazione di servizi di interesse economico generale venivano presi in considerazione soltanto se erano soddisfatte le condizioni di cui agli articoli 4, 5 e 6 della decisione SIEG. L'articolo 4 della decisione SIEG del 2005 afferma che la gestione del servizio d'interesse economico generale deve essere stata conferita all'impresa interessata mediante uno o più atti ufficiali, i quali devono in particolare indicare: la natura e la durata degli obblighi di servizio pubblico; i parametri per il calcolo, il controllo e la revisione della compensazione; e le modalità necessarie per evitare le sovracompensazioni e per il loro eventuale rimborso. A norma dell'articolo 5 della decisione SIEG del 2005, l'ammontare della compensazione non può eccedere quanto necessario per coprire i costi determinati dall'adempimento degli obblighi di servizio pubblico, tenendo conto degli introiti relativi agli stessi, nonché di un margine di utile ragionevole. Infine, l'articolo 6 della decisione SIEG del 2005 prevede che gli Stati membri effettuino controlli regolari per garantire che le imprese non ricevano una compensazione eccessiva rispetto all'importo stabilito ai sensi dell'articolo 5.
- (482) Secondo il parere dell'Austria, la gestione dell'aeroporto di Klagenfurt potrebbe essere considerata un SIEG. Tuttavia, la Commissione ritiene che le informazioni fornite dall'Austria non suggeriscano che la gestione dell'aeroporto di Klagenfurt possa essere classificata come un servizio di interesse economico generale. L'Austria non ha definito espressamente il servizio di interesse economico generale in esame la cui esecuzione sarebbe stata conferita a KFBG/DMG né ha stabilito le disposizioni relative ai pagamenti compensativi da concedere a KFBG/DMG. Inoltre queste ultime non hanno fornito alla Commissione ulteriori documenti che spiegassero la portata del presunto servizio di interesse economico generale che esse dovevano erogare. Di conseguenza, la Commissione ritiene non vi sia alcun atto di conferimento che attesti l'effettiva assegnazione dell'incarico all'impresa che gestisce l'aeroporto di Klagenfurt. Inoltre, il Land della Carinzia non ha presentato alcun parametro per il calcolo, il controllo e la revisione della compensazione né illustrato le modalità necessarie per evitare le sovracompensazioni e per il loro eventuale rimborso. Di conseguenza, le condizioni di cui agli articoli 4, 5 e 6 della decisione SIEG del 2005 relative al contenuto dell'atto di conferimento non risultano soddisfatte.
- (483) Secondo la Commissione, su questa base non è possibile concludere che KFBG/DMG erano esentate dall'obbligo di notifica ai sensi della decisione SIEG del 2005.
- (484) Di conseguenza la Commissione conclude che l'Austria ha violato il divieto di esecuzione di cui all'articolo 108, paragrafo 3, del TFUE, e, pertanto, le misure in esame costituiscono aiuti di Stato illegali.

8.2. Gli accordi stipulati nel 2002 e nel 2006 con Ryanair, LV e AMS

- (485) Gli aiuti di Stato concessi a Ryanair e alle sue controllate sulla base degli accordi del 2002 e del 2006 non erano stati preventivamente notificati. Di conseguenza tali aiuti di Stato a favore di Ryanair e delle sue controllate costituiscono aiuti illegali.

8.3. L'accordo stipulato con HLX del 2003 e l'accordo stipulato con TUIfly del 2008

- (486) Gli aiuti di Stato concessi a HLX e TUIfly sulla base degli accordi del 2003 e del 2008 non erano stati preventivamente notificati e costituiscono pertanto degli aiuti illegali.

9. DETERMINAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ DELL'AIUTO CON IL MERCATO INTERNO

9.1. Il finanziamento di KFBG

- (487) L'articolo 107, paragrafo 3, del TFUE, prevede una serie di esenzioni rispetto alla norma generale fissata dall'articolo 107, paragrafo 1, del trattato, secondo la quale l'aiuto di Stato non è compatibile con il mercato interno. L'aiuto in esame può essere valutato sulla base dell'articolo 107, paragrafo 3, lettera c), del TFUE, il quale stabilisce che: ci possono considerare compatibili con il mercato interno «gli aiuti destinati ad agevolare lo sviluppo di talune attività o di talune regioni economiche, sempre che non alterino le condizioni degli scambi in misura contraria al comune interesse».

9.1.1. *Compatibilità ai sensi degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione*

- (488) Poiché l'Austria (così come i beneficiari degli aiuti) non hanno rivendicato che l'aiuto doveva essere valutato direttamente sulla base dell'articolo 107, paragrafo 3, del TFUE, gli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione costituiscono una base per valutare se gli aiuti concessi agli aeroporti siano compatibili con il mercato interno a norma dell'articolo 107, paragrafo 3, lettera c), del TFUE.



- (489) In conformità con il punto 172 degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione, la Commissione ritiene che le disposizioni della comunicazione della Commissione relativa alla determinazione delle norme applicabili ⁽⁶⁹⁾ alla valutazione di aiuti di Stato illegalmente concessi non debbano applicarsi ai casi pendenti di aiuti al funzionamento illegali concessi ad aeroporti prima del 4 aprile 2014. La Commissione applicherà invece i principi contenuti negli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione a tutti i casi relativi ad aiuti al funzionamento (notifiche pendenti e aiuti illegali non notificati) ad aeroporti anche se l'aiuto è stato concesso prima del 4 aprile 2014 e dell'inizio del periodo transitorio.
- (490) La Commissione ha già concluso, al considerando 478, che nel caso dei contributi finanziari concessi a favore di KFBG/DMG si tratta di un aiuto di Stato illegale erogato prima del 4 aprile 2014.
- (491) Alla luce delle disposizioni degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione citate al considerando 492, la Commissione deve stabilire se la misura in esame costituisce un aiuto all'investimento o un aiuto al funzionamento illegali.
- (492) In conformità con il punto 25, considerando 18, degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione, l'aiuto all'investimento è definito come «aiuto destinato a finanziare attività di capitale fisso; più nello specifico per coprire un deficit di finanziamento dei costi di capitale». Inoltre, ai sensi del punto 107 degli orientamenti, un aiuto all'investimento può riferirsi sia a un pagamento anticipato (destinato cioè a coprire i costi di investimento iniziali), sia a un aiuto corrisposto in forma di rate periodiche (a copertura dei costi di capitale, vale a dire dell'ammortamento annuale e dei costi di finanziamento).
- (493) Al contrario, gli aiuti al funzionamento sono aiuti che coprono, in tutto o in parte, i costi di esercizio di un aeroporto che sono definiti come segue: «i costi di un aeroporto relativi alla fornitura di servizi aeroportuali, tra cui categorie di costi quali costi di personale, servizi prestati sulla base di contratti, comunicazioni, rifiuti, energia, manutenzione, affitti e costi amministrativi, ad esclusione dei costi di capitale, di sostegno alla commercializzazione o altri incentivi concessi alle compagnie aeree dall'aeroporto, e i costi di competenza dei pubblici poteri» ⁽⁷⁰⁾.
- (494) Si potrebbe sostenere che i contributi finanziari utilizzati per coprire le perdite di esercizio annue di KFBG/DMG, dovute ai costi associati agli accordi di servizi di marketing stipulati da KFBG con varie compagnie aeree, costituiscono un aiuto al funzionamento a favore di KFBG/DMG.
- (495) La sezione 5.1.2 degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione fissa i criteri che la Commissione applicherà per valutare la compatibilità degli aiuti al funzionamento con il mercato interno, a norma dell'articolo 107, paragrafo 3, lettera c), del TFUE. Ai sensi del punto 172 degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione, la Commissione applicherà tali criteri a tutti i casi relativi ad aiuti al funzionamento, compresi aiuti illegali non notificati e notifiche pendenti.
- (496) Gli aiuti al funzionamento illegali concessi prima della data di pubblicazione degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione possono essere dichiarati compatibili per la totalità dei costi di esercizio non coperti purché siano soddisfatte le seguenti condizioni ⁽⁷¹⁾:
- *contributo al raggiungimento di un obiettivo ben definito di interesse comune*: questa condizione è soddisfatta se, tra l'altro, l'aiuto migliora la mobilità dei cittadini dell'Unione e la connettività delle regioni o se facilita lo sviluppo regionale ⁽⁷²⁾,
 - *necessità dell'intervento statale*: l'aiuto deve mirare a situazioni nelle quali può determinare un miglioramento sostanziale che il mercato non è in grado di produrre ⁽⁷³⁾,
 - *idoneità dell'aiuto di Stato come strumento*: tale condizione è soddisfatta se lo Stato membro può dimostrare che l'aiuto è adeguato per raggiungere l'obiettivo prefissato ⁽⁷⁴⁾,

⁽⁶⁹⁾ Comunicazione della Commissione relativa alla determinazione delle norme applicabili alla valutazione degli aiuti di Stato illegalmente concessi (GU C 119 del 22.5.2002, pag. 22).

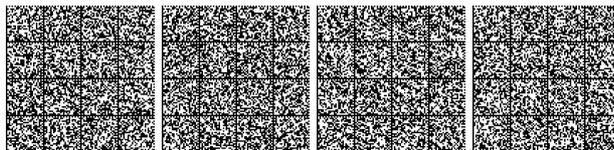
⁽⁷⁰⁾ Considerando 21, punto 25, degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione.

⁽⁷¹⁾ Secondo il punto 137 degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione non tutte le condizioni di cui alla sezione 5.1 degli orientamenti si applicano agli aiuti al funzionamento concessi in passato.

⁽⁷²⁾ Punti 137, 113 e 114 degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione.

⁽⁷³⁾ Punti 137 e 116 degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione.

⁽⁷⁴⁾ Punti 137 e 120 degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione.



- *presenza di un effetto di incentivo*: questa condizione s'intende soddisfatta se è probabile che, in assenza dell'aiuto, e tenendo conto dell'eventuale presenza di aiuti all'investimento e del livello di traffico, il livello di attività economica dell'aeroporto in questione sarebbe notevolmente ridotto ⁽⁷⁵⁾,
- *proporzionalità dell'importo dell'aiuto (aiuto limitato al minimo)*: per essere proporzionati, gli aiuti al funzionamento a favore degli aeroporti devono limitarsi al minimo necessario per realizzare l'attività oggetto dell'aiuto ⁽⁷⁶⁾,
- *prevenzione di effetti negativi indebiti sulla concorrenza e sugli scambi* ⁽⁷⁷⁾.

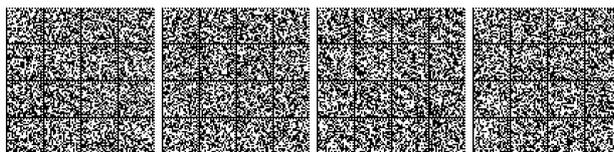
9.1.1.1. Contributo al raggiungimento di un obiettivo ben definito di interesse comune

- (497) Grazie all'aiuto al funzionamento in esame, che include le perdite di KFBG/DMG dal 2000 nonché i contributi finanziari corrispondenti concessi dalla città di Klagenfurt, dal Land della Carinzia e da KLH (cfr. tabella 2), si doveva mantenere un livello operativo appropriato dell'aeroporto di Klagenfurt.
- (498) Conformemente al punto 113 degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione, l'aiuto al funzionamento concesso agli aeroporti deve essere considerato un contributo al conseguimento di un obiettivo di interesse comune se serve a incrementare la mobilità dei cittadini dell'Unione e la connettività delle regioni oppure aiuta a combattere la congestione del traffico aereo nei principali *hub* aeroportuali unionali oppure facilita lo sviluppo regionale.
- (499) L'aeroporto di Klagenfurt svolge un ruolo decisivo nello sviluppo economico del Land della Carinzia ai fini del quale è essenziale una buona connettività alla capitale austriaca di Vienna e ai più importanti centri commerciali tedeschi. L'aeroporto di Klagenfurt soddisfa inoltre le esigenze di connettività del Land della Carinzia, in particolare per quanto riguarda il turismo nell'area alpina per gli sport estivi e invernali. Il profilo di attività dell'aeroporto di Klagenfurt risponde a queste esigenze del Land della Carinzia in quanto offre una buona infrastruttura per una serie di voli di linea verso i principali centri commerciali in Germania (Berlino, Amburgo, Colonia-Bonn e, in passato, anche Monaco di Baviera) e verso Vienna.
- (500) Di conseguenza l'aiuto al funzionamento concesso all'aeroporto di Klagenfurt ha contribuito alla connettività e allo sviluppo del Land della Carinzia. Secondo le informazioni fornite dall'Austria nei conti annuali di KFBG, lo sviluppo dell'aeroporto di Klagenfurt si basava anche su una solida previsione del volume dei passeggeri.
- (501) Inoltre, occorre esaminare se un possibile raddoppiamento delle infrastrutture aeroportuali potrebbe deporre a sfavore della constatazione che la gestione dell'aeroporto di Klagenfurt contribuisce a un obiettivo ben definito di interesse comune.
- (502) A tale riguardo, gli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione definiscono il bacino di utenza come una delimitazione di mercato geografica stabilita di norma a circa 100 chilometri o a circa 60 minuti di percorrenza in automobile, autobus, treno o treno ad alta velocità. Allo stesso tempo, gli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione consentono la possibilità di allontanarsi dalla definizione usuale di bacino di utenza di un particolare aeroporto al fine di tener conto delle specificità dei singoli aeroporti. In tale ottica, le dimensioni e la forma del bacino di utenza possono variare da un aeroporto all'altro, ad esempio in ragione del modello industriale, dell'ubicazione e delle destinazioni da essi servite.
- (503) Sulla base di tale concetto si può supporre che l'aeroporto di Graz (a 128 km da Klagenfurt), l'aeroporto di Maribor (a 137 km da Klagenfurt), l'aeroporto di Trieste (a 203 km da Klagenfurt) e l'aeroporto di Salisburgo (a 223 km da Klagenfurt) non si collocano all'interno del medesimo bacino di utenza dell'aeroporto di Klagenfurt.
- (504) Tuttavia, l'aeroporto di Lubiana in Slovenia, non è troppo lontano. Il collegamento stradale più breve tra Klagenfurt e Lubiana è lungo 80 km e passa attraverso il Loiblpass nelle Caravanche ad un'altitudine di 1 068 m sul livello del mare. L'Austria ritiene che un tempo di percorrenza inferiore a 60 minuti in automobile o in autobus sia irrealistico, poiché le strade strette, tortuose e ripide di questo passo montuoso, già difficili da percorrere in condizioni normali, lo siano ancor di più in particolare in inverno; inoltre tali strade verrebbero bloccate più volte durante l'anno a causa della caduta di massi e frane. Il percorso alternativo più breve passa per l'autostrada verso Villach attraverso il tunnel delle Caravanche, tuttavia comporterebbe un percorso di circa 130 chilometri. Non vi sono collegamenti ferroviari ad alta velocità e il tempo di percorrenza in treno è compreso tra 2 ore e 10 minuti e 2 ore e 48 minuti. Alla luce di queste circostanze geografiche si può quindi concludere che l'aeroporto di Lubiana non si colloca all'interno del bacino di utenza dell'aeroporto di Klagenfurt, poiché il tempo di percorrenza tra i due aeroporti richiede spesso più tempo rispetto a quello considerato per condizioni di viaggio ottimali.

⁽⁷⁵⁾ Punti 137 e 124 degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione.

⁽⁷⁶⁾ Punti 137 e 125 degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione.

⁽⁷⁷⁾ Punti 137 e 131 degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione.



- (505) Inoltre, i modelli industriali dell'aeroporto di Klagenfurt e di quello di Lubiana sono molto diversi. Klagenfurt offre principalmente voli di linea verso i principali centri commerciali, quali Vienna, Berlino, Amburgo o Colonia-Bonn, nonché alcuni voli charter verso numerose destinazioni turistiche. Le destinazioni servite dall'aeroporto di Klagenfurt si limitano pertanto a soddisfare le esigenze della popolazione della Carinzia, ovvero disporre di un accesso rapido e facile ai principali centri commerciali di lingua tedesca, e allo stesso tempo, consentire un facile accesso da parte dei turisti alle destinazioni turistiche della Carinzia.
- (506) Essendo il principale aeroporto sloveno della capitale slovena, l'aeroporto di Lubiana gestisce oltre un milione di passeggeri l'anno e offre una vasta gamma di destinazioni internazionali in tutta Europa tramite voli di linea e charter, dedicando particolare attenzione ai paesi dell'Europa orientale.
- (507) La Commissione constata pertanto che l'aiuto al funzionamento concesso all'aeroporto di Klagenfurt abbia contribuito al conseguimento dell'obiettivo di interesse comune di migliorare la connettività e lo sviluppo regionale del Land della Carinzia, mettendo in funzione un'infrastruttura tale da soddisfare le esigenze dello stesso nel settore dei trasporti.

9.1.1.2. Necessità dell'intervento statale

- (508) Conformemente ai punti 116 e seguenti degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione, l'aiuto al funzionamento concesso agli aeroporti deve essere considerato necessario se può portare a un miglioramento sostanziale che il mercato non è in grado di produrre. Gli orientamenti precisano inoltre che la necessità di fondi pubblici per finanziare i costi di esercizio, a causa degli elevati costi fissi, è di norma proporzionalmente più elevata nel caso degli aeroporti più piccoli, e che gli aeroporti con un traffico annuo compreso fra 200 000 e 700 000 passeggeri possono non essere in grado di coprire una parte consistente dei propri costi di esercizio.
- (509) In passato l'aeroporto di Klagenfurt gestiva fino a circa 520 000 passeggeri l'anno, tuttavia successivamente il numero di passeggeri gestiti annualmente si è stabilizzato intorno ai 230 000 passeggeri, ossia un valore che è nettamente inferiore a 700 000 passeggeri. L'aeroporto non è stato in grado di generare entrate sufficienti a coprire autonomamente una parte significativa dei suoi costi di esercizio, capacità che invece gli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione definiscono essere tipica di aeroporti di queste dimensioni. In assenza degli aiuti in esame, KFBG/DMG sarebbero probabilmente state costrette a lasciare il mercato, il che avrebbe lasciato la Carinzia priva di un'infrastruttura di trasporto che aveva un ruolo importante in termini di accessibilità e sviluppo (turismo).
- (510) Di conseguenza la Commissione ritiene che l'aeroporto di Klagenfurt necessitasse dell'aiuto al funzionamento.

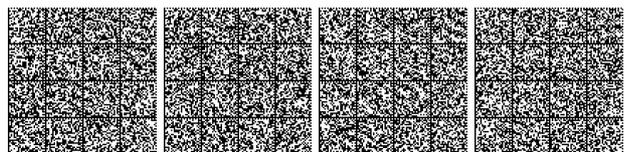
9.1.1.3. Idoneità dell'aiuto di Stato come strumento

- (511) Secondo il punto 120 degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione, gli aiuti al funzionamento devono costituire uno strumento adeguato per raggiungere l'obiettivo prefissato o per risolvere i problemi per i quali è stato deciso l'aiuto. Poiché l'aeroporto di Klagenfurt registrava perdite di esercizio, l'unico strumento idoneo era un aiuto al funzionamento, che consentisse all'aeroporto di continuare a portare avanti le sue attività e garantisse la connettività del Land della Carinzia. Ulteriori strumenti, come ad esempio aiuti agli investimenti o misure di regolamentazione, non sembrano adeguati per affrontare i problemi finanziari dell'aeroporto di Klagenfurt a livello aziendale. Di conseguenza la Commissione ritiene che l'aiuto al funzionamento sia uno strumento idoneo.

9.1.1.4. Presenza di un effetto di incentivazione

- (512) Ai sensi del punto 124 degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione, un aiuto al funzionamento ha un effetto di incentivazione se è probabile che in assenza dell'aiuto e tenendo conto dell'eventuale presenza di aiuti all'investimento e del livello di traffico, il livello di attività economica dell'aeroporto in questione diminuirebbe sensibilmente.
- (513) Le esigenze di trasporto del Land della Carinzia, espresse in termini di numero di passeggeri, si sono stabilizzate nel periodo 2004-2010 attestandosi a 400 000 passeggeri l'anno (e sono scese a 230 000 passeggeri l'anno soltanto a partire dal 2012). Nonostante volumi di passeggeri abbastanza stabili, in passato l'aeroporto non è stato in grado di coprire i suoi costi di esercizio. I dati forniti dall'Austria hanno dimostrato che, senza l'aiuto al funzionamento, l'aeroporto avrebbe subito perdite significative nella maggior parte degli anni interessati ⁽⁷⁸⁾. Di

⁽⁷⁸⁾ Secondo i dati presentati dall'Austria, il risultato netto, senza l'aiuto al funzionamento, sarebbe stato il seguente: 2002: - 1 401 180 EUR; 2003: 145 056 EUR; 2004: - 1 597 060 EUR; 2005: - 758 979 EUR; 2006: - 778 887 EUR; 2007: 230 145 EUR; 2008: - 703 000 EUR; 2009: - 1 324 969 EUR.



conseguenza, in assenza di aiuti al funzionamento, KFBG avrebbe dovuto limitare il volume di traffico al fine di ridurre i costi e le perdite oppure, in alternativa, sarebbe probabilmente diventata insolvente, il che avrebbe presumibilmente portato a una cessazione delle attività dell'aeroporto. Senza l'aiuto al funzionamento, l'aeroporto non sarebbe stato in grado di mantenere il suo volume di traffico e sarebbe piuttosto stato costretto a ridurre la sua attività economica.

9.1.1.5. Proporzionalità dell'importo dell'aiuto (aiuto limitato al minimo)

- (514) Per quanto riguarda la necessità, le misure in questione sono state limitate al minimo necessario per compensare le perdite e per consentire a KFBG/DMG di soddisfare i requisiti di dotazione di capitale e di continuare a operare in maniera redditizia. L'aiuto era necessario per la continuità delle attività aziendali e non ha superato l'importo richiesto per coprire le perdite di esercizio. L'aiuto è stato quindi limitato al minimo necessario.
- (515) Di conseguenza la Commissione ritiene che l'aiuto al funzionamento concesso all'aeroporto di Klagenfurt sia proporzionale.

9.1.1.6. Prevenzione di effetti negativi indebiti sulla concorrenza e sugli scambi

- (516) Conformemente al punto 131 degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione, nel valutare la compatibilità dell'aiuto al funzionamento concesso all'aeroporto, la Commissione terrà conto delle distorsioni della concorrenza e degli effetti sugli scambi. Un'indicazione di potenziali distorsioni della concorrenza o effetti sugli scambi può consistere nel fatto che l'aeroporto si trova nello stesso bacino di utenza di un altro aeroporto con capacità disponibile.
- (517) Come spiegato ai considerando 503 e seguenti, ipotizzando un bacino di utenza di circa 100 km e un tempo di percorrenza in auto di 60 minuti, si può ritenere che l'aeroporto di Lubiana non rientri nel bacino di utenza dell'aeroporto di Klagenfurt.
- (518) Inoltre, l'Austria ha confermato che l'infrastruttura aeroportuale dell'aeroporto di Klagenfurt viene messa a disposizione di tutte le compagnie aeree in maniera non discriminatoria. L'aeroporto di Klagenfurt è infatti aperto alle compagnie aeree che intendono utilizzarlo senza restrizioni particolari. L'accesso all'infrastruttura è garantito in modo paritario e non discriminatorio ai sensi degli orientamenti del 2014.

9.1.2. Conclusione

- (519) Sulla base delle considerazioni di cui sopra, la Commissione conclude che l'aiuto al funzionamento concesso all'aeroporto di Klagenfurt in ragione delle condizioni per la compatibilità ai sensi delle norme in materia di aiuti di Stato di cui alla sezione 5.1.2 degli orientamenti del 2014 è compatibile con l'articolo 107, paragrafo 3, lettera c), del TFUE.
- (520) Inoltre, la Commissione constata di non avere la necessità di esaminare le ulteriori motivazioni addotte dall'Austria a sostegno di un'eventuale compatibilità con le norme in materia di aiuti di Stato, avendo già appurato che l'aiuto al funzionamento concesso a KFBG/DMG è compatibile con il mercato interno sulla base degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione.

9.2. Accordi stipulati con le compagnie aeree - quadro giuridico in vigore

- (521) La Commissione constata che l'Austria non ha addotto argomentazioni volte a dimostrare che l'aiuto concesso a Ryanair e alle sue controllate sia compatibile con il mercato interno.
- (522) Essa ricorda inoltre che, secondo la costante giurisprudenza⁽⁷⁹⁾ della Corte di giustizia, l'Austria è tenuta a indicare la base giuridica secondo la quale un aiuto di Stato possa essere dichiarato compatibile con il mercato interno e a dimostrare che ricorrano tutte le condizioni pertinenti. Nella decisione di avvio la Commissione ha chiesto all'Austria di fornire informazioni che potessero comprovare la compatibilità con le norme in materia di aiuti di Stato sulla base degli orientamenti del 2005 per il settore dell'aviazione o direttamente sulla base del TFUE. Tuttavia, l'Austria non ha dimostrato che le condizioni pertinenti per la compatibilità degli aiuti all'aviazione fossero soddisfatte sulla base degli orientamenti del 2005 per il settore dell'aviazione o direttamente sulla base del TFUE. Nemmeno le parti interessate che hanno presentato osservazioni hanno addotto argomentazioni atte a dimostrare la compatibilità dell'aiuto di Stato con il mercato interno.

⁽⁷⁹⁾ Sentenza del 28 aprile 1993, Repubblica italiana/Commissione delle Comunità europee, C-364/90, ECLI:EU:C:1993:157, punto 20.



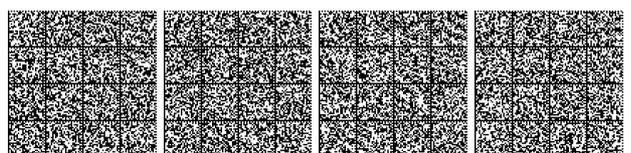
9.2.1. *Gli accordi stipulati con Ryanair del 2002*

- (523) Gli accordi del 2002 sono stati sottoscritti prima della pubblicazione degli orientamenti del 2005 per il settore dell'aviazione che ha avuto luogo il 9 dicembre 2005. Per quanto riguarda la compatibilità di aiuti concessi prima di tale data, al punto 85 degli orientamenti del 2005 per il settore dell'aviazione e al punto 174 degli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione si fa riferimento alle norme in vigore al momento della concessione dell'aiuto.
- (524) Prima degli orientamenti del 2005 per il settore dell'aviazione, la Commissione aveva emesso gli orientamenti del 1994 per il settore dell'aviazione⁽⁸⁰⁾. In quest'ultimo documento, tuttavia, la Commissione non ha affrontato specificamente il trattamento degli aiuti al funzionamento per il finanziamento del trasporto aereo di aeroporti regionali. Tale aspetto si è imposto soltanto gradualmente a seguito dell'emergere di congestioni presso taluni importanti aeroporti europei e di compagnie aeree *low-cost* che non esistevano ancora nel 1994. Di conseguenza, gli orientamenti del 1994 per il settore dell'aviazione non costituiscono una base pertinente nella fattispecie per la valutazione della compatibilità dell'aiuto concesso alle compagnie aeree. La Commissione deve quindi valutare la compatibilità della misura in esame direttamente sulla base dell'articolo 107, paragrafo 3, lettera c), del TFUE.
- (525) A tale riguardo va osservato che la valutazione giuridica di questo tipo di aiuti di Stato da parte della Commissione è stata perfezionata nel tempo, sebbene determinati punti rimangano invariati. Tali punti derivano dai principi generali per la compatibilità degli aiuti ai sensi della disposizione citata del TFUE.
- (526) Di conseguenza, nella sua decisione relativa all'aeroporto di Manchester del giugno 1999⁽⁸¹⁾, la Commissione aveva ritenuto compatibili con le norme in materia di aiuti di Stato alcune riduzioni di diritti aeroportuali concessi in modo non discriminatorio e limitati nel tempo come misure finalizzate a promuovere nuove rotte.
- (527) Nella sua decisione del febbraio 2004 relativa all'aeroporto di Charleroi⁽⁸²⁾ la Commissione ha quindi spiegato: «Gli aiuti al funzionamento destinati a promuovere l'avvio di nuovi collegamenti aerei o l'intensificazione di alcune frequenze possono rappresentare uno strumento necessario allo sviluppo dei piccoli aeroporti regionali, nella misura in cui possono effettivamente convincere le imprese interessate a correre il rischio di investire nell'apertura di nuovi collegamenti. Tuttavia, per poter considerare tali aiuti compatibili con il mercato comune sulla base dell'articolo 87, paragrafo 3, lettera c) del trattato, occorre verificare che siano necessari e proporzionati [proporzionali] rispetto all'obiettivo perseguito e che non incidano sugli scambi in misura contraria all'interesse comune». Pertanto, la Commissione ha addotto talune condizioni che devono essere soddisfatte al fine di rendere tali aiuti al funzionamento compatibili con il mercato interno. Le condizioni menzionate sono in particolare:
- l'aiuto deve contribuire all'obiettivo di interesse comunitario di sviluppare un aeroporto regionale attraverso un netto aumento del traffico su nuove rotte,
 - l'aiuto deve essere necessario, ovvero non deve essere destinato a una rotta già operata dalla stessa compagnia aerea, da un'altra compagnia o una rotta simile,
 - l'aiuto deve avere un effetto di incentivazione, ovvero deve contribuire a sviluppare un'attività che dopo un certo periodo possa diventare redditizia, il che implica che la durata dell'aiuto sia limitata,
 - l'aiuto deve essere proporzionale, in altri termini l'importo deve essere legato allo sviluppo netto del traffico,
 - l'aiuto deve essere stato concesso in modo trasparente e non discriminatorio e non deve cumularsi con altri tipi di aiuti.
- (528) Gli orientamenti del 2005 e quelli del 2014 definiscono queste condizioni per la compatibilità con il mercato interno in modo preciso; ciò nonostante, gli aiuti al funzionamento concessi a compagnie aeree possono essere dichiarati compatibili con il mercato interno dalla Commissione se essi contribuiscono allo sviluppo di aeroporti minori mediante un netto aumento del traffico su nuove rotte, se l'aiuto è necessario, ovvero non riguarda una

⁽⁸⁰⁾ Applicazione degli articoli 92 e 93 del trattato CE e dell'articolo 61 dell'accordo SEE agli aiuti di Stato nel settore dell'aviazione (94/C 350/07) (GU C 350 del 10.12.1994, pag. 5).

⁽⁸¹⁾ Cfr. decisione NN 109/98 del 14 giugno 1999 intitolata «Regno Unito, Aeroporto di Manchester».

⁽⁸²⁾ Decisione 2004/393/CE della Commissione, del 12 febbraio 2004, concernente i vantaggi concessi dalla regione Vallonia e da Brussels South Charleroi Airport alla compagnia aerea Ryanair in relazione al suo insediamento a Charleroi (GU L 137 del 30.4.2004, pag. 1). Tale decisione è stata in effetti annullata dalla sentenza del 17 dicembre 2008, Ryanair Ltd/Commissione delle Comunità europee, T-196/04, ECLI:EU:T:2008:585, tuttavia essa testimonia lo sviluppo della valutazione di tali aiuti da parte della Commissione.



rotta già operata dalla stessa compagnia aerea, da un'altra compagnia o una rotta simile, se l'aiuto è limitato nel tempo e se il collegamento per il quale esso è concesso è destinato a diventare redditizio, se l'importo è legato allo sviluppo netto del traffico, se l'aiuto è concesso in modo trasparente e non discriminatorio e se esso non si cumula con altri tipi di aiuti.

- (529) Alla luce di tali considerazioni, al considerando 212 della decisione di avvio, la Commissione ha dichiarato che avrebbe valutato la compatibilità degli accordi del 2002 stipulati con Ryanair, AMS e LV sulla base di tali criteri. Né l'Austria né gli interessati hanno contestato l'applicazione di tali criteri.
- (530) In conclusione, la Commissione constata che la compatibilità degli accordi del 2002 di cui nel caso in esame deve essere valutata, secondo i principi di cui sopra, direttamente sulla base dell'articolo 107, paragrafo 3, lettera c), del TFUE.

9.2.2. *Gli accordi stipulati con Ryanair del 2006*

- (531) Per gli aiuti all'avviamento, gli orientamenti del 2014 per il settore dell'aviazione stabiliscono quanto segue: «Per quanto riguarda gli aiuti all'avviamento a compagnie aeree, la Commissione applica i principi di cui ai presenti orientamenti a tutte le misure di aiuto all'avviamento notificate in merito alle quali è chiamata a prendere una decisione a decorrere dal 4 aprile 2014, anche se le misure sono state notificate prima di tale data. In conformità alla comunicazione della Commissione relativa alla determinazione delle norme applicabili alla valutazione degli aiuti di Stato illegalmente concessi, la Commissione applicherà agli aiuti all'avviamento alle compagnie aeree illegalmente concessi le norme in vigore all'epoca in cui l'aiuto è stato concesso. Di conseguenza, essa non applicherà i principi di cui ai presenti orientamenti nel caso di aiuti all'avviamento illegalmente concessi alle compagnie aeree a decorrere dal 4 aprile 2014».
- (532) Gli orientamenti del 2005 per il settore dell'aviazione, a loro volta, stabiliscono quanto segue:

«[l]a Commissione esaminerà la compatibilità di ogni aiuto a [...] o di ogni aiuto di avviamento erogato senza la sua autorizzazione, e pertanto in violazione dell'articolo 88, paragrafo 3, del trattato [attuale articolo 108, paragrafo 3, del TFUE], in base ai presenti orientamenti qualora l'erogazione dell'aiuto sia iniziata dopo la loro pubblicazione nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea».

- (533) Poiché gli accordi stipulati con Ryanair del 2006 sono stati conclusi dopo il 9 dicembre 2005, data in cui gli orientamenti del 2005 per il settore dell'aviazione sono stati pubblicati nella Gazzetta ufficiale, detti orientamenti costituiscono la base giuridica applicabile per la valutazione della loro compatibilità con il mercato interno.

9.2.3. *L'accordo stipulato con HLX del 2003*

- (534) L'accordo stipulato con HLX del 2003 è stato sottoscritto prima della pubblicazione degli orientamenti del 2005 per il settore dell'aviazione che ha avuto luogo il 9 dicembre 2005. Per quanto riguarda la compatibilità degli aiuti concessi prima di tale momento con le norme in materia di aiuti di Stato, la Commissione rinvia ai considerando da 523 a 530.
- (535) In conclusione, la Commissione constata che la compatibilità dell'accordo stipulato con HLX del 2003 di cui nel caso in esame deve essere valutata, secondo i principi generali di cui sopra, direttamente sulla base dell'articolo 107, paragrafo 3, lettera c), del TFUE.

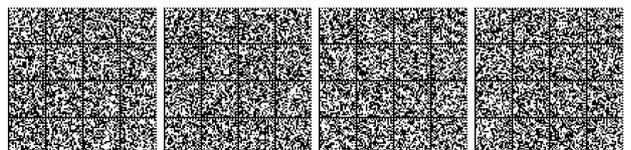
9.2.4. *L'accordo stipulato con TUIfly del 2008*

- (536) Per quanto concerne il quadro giuridico applicabile si rinvia ai considerando da 531 a 533. Poiché gli accordi stipulati con TUIfly del 2008 sono stati conclusi dopo il 9 dicembre 2005, data in cui gli orientamenti del 2005 per il settore dell'aviazione sono stati pubblicati nella Gazzetta ufficiale, detti orientamenti costituiscono la base giuridica applicabile per la valutazione della loro compatibilità con il mercato interno.

9.3. **Gli accordi stipulati con Ryanair, LV e AMS del 2002**

9.3.1. *Valutazione della compatibilità a norma dell'articolo 107, paragrafo 3, lettera c), del TFUE: L'aiuto deve essere limitato nel tempo e riguardare una rotta che diventerà probabilmente redditizia*

- (537) La Commissione constata che in relazione alla tratta Klagenfurt-Londra, che è oggetto degli accordi del 2002, nonostante esplicita richiesta in merito, l'Austria non ha trasmesso alcuno studio economico atto a dimostrare



che l'aiuto concesso dagli accordi in questione era giustificato. Dalla documentazione del caso sembrava quindi che dal punto di vista delle autorità che hanno concesso gli aiuti di Stato non vi fosse alcuna chiara prospettiva in merito al fatto che la tratta Klagenfurt-Londra avrebbe potuto diventare redditizia anche in assenza di aiuti. La Commissione sottolinea inoltre che le spiegazioni fornite dalle autorità austriache in merito ai vantaggi economici offerti dalla rotta gestita da Ryanair trattano dell'analisi dell'impatto che tali vantaggi potevano avere sullo sviluppo della Carinzia, ma non contengono tuttavia alcuna previsione della redditività futura di queste rotte o di altre rotte eventualmente gestite da Ryanair in futuro.

- (538) Inoltre la Commissione constata che le misure erano in effetti limitate nel tempo ma che tuttavia il termine quinquennale dei singoli accordi non era necessario o non era proporzionale rispetto ai costi per la creazione di un nuovo collegamento aereo poiché di norma nel settore del trasporto aereo è sufficiente un termine di contratto inferiore a tre anni.
- (539) La Commissione ritiene pertanto che gli accordi del 2002 non soddisfino la condizione secondo la quale le misure devono essere limitate nel tempo e riguardare rotte che potrebbero diventare redditizie. Poiché tale condizione non è soddisfatta, la Commissione non è tenuta a esaminare se siano soddisfatte le ulteriori condizioni di cui sopra.

9.3.2. *L'aiuto deve essere proporzionale, in altri termini l'importo deve essere legato allo sviluppo netto del traffico*

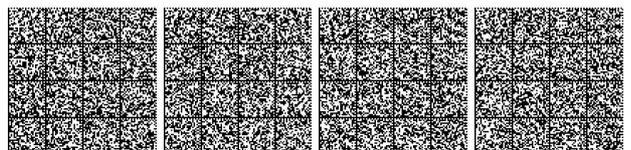
- (540) L'Austria non ha fornito elementi in merito alla misura in cui l'aiuto concesso agli accordi in questione potrebbe avere un impatto sullo sviluppo netto del traffico. In particolare, non sono stati forniti dettagli in merito ai costi di avviamento di Ryanair per la creazione della tratta Klagenfurt-Londra e gli accordi del 2002 non contengono alcuna disposizione che garantisca che gli aiuti concessi a Ryanair siano limitati a una quota proporzionale di tali costi. La Commissione ritiene pertanto che gli accordi del 2002 non soddisfino la condizione secondo la quale l'aiuto deve essere proporzionale, ovvero l'importo dell'aiuto deve essere collegato allo sviluppo netto del traffico.

9.3.3. *Conclusione*

- (541) La Commissione constata che gli accordi conclusi nel 2002 con Ryanair e le sue controllate comportano aiuti illegali e non compatibili con il mercato interno.

9.4. **Gli accordi stipulati con Ryanair e AMS del 2006 – Valutazione della compatibilità sulla base degli orientamenti del 2005 per il settore dell'aviazione**

- (542) Dal momento che le condizioni elencate al punto 79 degli orientamenti del 2005 per il settore dell'aviazione in relazione alla compatibilità di aiuti all'avviamento con il mercato interno sono cumulative, la constatazione che l'aiuto concesso a favore di compagnie aeree non è compatibile con il mercato interno può essere formulata esclusivamente sulla base della prova che una di tali condizioni non sia soddisfatta. La Commissione inizia la sua analisi dalla condizione di cui al punto 79, lettera d), degli orientamenti del 2005 per il settore dell'aviazione.
- (543) Il punto 79, lettera d), degli orientamenti del 2005 per il settore dell'aviazione prevede, tra l'altro, che l'importo dell'aiuto non può superare, ogni anno, il 50 % dell'importo delle spese ammissibili dell'anno considerato e, per l'intera durata dell'aiuto, una media del 30 % delle spese ammissibili. I costi ammissibili sono definiti come «i costi supplementari di avviamento connessi all'apertura del nuovo collegamento o della nuova frequenza, che l'operatore aereo non dovrà più sostenere una volta raggiunto il ritmo di crociera».
- (544) Nella sua decisione di avvio la Commissione ha constatato che gli accordi stipulati con Ryanair del 2006 non prevedevano alcun legame tra l'aiuto concesso e i costi ammissibili. Pertanto, è stato chiesto all'Austria di fornire informazioni dettagliate riguardo al legame tra l'aiuto e i costi ammissibili. Né l'Austria né i soggetti terzi che hanno trasmesso osservazioni sulla decisione di avvio del procedimento hanno fornito simili informazioni. Alla luce di quanto precede, e tenuto conto del fatto che gli accordi con le compagnie aeree in questione non fanno alcun riferimento ai costi delle compagnie aeree, né tantomeno ai costi ammissibili, la Commissione constata che la condizione di compatibilità con il mercato interno di cui al punto 79, lettera d), degli orientamenti del 2005 per il settore dell'aviazione non è soddisfatta.
- (545) Dato che almeno una delle condizioni per la compatibilità con il mercato interno non risulta soddisfatta, l'aiuto concesso a Ryanair non può essere considerato un aiuto all'avviamento compatibile con il mercato interno. La Commissione constata che gli accordi conclusi nel 2006 con Ryanair e le sue controllate costituiscono aiuti illegali e non compatibili con il mercato interno.



9.5. L'accordo stipulato con HLX del 2003

9.5.1. Valutazione della compatibilità a norma dell'articolo 107, paragrafo 3, lettera c), del TFUE

- (546) La compatibilità dell'accordo stipulato con HLX del 2003 deve essere valutata, secondo i principi di cui sopra, direttamente sulla base dell'articolo 107, paragrafo 3, lettera c), del TFUE.

9.5.2. L'aiuto deve essere limitato nel tempo e riguardare una rotta che diventerà probabilmente redditizia

- (547) La Commissione constata che in relazione alle nuove tratte, che sono oggetto degli accordi 2003, nonostante esplicita richiesta in merito, l'Austria non ha trasmesso alcuno studio economico atto a dimostrare che l'aiuto concesso dagli accordi in questione era giustificato. Dalla documentazione del caso sembrava quindi che dal punto di vista delle autorità che hanno concesso gli aiuti di Stato non vi fosse alcuna chiara prospettiva in merito al fatto che le nuove tratte sarebbero diventate redditizie anche in assenza di aiuti entro un termine più o meno breve. A questo riguardo la Commissione sottolinea che le spiegazioni fornite dalle autorità austriache in merito ai vantaggi economici offerti dalle rotte gestite da HLX trattano dell'analisi dell'impatto che tali vantaggi potevano avere sullo sviluppo del Land della Carinzia, ma non contengono tuttavia alcuna previsione della redditività futura di queste rotte o di altre rotte gestite da HLX.
- (548) Inoltre la Commissione constata che le misure erano in effetti limitate nel tempo ma che tuttavia il termine quadriennale dell'accordo non era necessario o non era proporzionale rispetto ai costi per la creazione di un nuovo collegamento aereo poiché di norma nel settore del trasporto aereo è sufficiente un termine di contratto inferiore a tre anni.
- (549) La Commissione ritiene pertanto che l'accordo stipulato con HLX del 2003 non soddisfi la condizione secondo la quale le misure devono essere limitate nel tempo e riguardare rotte che potrebbero diventare redditizie. Poiché tale condizione non è soddisfatta, la Commissione non è tenuta a esaminare se siano soddisfatte le ulteriori condizioni di cui sopra.

9.5.3. Conclusione

- (550) La Commissione ritiene che l'accordo stipulato con HLX del 2003 comporti un aiuto illegale e incompatibile con il mercato interno.

9.6. L'accordo stipulato con TUIfly del 2008 – Valutazione della compatibilità sulla base degli orientamenti del 2005 per il settore dell'aviazione

- (551) Dal momento che le condizioni per la compatibilità degli aiuti all'avviamento di cui al punto 79 degli orientamenti del 2005 per il settore dell'aviazione sono cumulative, la constatazione che l'aiuto concesso a favore di compagnie aeree non è compatibile con il mercato interno può essere formulata esclusivamente sulla base della prova che una di tali condizioni non sia soddisfatta. La Commissione inizia la sua analisi dalla condizione di cui al punto 79, lettera d), degli orientamenti del 2005 per il settore dell'aviazione.
- (552) Il punto 79, lettera d), degli orientamenti del 2005 per il settore dell'aviazione prevede, tra l'altro, che l'importo dell'aiuto non può superare, ogni anno, il 50 % dell'importo delle spese ammissibili dell'anno considerato e, per l'intera durata dell'aiuto, una media del 30 % delle spese ammissibili. I costi ammissibili sono definiti come «i costi supplementari di avviamento connessi all'apertura del nuovo collegamento o della nuova frequenza, che l'operatore aereo non dovrà più sostenere una volta raggiunto il ritmo di crociera».
- (553) La Commissione ha constatato che l'accordo stipulato con TUIfly del 2008 non prevedeva alcun legame tra l'aiuto concesso e i costi ammissibili. Pertanto, è stato chiesto all'Austria di fornire informazioni dettagliate riguardo al legame tra l'aiuto e i costi ammissibili. Né l'Austria né i soggetti terzi che hanno trasmesso osservazioni sulla decisione di avvio del procedimento hanno fornito simili informazioni. Alla luce di quanto precede, e tenuto conto del fatto che gli accordi con le compagnie aeree in questione non fanno alcun riferimento ai costi delle compagnie aeree, né tantomeno ai costi ammissibili, la Commissione è giunta alla conclusione che la condizione di compatibilità con il mercato interno di cui al punto 79, lettera d), degli orientamenti del 2005 per il settore dell'aviazione non è soddisfatta.
- (554) Dato che almeno una delle condizioni per la compatibilità con il mercato interno non risulta soddisfatta, l'aiuto concesso a TUIfly non può essere considerato un aiuto all'avviamento compatibile con il mercato interno. La Commissione constata che l'accordo stipulato con TUIfly del 2008 comporta aiuti illegali e incompatibili con il mercato interno.



10. CONCLUSIONE

- (555) La Commissione constata che l'Austria ha concesso un aiuto di Stato illegale a KFBG in violazione dell'articolo 108, paragrafo 3, del TFUE. Tuttavia, tale finanziamento costituisce un aiuto compatibile con il mercato interno a norma dell'articolo 107, paragrafo 3, lettera c), del TFUE.
- (556) Inoltre la Commissione rileva che gli accordi stipulati tra KFBG e Ryanair e le sue controllate nel 2002 e nel 2006 concernenti servizi aeroportuali e di marketing comportano aiuti di Stato concessi in violazione dell'articolo 108, paragrafo 3, del TFUE, che non sono altresì compatibili con il mercato interno a norma dell'articolo 107, paragrafo 3, lettera c), del TFUE.
- (557) La Commissione constata altresì che l'accordo concluso nel 2003 tra KFBG e HLX in merito a servizi aeroportuali e di marketing comporta aiuti di Stato concessi in violazione dell'articolo 108, paragrafo 3, del TFUE, che non sono altresì compatibili con il mercato interno a norma dell'articolo 107, paragrafo 3, lettera c), del TFUE.
- (558) Infine la Commissione constata che l'accordo concluso nel 2008 tra KFBG/DMG e TUIfly in merito a servizi aeroportuali e di marketing comporta aiuti di Stato concessi in violazione dell'articolo 108, paragrafo 3, del TFUE, che non sono altresì compatibili con il mercato interno a norma dell'articolo 107, paragrafo 3, lettera c), del TFUE.

11. RECUPERO

- (559) Secondo la costante giurisprudenza della Corte di giustizia, la Commissione, qualora abbia accertato l'incompatibilità di un aiuto col mercato comune, è competente a decidere che lo stato interessato deve abolire o modificare tale aiuto ⁽⁸³⁾.
- (560) L'articolo 14, del regolamento (CE) n. 659/1999 del Consiglio ⁽⁸⁴⁾, dispone che: «Nel caso di decisioni negative relative a casi di aiuti illegali la Commissione adotta una decisione con la quale impone allo Stato membro interessato di adottare tutte le misure necessarie per recuperare l'aiuto dal beneficiario (in seguito denominata "decisione di recupero"). La Commissione non impone il recupero dell'aiuto qualora ciò sia in contrasto con un principio generale del diritto comunitario». Qualora la Commissione rilevi che un aiuto non è compatibile con il mercato interno, l'obbligo imposto al corrispondente Stato membro secondo la costante giurisprudenza mira a ripristinare lo status quo ante ⁽⁸⁵⁾. In questo contesto la Corte ritiene che l'obiettivo sia raggiunto quando i beneficiari hanno rimborsato gli importi concessi a titolo di aiuti illegittimi privando i beneficiari del vantaggio di cui avevano fruito rispetto ai concorrenti. Così facendo viene ripristinata la situazione esistente prima della corresponsione dell'aiuto ⁽⁸⁶⁾.
- (561) Nella fattispecie, il recupero dell'aiuto riconosciuto come illegittimo e non compatibile con il mercato interno nel contesto della presente decisione non sembra ostare a nessun principio generale del diritto dell'Unione. Né l'Austria né gli interessati hanno presentato argomentazioni al riguardo.
- (562) Di conseguenza l'Austria deve adottare tutte le misure necessarie per recuperare gli aiuti illegali concessi dagli accordi in questione stipulati con Ryanair e le sue controllate, nonché con HLX e TUIfly.

11.1. Determinazione degli importi dell'aiuto

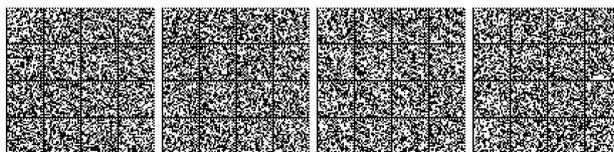
- (563) Gli importi dell'aiuto da recuperare per ciascun accordo e modifica devono essere determinati come segue. Si presume che ciascuna transazione esaminata (eventualmente costituita da un accordo di servizi aeroportuali e da un accordo di servizi di marketing) abbia determinato un importo di aiuto annuale per ciascun anno durante il

⁽⁸³⁾ Sentenza del 12 luglio 1973, Commissione delle Comunità europee/Repubblica federale di Germania, 70/72, ECLI:EU:C:1973:87, punto 13.

⁽⁸⁴⁾ Regolamento (CE) n. 659/1999 del Consiglio, del 22 marzo 1999, recante modalità di applicazione dell'articolo 93 del trattato CE (GU L 83 del 27.3.1999, pag. 1).

⁽⁸⁵⁾ Sentenza del 14 settembre 1994, Regno di Spagna/Commissione delle Comunità europee, cause riunite C-278/92, C-279/92 e C-280/92, ECLI:EU:C:1994:325, punto 75.

⁽⁸⁶⁾ Sentenza del 17 giugno 1999, Regno del Belgio/Commissione delle Comunità europee, C-75/97, ECLI:EU:C:1999:311, punti 64-65.



quale gli accordi sui quali si basa la transazione sono stati in vigore. Ciascuno di questi importi deve essere calcolato sulla base della parte negativa del flusso di cassa incrementale atteso al momento della stipula della transazione (entrate meno costi). Questi importi corrispondono, infatti, alle somme che sarebbe stato necessario dedurre per ogni singolo anno dall'importo dei servizi di marketing (o che sarebbe stato necessario aggiungere ai diritti aeroportuali e ai diritti di assistenza a terra fatturati alle compagnie aeree) per fare in modo che il valore attuale netto dell'accordo fosse positivo, in altre parole conforme al principio dell'investitore operante in un'economia di mercato.

- (564) Al fine della determinazione del vantaggio effettivo concesso alla compagnia aerea e alle sue controllate tramite gli accordi, è possibile rettificare gli importi di cui al precedente considerando sulla base di prove fornite dall'Austria in funzione della differenza tra i pagamenti di servizi di marketing effettivi rilevati ex post, effettuati in applicazione dell'accordo di servizi di marketing a favore della compagnia aerea e delle sue controllate, da un lato, e i corrispondenti costi per servizi di marketing attesi (ex ante), dall'altro.

11.2. Date della fine effettiva del termine di determinati accordi

- (565) Inoltre, la Commissione ritiene che il vantaggio concesso alla compagnia aerea sia limitato alla durata effettiva dell'accordo in questione. Dopo la scadenza del termine dei singoli accordi, Ryanair e le sue controllate non hanno più ricevuto alcun pagamento nel contesto di tali accordi e non hanno più avuto accesso alle infrastrutture aeroportuali e ai servizi di assistenza a terra. Di conseguenza, gli importi dell'aiuto associati a un determinato accordo, calcolati secondo le modalità di cui sopra, vengono ridotti a zero per gli anni durante i quali l'accordo non era più applicabile (in particolare in considerazione della risoluzione anticipata dell'accordo da parte delle compagnie aeree).
- (566) Gli importi dell'aiuto da recuperare presso Ryanair e AMS devono pertanto essere azzerati nel caso di determinati accordi che sono stati risolti anticipatamente, per il periodo che decorre tra la fine effettiva della durata dell'accordo e la scadenza dell'accordo prevista al momento della sua stipula. Ciò si applica a tutti gli accordi del 22 febbraio 2002, che non sono rimasti in vigore fino al 27 giugno 2007, bensì sono stati risolti il 29 ottobre 2005, quando Ryanair ha cessato di fornire i suoi servizi aeroportuali con il suo ultimo servizio di collegamento aereo verso Londra.
- (567) Allo stesso modo, gli importi dell'aiuto da recuperare presso TUIfly per l'accordo del 2008 risolto anticipatamente devono essere azzerati per il periodo che decorre tra la fine effettiva della durata dell'accordo e la scadenza dell'accordo prevista al momento della sua stipula. Ciò vale per il periodo dal 25 ottobre 2009, data in cui TUIfly ha offerto il suo ultimo servizi di collegamento aereo in partenza dall'aeroporto di Klagenfurt.

11.3. Pagamenti per i servizi di marketing presi in considerazione

- (568) Per quanto concerne i pagamenti stabiliti nel secondo accordo di servizi di marketing stipulato tra DMG e AMS ([...] EUR l'anno), la Commissione ha tenuto conto di tale accordo nel suo test del principio dell'operatore in economia di mercato. Anche i pagamenti indicati nel secondo accordo di servizi di marketing saranno presi in considerazione in questo capitolo nel calcolo dell'importo dell'aiuto da recuperare.
- (569) L'Austria ha sostenuto che il secondo accordo era stato sostituito dal terzo e non era mai entrato in vigore. Tuttavia, l'Austria non ha fornito alcuna prova a sostegno di tale argomentazione, bensì si è basata unicamente sulla mancanza di documenti di pagamento corrispondenti nella contabilità di KFVG per comprovare che KFVG non aveva effettuato alcun pagamento a norma del secondo accordo di servizi di marketing.
- (570) Poiché la Commissione non ha ricevuto alcun documento scritto da parte dell'Austria che dimostri la correttezza di tale dichiarazione, il secondo accordo di servizi di marketing sarà preso in considerazione nel calcolo dell'importo dell'aiuto da recuperare. Tale importo potrà essere rettificato in un secondo momento sulla base di prove presentate dall'Austria.
- (571) Le tabelle che seguono forniscono informazioni sui diversi importi in base ai quali si devono calcolare gli importi provvisori da recuperare. Tali importi sono costituiti dagli elementi negativi dei flussi di cassa incrementali (ricavi incrementali meno costi incrementali) che sono stati individuati nel contesto dell'applicazione del principio dell'operatore in economia di mercato, con riduzioni per i periodi durante i quali i pagamenti non erano ancora dovuti dopo la firma degli accordi ovvero non erano più dovuti in considerazione della cessazione anticipata degli accordi.



Tabella 18

Dati relativi agli importi provvisori dell'aiuto concessi a Ryanair e alle sue controllate, che devono essere recuperati presso le stesse

(EUR)

Beneficiario/accordo	Importo provvisorio degli aiuti concessi sulla base dei diversi accordi						Importo provvisorio dell'aiuto da recuperare
	Luglio 2002 – giugno 2003	Luglio 2003 – giugno 2004	Luglio 2004 – giugno 2005	Luglio 2005 – ottobre 2005	2006	2007	
Ryanair, LV e AMS: Accordi del 22.2.2002.	1 248 180	248 180	248 180	82 727			1 827 267
Ryanair e AMS: Accordi del 21.12.2006.						141 326	141 326

Tabella 19

Dati relativi agli importi provvisori dell'aiuto concessi a HLX, che devono essere recuperati presso la stessa

(EUR)

Beneficiario/Accordo	Importo provvisorio degli aiuti concessi sulla base degli accordi					Importo provvisorio dell'aiuto da recuperare
	Ago. 2003 – ago. 2004	Ago. 2004 – ago. 2005	Ago. 2005 – ago. 2006	Ago. 2006 – ago. 2007	Ago. 2007 – marzo 2008	
HLX Accordo del 2003	1 418 984	2 273 855	2 273 855	2 273 855	1 326 414	9 566 963

Tabella 20

Dati relativi agli importi provvisori dell'aiuto concessi a TUIfly, che devono essere recuperati presso la stessa

(EUR)

Beneficiario/Accordo	Importo provvisorio degli aiuti concessi sulla base degli accordi					Importo provvisorio da recuperare
	Aprile 2008 – marzo 2009	Aprile 2009 – ottobre 2009	Aprile 2010 – marzo 2011	Aprile 2011 – marzo 2012	Aprile 2012 – marzo 2013	
TUIfly Accordo del 2008	789 955	344 136				1 134 091

(572) Come spiegato nel considerando 326, la Commissione ritiene che Ryanair, LV e AMS costituiscano un unico soggetto economico ai fini dell'applicazione delle norme in materia di aiuti di Stato e che gli accordi di servizi di marketing e i corrispondenti accordi di servizi aeroportuali debbano essere considerati come un'unica transazione tra tale soggetto e KFBG/DMG. Di conseguenza, la Commissione constata che Ryanair, LV e AMS sono responsabili in solido per il rimborso integrale dell'importo nominale dell'aiuto ricevuto nel contesto degli accordi stipulati nel 2002 e nel 2006 che viene stimato provvisoriamente ammontare a 1 827 267 EUR e 141 326 EUR.



- (573) La Commissione constata che HLX è tenuta a rimborsare integralmente l'importo nominale dell'aiuto ricevuto nel contesto dell'accordo stipulato nel 2003 che è stimato ammontare provvisoriamente a 9 566 963 EUR. HLX è stata fondata nel 2002 e apparteneva al gruppo TUI Airlines. Il 15 gennaio 2007, HLX si è fusa con Hapagfly, ex Hapag-Lloyd Flug, costituendo così il marchio congiunto TUIfly, legalmente valido a partire dal mese di luglio del 2010. Per questo motivo, TUIfly può essere considerata il soggetto successore legale di HLX ed è quindi tenuta a rimborsare l'intero aiuto concesso a HLX ⁽⁸⁷⁾.
- (574) La Commissione constata che TUIfly è tenuta a rimborsare integralmente l'importo nominale dell'aiuto ricevuto nel contesto dell'accordo stipulato nel 2008 che è stimato ammontare provvisoriamente a 1 134 091 EUR.
- (575) L'Austria deve recuperare tali importi entro quattro mesi dalla data di notifica della presente decisione.
- (576) L'Austria deve inoltre aggiungere all'importo degli aiuti gli interessi di recupero che decorrono dalla data in cui l'aiuto illegale è divenuto disponibile per l'impresa, ovvero ogni data effettiva di versamento degli aiuti, fino alla data dell'effettivo recupero ⁽⁸⁸⁾, conformemente al capo V del regolamento (CE) n. 794/2004 della Commissione ⁽⁸⁹⁾. In questo contesto, la data in cui gli interessi devono essere calcolati è la data in cui sono stati concessi i singoli importi degli aiuti, ovvero le singole tranche ⁽⁹⁰⁾.
- (577) Nel caso in cui uno Stato membro incontri difficoltà impreviste e imprevedibili o circostanze di cui la Commissione non aveva tenuto conto, tali problemi possono essere segnalati alla Commissione, così come altre proposte di modifiche opportune della decisione in questione, affinché la Commissione possa procedere ad una valutazione degli stessi secondo la costante giurisprudenza. In questo caso la Commissione e lo Stato membro devono collaborare in buona fede onde trovare una soluzione a tali difficoltà, nel pieno rispetto delle disposizioni del TFUE.
- (578) La Commissione invita l'Austria a comunicarle eventuali problemi riscontrati nell'esecuzione della presente decisione,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DECISIONE:

Articolo 1

Il finanziamento pubblico concesso a KFBG/DMG tra il 2000 e il 2010 sotto forma di contributi finanziari costituisce un aiuto di Stato compatibile con l'articolo 107, paragrafo 3, lettera c), del TFUE.

Articolo 2

Il regime di incentivi dell'aeroporto di Klagenfurt del 2005 non costituisce un aiuto di Stato ai sensi dell'articolo 107, paragrafo 1, del TFUE.

Articolo 3

L'accordo transattivo stipulato tra KFBG e AUA non costituisce un aiuto di Stato ai sensi dell'articolo 107, paragrafo 1, del TFUE.

Articolo 4

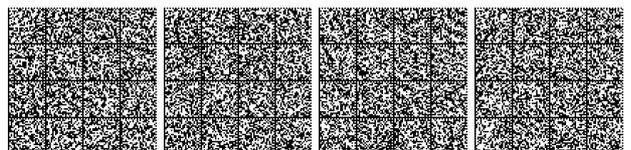
L'accordo di servizi aeroportuali concluso da KFBG con Air Berlin l'8 luglio 2010 non costituisce un aiuto di Stato ai sensi dell'articolo 107, paragrafo 1, del TFUE.

⁽⁸⁷⁾ Il trasferimento della responsabilità in caso di fusione aziendale è stato confermato, tra l'altro, nella sentenza del 12 febbraio 2015, Commissione europea/Repubblica francese, C-37/14, ECL:EU:C:2015:90, punti 83-86, e nella sentenza del 16 dicembre 2010, AceaElectrabel Produzione SpA/Commissione europea, C-480/09, ECL:EU:C:2010:787, punti 67 e 68.

⁽⁸⁸⁾ Cfr. articolo 14, paragrafo 2, del regolamento (CE) n. 659/99.

⁽⁸⁹⁾ Regolamento (CE) n. 794/2004 della Commissione, del 21 aprile 2004, recante disposizioni di esecuzione del regolamento (UE) 2015/1589 del Consiglio recante modalità di applicazione dell'articolo 108 del Trattato sul Funzionamento dell'Unione europea (GUL 140 del 30.4.2004, pag. 1).

⁽⁹⁰⁾ Come affermato nelle comunicazioni scritte delle autorità austriache dell'8 e del 10 giugno 2016 (messaggio di posta elettronica).



Articolo 5

L'aiuto di Stato pari a 1 827 267 EUR, che l'Austria ha concesso illegalmente a Ryanair, LV e AMS in violazione dell'articolo 108, paragrafo 3, del TFUE non è compatibile con il mercato interno.

Articolo 6

L'aiuto di Stato pari a 141 326 EUR, che l'Austria ha concesso illegalmente a Ryanair e AMS in violazione dell'articolo 108, paragrafo 3, del TFUE non è compatibile con il mercato interno.

Articolo 7

L'aiuto di Stato pari a 9 566 963 EUR, che l'Austria ha concesso illegalmente a HLX in violazione dell'articolo 108, paragrafo 3, del TFUE non è compatibile con il mercato interno.

Articolo 8

L'aiuto di Stato pari a 1 134 091 EUR, che l'Austria ha concesso illegalmente a TUifly in violazione dell'articolo 108, paragrafo 3, del TFUE non è compatibile con il mercato interno.

Articolo 9

1. L'Austria è tenuta a farsi rimborsare dai beneficiari gli aiuti di cui agli articoli da 5 a 8.
2. Gli importi degli aiuti da recuperare producono interessi a decorrere dalla data in cui sono stati messi a disposizione dei beneficiari fino al loro recupero effettivo.
3. Gli interessi vengono calcolati secondo il regime dell'interesse composto, conformemente al capo V del regolamento (CE) n. 794/2004 modificato dal regolamento (CE) n. 271/2008 della Commissione ⁽⁹¹⁾.
4. L'Austria annulla tutti i pagamenti in sospeso degli aiuti di cui agli articoli da 1 a 4, a decorrere dalla data di adozione della presente decisione.

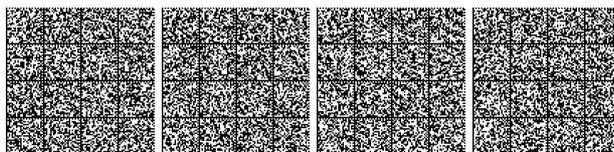
Articolo 10

1. Il recupero degli aiuti di cui agli articoli da 5 a 8 è immediato ed effettivo.
2. L'Austria garantisce l'attuazione della presente decisione entro quattro mesi dalla data della sua notifica.

Articolo 11

1. Entro due mesi dalla data della notifica della presente decisione, l'Austria trasmette le seguenti informazioni alla Commissione:
 - a) l'importo complessivo (capitale e interessi sul recupero) che deve essere richiesto ai beneficiari;
 - b) una descrizione dettagliata delle misure già adottate e previste per conformarsi alla presente decisione;
 - c) i documenti che comprovino che ai beneficiari è stato ordinato di rimborsare l'aiuto.

⁽⁹¹⁾ Regolamento (CE) n. 271/2008 della Commissione, del 30 gennaio 2008, che modifica il regolamento (CE) n. 794/2004 recante disposizioni di esecuzione del regolamento (CE) n. 659/1999 del Consiglio recante modalità di applicazione dell'articolo 93 del trattato CE (GU L 82 del 25.3.2008, pag. 1).



2. L'Austria tiene informata la Commissione sullo stato di avanzamento delle misure nazionali adottate per l'esecuzione della presente decisione fino al completo recupero degli aiuti di cui agli articoli da 5 a 8. Trasmette immediatamente, dietro semplice richiesta della Commissione, le informazioni relative alle misure già adottate e alle misure previste per conformarsi alla presente decisione. Fornisce inoltre informazioni dettagliate riguardo all'importo degli aiuti e degli interessi già recuperati presso i beneficiari.

Articolo 12

La Repubblica d'Austria è destinataria della presente decisione.

Fatto a Bruxelles, il 11 novembre 2016

Per la Commissione
Margrethe VESTAGER
Membro della Commissione

18CE1244



**Regolamento n. 16 della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) -
Prescrizioni uniformi relative all'omologazione di:**

**I. Cinture di sicurezza, sistemi di ritenuta, sistemi di ritenuta per bambini e sistemi di ritenuta
ISOFIX per bambini per gli occupanti di veicoli a motore**

**II. Veicoli muniti di cinture di sicurezza, cicalini per le cinture di sicurezza, sistemi di ritenuta,
sistemi di ritenuta per bambini, sistemi di ritenuta ISOFIX per bambini e sistemi di ritenuta i-Size
per bambini [2018/629]**

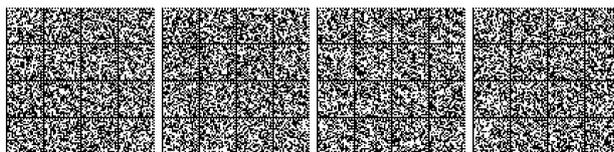
Comprendente tutti i testi validi fino a:

Supplemento 2 alla serie di modifiche 07 - data di entrata in vigore: 19 luglio 2018

INDICE

REGOLAMENTO

1. Ambito di applicazione
2. Definizioni
3. Domanda di omologazione
4. Marcature
5. Omologazione
6. Specifiche
7. Prove
8. Prescrizioni relative all'installazione sul veicolo
9. Conformità della produzione
10. Sanzioni in caso di non conformità della produzione
11. Modifiche ed estensione dell'omologazione del tipo di veicolo o di cintura di sicurezza o di sistema di ritenuta
12. Cessazione definitiva della produzione
13. Istruzioni
14. Nomi e indirizzi dei servizi tecnici responsabili delle prove di omologazione e delle autorità di omologazione
15. Disposizioni transitorie



ALLEGATI

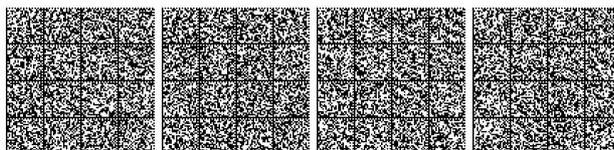
- 1A Notifica concernente il rilascio, l'estensione, il rifiuto o la revoca dell'omologazione ovvero la cessazione definitiva della produzione di un tipo di veicolo per quanto riguarda le cinture di sicurezza conformemente al regolamento n. 16
- 1B Notifica concernente il rilascio, l'estensione, il rifiuto o la revoca dell'omologazione ovvero la cessazione definitiva della produzione di un tipo di cintura di sicurezza o di sistema di ritenuta per gli occupanti adulti dei veicoli a motore conformemente al regolamento n. 16
- 2 Esempi di marchi di omologazione
- 3 Esempio di apparecchiatura per la prova di durata del meccanismo dei riavvolgitori
- 4 Esempio di apparecchiatura per la prova di bloccaggio dei riavvolgitori a bloccaggio di emergenza
- 5 Esempio di apparecchiatura per la prova di resistenza alla polvere
- 6 Descrizione del carrello, del sedile, degli ancoraggi e del dispositivo di arresto
- 7 Descrizione del manichino
- 8 Descrizione della curva di decelerazione o di accelerazione del carrello in funzione del tempo
- 9 Istruzioni
- 10 Prova della fibbia comune
- 11 Prove di abrasione e di microscorrimento
- 12 Prova di corrosione
- 13 Ordine delle prove
- 14 Controllo della conformità della produzione
- 15 Procedimento per la determinazione del punto «H» e dell'angolo effettivo di inclinazione del tronco per i posti a sedere nei veicoli a motore
- 16 Installazione delle cinture di sicurezza con indicazione del tipo di cintura e del tipo di riavvolgitori
- 17 Prescrizioni relative all'installazione di cinture di sicurezza e di sistemi di ritenuta destinati a occupanti adulti di veicoli a motore su sedili rivolti nella direzione di marcia del veicolo e all'installazione di sistemi di ritenuta ISO-FIX (SRB) e i-Size per bambini
- 18 Prove da effettuare sul cicalino delle cinture di sicurezza

1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Il presente regolamento si applica:

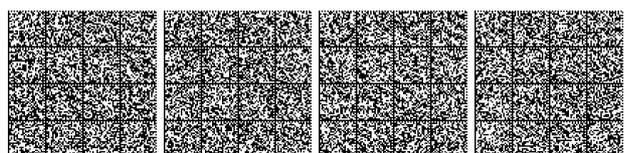
- 1.1. ai veicoli appartenenti alle categorie M, N, O, L₂, L₄, L₅, L₆, L₇ e T ⁽¹⁾ relativamente all'installazione di cinture di sicurezza e sistemi di ritenuta destinati a essere usati separatamente, ossia come dispositivi individuali, dagli occupanti adulti di sedili rivolti in avanti, all'indietro o lateralmente;
- 1.2. alle cinture di sicurezza e ai sistemi di ritenuta destinati a essere usati separatamente, ossia come dispositivi individuali, dagli occupanti adulti di sedili rivolti in avanti, all'indietro o lateralmente, e a essere installati su veicoli appartenenti alle categorie M, N, O, L₂, L₄, L₅, L₆, L₇ e T ⁽¹⁾;
- 1.3. ai veicoli appartenenti alle categorie M₁ e N₁ ⁽¹⁾ relativamente all'installazione di sistemi di ritenuta per bambini, di sistemi di ritenuta ISOFIX per bambini e sistemi di ritenuta i-Size per bambini;
- 1.4. a tutti i posti a sedere dei veicoli appartenenti alle categorie M e N dotati di cintura di sicurezza relativamente al cicalino della cintura;

⁽¹⁾ Secondo la definizione contenuta nella risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, paragrafo 2 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

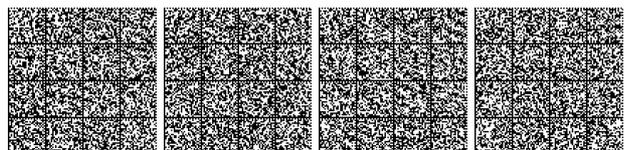


- 1.5. su richiesta del costruttore, il regolamento si applica anche ai sistemi di ritenuta per bambini e ai sistemi di ritenuta ISOFIX per bambini destinati a essere installati su veicoli delle categorie M₂ e M₃ ⁽¹⁾;
- 1.6. su richiesta del costruttore, il regolamento si applica anche alle cinture di sicurezza destinate a essere installate sui sedili rivolti lateralmente dei veicoli appartenenti alla categoria M₃ (classi II, III e B ⁽¹⁾);
- 1.7. su richiesta del costruttore, il regolamento si applica anche all'installazione di sistemi di ritenuta i-Size per bambini, se il costruttore del veicolo ha previsto posti a sedere i-Size.
2. DEFINIZIONI
- 2.1. Cintura di sicurezza (cintura)
- Sistema costituito da cinghie munite di fibbia di chiusura, di dispositivi di regolazione e di elementi di fissaggio, che può essere ancorato all'interno di un veicolo a motore ed è concepito per ridurre il rischio di lesioni dell'utilizzatore in caso di collisione o di improvvisa decelerazione del veicolo, poiché limita le possibilità di movimento del corpo dell'utilizzatore. Tale sistema viene generalmente denominato «cintura» o «complesso della cintura», concetti che comprendono anche eventuali dispositivi di assorbimento dell'energia o di riavvolgimento della cintura.
- Il sistema può essere sottoposto a prova e omologato come cintura di sicurezza o come sistema di ritenuta.
- 2.1.1. Cintura addominale
- Cintura a due punti che passa davanti al corpo dell'utilizzatore all'altezza del bacino.
- 2.1.2. Cintura diagonale
- Cintura che passa diagonalmente davanti al torace, a partire dall'anca fino alla spalla del lato opposto.
- 2.1.3. Cintura a tre punti
- Cintura che risulta essenzialmente dalla combinazione di una cintura addominale e di una cintura diagonale.
- 2.1.4. Cintura di tipo S
- Cintura diversa da una cintura a tre punti o da una cintura addominale.
- 2.1.5. Cintura a bretelle
- Cintura di tipo S costituita da una cintura addominale e da bretelle; una cintura a bretelle può essere dotata di una cinghia inguinale aggiuntiva.
- 2.2. Tipo di cintura
- Per cinture di diversi «tipi» si intendono cinture sostanzialmente diverse tra loro; le differenze possono riferirsi in particolare a:
- 2.2.1. parti rigide (fibbia, parti di fissaggio, riavvolgitore ecc.);
- 2.2.2. materiale, tessitura, dimensioni, colore delle cinghie; oppure
- 2.2.3. geometria della cintura.
- 2.3. Cinghia
- Elemento flessibile avente la funzione di trattenere il corpo e scaricare le sollecitazioni sugli ancoraggi.
- 2.4. Fibbia
- Dispositivo a sganciamento rapido che fa sì che l'utilizzatore sia trattenuto dalla cintura. La fibbia può incorporare il dispositivo di regolazione, ma non nel caso delle fibbie per cinture a bretelle.

⁽¹⁾ Secondo la definizione contenuta nella risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, paragrafo 2 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

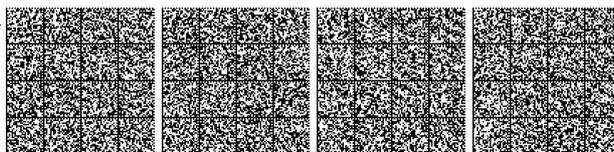


- 2.5. Dispositivo di regolazione della cintura
- Dispositivo che consente di regolare di volta in volta la cintura secondo le esigenze dell'utilizzatore in base alla posizione del sedile. Il dispositivo di regolazione può far parte della fibbia, di un riavvolgitore oppure di qualsiasi altra parte della cintura di sicurezza.
- 2.6. Pretensionatore
- Dispositivo aggiuntivo o integrato che tende la cinghia per ridurre il lasco della cintura in caso di collisione.
- 2.7. «Zona di riferimento»: lo spazio tra due piani verticali longitudinali, distanti 400 mm e simmetrici rispetto al punto H, definito dalla rotazione dalla posizione verticale a quella orizzontale del dispositivo di simulazione della testa descritto nell'allegato 1 del regolamento n. 21; il dispositivo deve essere posizionato come descritto in tale allegato del regolamento n. 21 e regolato su una lunghezza massima di 840 mm.
- 2.8. «Airbag»: dispositivo installato per integrare le cinture di sicurezza e i sistemi di ritenuta dei veicoli a motore; si tratta di un sistema che, in caso di urto violento del veicolo, fa aprire automaticamente una struttura flessibile atta a limitare, per compressione dei gas in essa contenuti, le conseguenze del contatto di una o più parti del corpo del rispettivo occupante del veicolo con l'interno dell'abitacolo. La struttura aperta descritta non è da considerarsi una parte rigida.
- 2.9. «Airbag per passeggero»: airbag avente la funzione di proteggere l'occupante o gli occupanti di sedili diversi da quello del conducente in caso di collisione frontale.
- 2.10. «Sistema di ritenuta per bambini»: dispositivo di sicurezza quale descritto nel regolamento n. 44 o n. 129.
- 2.11. «Orientato all'indietro»: orientato in senso contrario alla normale direzione di marcia del veicolo.
- 2.12. Parti di fissaggio
- Parti della cintura costituite dagli elementi necessari a fissare la cintura agli ancoraggi.
- 2.13. Dispositivo di assorbimento dell'energia
- Dispositivo, facente parte della cintura, che ha la funzione di dissipare energia indipendentemente dalla cinghia o congiuntamente con essa.
- 2.14. Riavvolgitore
- Dispositivo in cui alloggia parzialmente o interamente la cinghia della cintura di sicurezza.
- 2.14.1. Riavvolgitore senza dispositivo di bloccaggio (tipo 1)
- Riavvolgitore che permette di srotolare la cinghia per tutta la sua lunghezza mediante una debole trazione esterna e che non consente di regolare la lunghezza della cinghia srotolata.
- 2.14.2. Riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio manuale (tipo 2)
- Riavvolgitore munito di un dispositivo di bloccaggio che può essere disinserito manualmente per consentire di srotolare la cinghia per la lunghezza voluta; il dispositivo di bloccaggio entra in funzione automaticamente quando l'utilizzatore cessa di agire su di esso.
- 2.14.3. Riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio automatico (tipo 3)
- Riavvolgitore che consente di srotolare la cinghia per la lunghezza voluta e che adatta automaticamente la lunghezza della stessa al corpo dell'utilizzatore quando la cintura è allacciata. Lo srotolamento di una parte ulteriore della cinghia non può avvenire senza l'intervento intenzionale dell'utilizzatore.

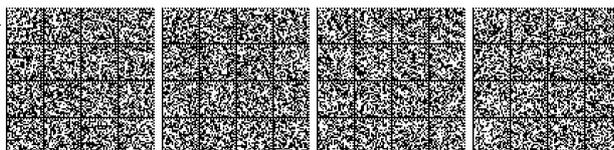


- 2.14.4. Riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio di emergenza (tipo 4)
- Riavvolgitore che in condizioni normali di marcia non limita la libertà di movimento dell'utilizzatore. Questo riavvolgitore prevede un dispositivo di regolazione della lunghezza che adatta automaticamente la cinghia al corpo dell'utilizzatore, oltre a un meccanismo di bloccaggio azionato, in caso di emergenza, da:
- 2.14.4.1. una decelerazione del veicolo (sensibilità unica);
- 2.14.4.2. una combinazione di decelerazione del veicolo, movimento della cinghia o qualsiasi altro sistema automatico (sensibilità multipla).
- 2.14.5. Riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio di emergenza a soglia di risposta più alta (tipo 4N)
- Riavvolgitore del tipo definito al punto 2.14.4, ma con caratteristiche particolari in considerazione del suo impiego nei veicoli appartenenti alle categorie M₂, M₃, N₁, N₂ e N₃ ⁽¹⁾.
- 2.14.6. Dispositivo di regolazione in altezza della cintura
- Dispositivo che consente di regolare la posizione in altezza della parte di fissaggio superiore della cintura (direttamente collegata al veicolo o alla struttura rigida del sedile) in base alle esigenze individuali dell'utilizzatore e alla posizione del sedile. Tale dispositivo può essere considerato parte della cintura o dell'ancoraggio della cintura.
- 2.14.7. Dispositivo flessibile di regolazione della cintura in funzione dell'altezza della spalla
- Dispositivo che consente di regolare l'altezza della cintura in base all'altezza della spalla dell'utilizzatore; non è direttamente collegato alla struttura del veicolo (ad esempio al montante) o del sedile (ad esempio alla struttura rigida del sedile) e prevede che la regolazione dell'altezza alla spalla:
- a) abbia luogo mediante scorrimento su di una struttura flessibile; e
- b) non interferisca con il percorso della cintura addominale.
- 2.15. Ancoraggi della cintura
- Parti della struttura del veicolo, del sedile o di qualsiasi altro componente del veicolo alle quali si fissano le cinture di sicurezza.
- 2.16. Tipo di veicolo per quanto riguarda le cinture di sicurezza e i sistemi di ritenuta
- Categoria di veicoli a motore che non presentano differenze fra loro per quanto riguarda aspetti essenziali quali le dimensioni, le forme e i materiali degli elementi della struttura del veicolo, del sedile o di qualsiasi altro componente del veicolo alla quale vengono fissate le cinture di sicurezza e i sistemi di ritenuta.
- 2.17. Sistema di ritenuta
- Sistema destinato a un tipo specifico di veicolo o a un tipo definito dal costruttore del veicolo con l'assenso del servizio tecnico, composto da un sedile e una cintura fissati al veicolo con mezzi adeguati e da tutti gli elementi previsti allo scopo di ridurre il rischio di lesioni per l'utilizzatore, limitando la mobilità del corpo in caso di decelerazione improvvisa del veicolo.
- 2.18. Sedile
- Struttura che può essere o meno parte integrante della struttura del veicolo, completa di rivestimento e destinata a fungere da posto a sedere per un adulto. Il termine indica sia sedili singoli sia la parte di un sedile a panchina corrispondente a un posto singolo.
- 2.18.1. «Sedile anteriore del passeggero»: sedile il cui «punto H più avanzato» si trova sul piano trasversale verticale che attraversa il punto R del conducente o davanti ad esso.

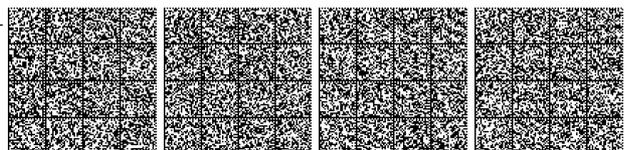
⁽¹⁾ Secondo la definizione contenuta nella risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, paragrafo 2 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html



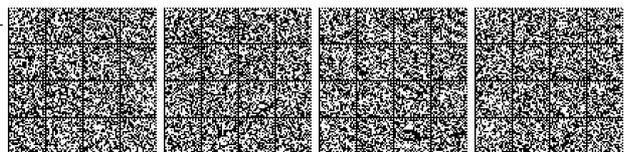
- 2.18.2. «Sedile rivolto in avanti»: sedile, utilizzabile a veicolo in movimento, orientato nella direzione di marcia del veicolo in modo che il suo piano verticale di simmetria formi un angolo di + 10° o - 10° Con il piano verticale di simmetria del veicolo.
- 2.18.3. «Sedile rivolto all'indietro»: sedile, utilizzabile a veicolo in movimento, orientato nella direzione opposta a quella di marcia del veicolo in modo che il suo piano verticale di simmetria formi un angolo di + 10° o - 10° Con il piano verticale di simmetria del veicolo.
- 2.18.4. «Sedile rivolto lateralmente»: sedile, utilizzabile a veicolo in movimento, rivolto verso un lato del veicolo in modo che il suo piano verticale di simmetria formi un angolo di 90° (\pm 10°) con il piano verticale di simmetria del veicolo.
- 2.19. Gruppo di sedili
- Sedile del tipo a panchina oppure sedili separati, ma adiacenti (cioè fissati in modo che gli ancoraggi anteriori di un sedile siano allineati con quelli anteriori o posteriori di un altro sedile, oppure si trovino tra gli ancoraggi di quest'ultimo), che offrono uno o più posti a sedere per adulti.
- 2.20. Sedile a panchina
- Struttura, completa di rivestimento, che offre almeno due posti a sedere per adulti.
- 2.21. Sistema di regolazione del sedile
- Il complesso di dispositivi che permette di regolare il sedile o le sue parti in una posizione adeguata alla morfologia di chi occupa il sedile; il sistema di regolazione può permettere in particolare:
- 2.21.1. lo spostamento in senso longitudinale;
- 2.21.2. lo spostamento in altezza;
- 2.21.3. lo spostamento angolare.
- 2.22. Ancoraggio del sedile
- Sistema mediante il quale il complesso del sedile e le parti interessate della struttura del veicolo vengono fissate alla struttura del veicolo.
- 2.23. Tipo di sedile
- Categoria di sedili che non presentano differenze fra loro riguardo a elementi essenziali quali:
- 2.23.1. forma, dimensioni e materiali della struttura del sedile;
- 2.23.2. tipo e dimensioni dei sistemi di regolazione e di bloccaggio dei sedili;
- 2.23.3. tipo e dimensioni dell'ancoraggio della cintura al sedile, dell'ancoraggio del sedile e delle parti interessate della struttura del veicolo.
- 2.24. Sistema di spostamento del sedile
- Dispositivo che consente al sedile o a una delle sue parti uno spostamento angolare o longitudinale, senza posizione intermedia fissa (per agevolare l'accesso ai passeggeri).
- 2.25. Sistema di bloccaggio del sedile
- Dispositivo che mantiene il sedile e le sue parti in una posizione di impiego.



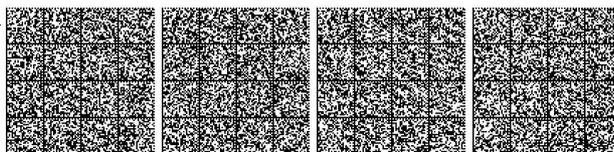
- 2.26. Pulsante incassato di apertura della fibbia
- Pulsante di apertura della fibbia realizzato in modo tale che non sia possibile sganciare la fibbia usando una sfera di 40 mm di diametro.
- 2.27. Pulsante non incassato di apertura della fibbia
- Pulsante di apertura della fibbia realizzato in modo tale che sia possibile sganciare la fibbia usando una sfera di 40 mm di diametro.
- 2.28. Dispositivo di riduzione della tensione
- Dispositivo incorporato nel riavvolgitore che riduce automaticamente la tensione della cinghia quando la cintura di sicurezza è allacciata. Quando la cintura viene slacciata, tale dispositivo si disattiva automaticamente.
- 2.29. «ISOFIX»: sistema che permette di vincolare ai veicoli i sistemi di ritenuta per bambini. Formato da due ancoraggi rigidi posti sul veicolo, cui corrispondono due attacchi rigidi situati sul sistema di ritenuta per bambini, limita la rotazione longitudinale del sistema di ritenuta.
- 2.30. «Sistema di ritenuta ISOFIX per bambini»: sistema di ritenuta per bambini conforme alle prescrizioni del regolamento n. 44 o n. 129, da fissare a un sistema di ancoraggi ISOFIX conforme alle prescrizioni del regolamento n. 14 o n. 145.
- 2.31. «Posizione ISOFIX»: sistema che permette di installare:
- un sistema di ritenuta ISOFIX universale rivolto in avanti, quale definito nel regolamento n. 44;
 - oppure un sistema di ritenuta ISOFIX semi-universale rivolto in avanti, quale definito nel regolamento n. 44;
 - oppure un sistema di ritenuta ISOFIX semi-universale rivolto all'indietro, quale definito nel regolamento n. 44;
 - oppure un sistema di ritenuta ISOFIX semi-universale rivolto lateralmente, quale definito nel regolamento n. 44;
 - oppure un sistema di ritenuta ISOFIX per la categoria veicoli speciali, quale definito nel regolamento n. 44;
 - oppure un sistema di ritenuta i-Size per bambini quale definito nel regolamento n. 129;
 - oppure un sistema di ritenuta ISOFIX per la categoria veicoli speciali, quale definito nel regolamento n. 129.
- 2.32. «Sistema di ancoraggi ISOFIX»: sistema, conforme alle prescrizioni del regolamento n. 14 o n. 145, formato da due ancoraggi inferiori ISOFIX a cui può essere assicurato un sistema di ritenuta ISOFIX per bambini con un dispositivo antirotazione.
- 2.33. «Ancoraggio inferiore ISOFIX»: barra orizzontale rigida, cilindrica, del diametro di 6 mm, applicata al veicolo o al telaio del sedile per accogliere e ritenere un sistema di ritenuta ISOFIX per bambini con attacchi ISOFIX.
- 2.34. «Dispositivo antirotazione»:
- dispositivo antirotazione per sistemi di ritenuta ISOFIX universali costituito dalla cinghia di stabilizzazione superiore ISOFIX (*top-tether*);
 - dispositivo antirotazione per sistemi di ritenuta ISOFIX semi-universali, che consiste nella cinghia di stabilizzazione superiore (*top tether*), nella plancia del veicolo o in una gamba di sostegno progettata per limitare la rotazione del sistema di ritenuta in caso di urto frontale;
 - dispositivo antirotazione per sistemi di ritenuta i-Size per bambini, che consiste nella cinghia di stabilizzazione superiore (*top tether*) o in una gamba di sostegno in grado di limitare la rotazione del sistema di ritenuta in caso di urto frontale;
 - per i sistemi di ritenuta per bambini di tipo ISOFIX, i-Size, universale e semi-universale, il sedile del veicolo di per sé non costituisce un dispositivo antirotazione.



- 2.35. «Ancoraggio per la cinghia di stabilizzazione superiore ISOFIX»: dispositivo conforme alle prescrizioni del regolamento n. 14 o n. 145, quale ad esempio una barra, situato in una zona specifica, destinato a ricevere il connettore della cinghia di stabilizzazione superiore (*top tether*) ISOFIX e a trasferire la sua forza di ritenuta alla struttura del veicolo.
- 2.36. «Dispositivo di guida»: dispositivo che ha la funzione di facilitare l'installazione del sistema di ritenuta ISOFIX per bambini guidando fisicamente gli attacchi ISOFIX del sistema ISOFIX in modo che si allineino correttamente agli ancoraggi inferiori ISOFIX per facilitarne l'aggancio.
- 2.37. «Marcatura ISOFIX»: elemento avente la funzione di segnalare, a chi voglia installare un sistema di ritenuta ISOFIX per bambini, le posizioni ISOFIX del veicolo e la posizione di ciascun sistema di ancoraggi ISOFIX corrispondente.
- 2.38. «Struttura di ritenuta per bambini»: struttura corrispondente a una delle strutture ISOFIX di cui al punto 4 dell'allegato 17, appendice 2, del presente regolamento, le cui dimensioni sono indicate in modo specifico nelle figure da 1 a 8 del suddetto punto 4. Tali strutture di ritenuta per bambini sono usate nel presente regolamento per verificare quali sono le classi di taglia dei sistemi di ritenuta ISOFIX per bambini, di cui al regolamento n. 44 o n. 129, che possono essere montate sui posti ISOFIX dei veicoli. Anche il regolamento n. 14 o n. 145 prevede, per la verifica della posizione di montaggio e dell'accessibilità di ciascuno dei sistemi di ancoraggio ISOFIX, l'impiego di una struttura di ritenuta per bambini, la cosiddetta ISO/F2, illustrata al suddetto punto 4, figura 2.
- Oppure di una struttura corrispondente ad una delle due strutture di adattatori per bambini di cui all'allegato 17, appendice 5, del presente regolamento, le cui dimensioni sono indicate in particolare nelle figure 2 e 3 dell'allegato 17, appendice 5. Tali strutture sono adoperate nel presente regolamento per verificare quali sono le classi di taglia degli adattatori per bambini, di cui al regolamento n. 129, installabili eventualmente sui posti a sedere del veicolo.
- 2.39. «Volume entro il quale deve rientrare la gamba di sostegno i-Size»: spazio che permette di valutare la compatibilità dimensionale e geometrica tra la gamba di sostegno di un sistema di ritenuta i-Size per bambini e un posto a sedere i-Size di un veicolo.
- 2.40. «Posto a sedere i-Size»: posto, eventualmente indicato dal costruttore del veicolo, destinato ad accogliere sistemi di ritenuta i-Size per bambini, quali definiti nel regolamento n. 129, e conforme alle prescrizioni del presente regolamento.
- 2.41. «Cicalino per la cintura di sicurezza»: dispositivo che avvisa il conducente quando qualcuno degli occupanti non indossa la cintura di sicurezza. Il dispositivo rileva che una cintura di sicurezza è slacciata e dà al conducente due livelli di segnalazione: un allarme di primo livello e un allarme di secondo livello.
- 2.42. «Dispositivo di allarme visivo»: indicatore di allarme di tipo visivo (spia accesa, luce intermittente o comparsa di un simbolo o di un messaggio).
- 2.43. «Dispositivo di allarme acustico»: indicatore di allarme di tipo acustico.
- 2.44. «Allarme di primo livello»: indicatore di allarme di tipo visivo che si attiva quando si inserisce l'accensione o si attiva l'interruttore generale del veicolo e qualcuno degli occupanti non ha la cintura di sicurezza allacciata. È possibile aggiungere un dispositivo di allarme acustico.
- 2.45. «Allarme di secondo livello»: indicatore di allarme di tipo visivo e acustico che si attiva quando il veicolo è in funzione come descritto ai punti da 8.4.2.4.1.1 a 8.4.2.4.1.3 e qualcuno degli occupanti della fila anteriore non ha la cintura di sicurezza allacciata, mentre qualcuno degli occupanti della fila posteriore non ha la cintura di sicurezza allacciata o, se l'ha allacciata, la slaccia.
- 2.46. «Cintura di sicurezza slacciata»: a scelta del costruttore, fibbia della cintura di sicurezza di uno o più occupanti non agganciata oppure lunghezza della cinghia estratta dal riavvolgitore insufficiente ad allacciare la cinghia a un sedile non occupato messo nella posizione più arretrata.
- 2.47. «Veicolo in condizioni di funzionamento normali»: veicolo che si sta muovendo in avanti a una velocità superiore a 10 km/h.

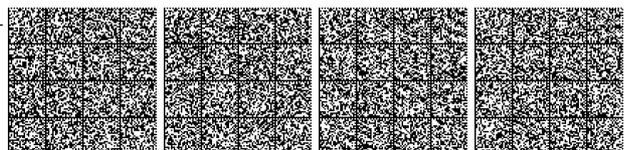


3. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE
- 3.1. Tipo di veicolo
- 3.1.1. La domanda di omologazione di un tipo di veicolo relativamente all'installazione di cinture di sicurezza e sistemi di ritenuta deve essere presentata dal costruttore del veicolo o dal suo mandatario.
- 3.1.2. La domanda va corredata dei seguenti documenti in triplice copia e delle seguenti informazioni:
- 3.1.2.1. disegni in scala adeguata della struttura generale del veicolo, che indichino la posizione delle cinture di sicurezza, nonché disegni dettagliati delle cinture di sicurezza e dei loro punti di fissaggio;
- 3.1.2.2. descrizione particolareggiata dei materiali usati che potrebbero influenzare la resistenza delle cinture di sicurezza;
- 3.1.2.3. descrizione tecnica delle cinture di sicurezza;
- 3.1.2.4. per le cinture di sicurezza fissate alla struttura dei sedili:
- 3.1.2.5. descrizione dettagliata del tipo di veicolo relativamente alla struttura dei sedili, dei loro ancoraggi e dei loro sistemi di regolazione e bloccaggio;
- 3.1.2.6. disegni, in scala adeguata e sufficientemente dettagliati, dei sedili, dei loro ancoraggi al veicolo e dei loro sistemi di regolazione e di bloccaggio.
- 3.1.3. A sua scelta, il costruttore deve presentare al servizio tecnico incaricato dell'esecuzione delle prove di omologazione un veicolo rappresentativo del tipo di veicolo da omologare o le parti del veicolo che tale servizio giudica fondamentali per le prove delle cinture di sicurezza.
- 3.2. Tipo di cintura di sicurezza
- 3.2.1. La domanda di omologazione di un tipo di cintura di sicurezza deve essere presentata dal titolare del marchio commerciale o dal suo mandatario. Nel caso dei sistemi di ritenuta, la domanda di omologazione deve essere presentata dal titolare del marchio commerciale o dal suo mandatario, ovvero dal costruttore del veicolo su cui tale sistema è destinato ad essere installato o dal suo mandatario.
- 3.2.2. La domanda deve essere corredata della seguente documentazione:
- 3.2.2.1. descrizione tecnica del tipo di cintura, completa dell'indicazione delle cinghie e delle parti rigide usate e accompagnata dai disegni delle parti che costituiscono la cintura. Nei disegni deve essere indicata la zona in cui vanno apposti il numero di omologazione e il simbolo o i simboli aggiuntivi rispetto al cerchio del marchio di omologazione. Nella descrizione devono essere indicati il colore del modello presentato per l'omologazione e il tipo o i tipi di veicolo cui è destinato il tipo di cintura. Nel caso dei riavvolgitori, devono essere fornite le istruzioni di montaggio del sensore. Nel caso dei dispositivi o dei sistemi pretensionatori, deve essere fornita una descrizione tecnica completa della struttura e del funzionamento, eventualmente anche dei sensori, con la descrizione del metodo di attivazione e di qualsiasi metodo necessario per evitare un'attivazione involontaria. Nel caso dei sistemi di ritenuta la descrizione deve comprendere: i disegni in scala adeguata della struttura del veicolo e della struttura dei sedili, del sistema di regolazione e delle parti di fissaggio, con un'indicazione sufficientemente dettagliata dei punti di ancoraggio dei sedili, delle cinture e dei rinforzi, nonché una descrizione dettagliata dei materiali usati che potrebbero influenzare la resistenza degli ancoraggi dei sedili e delle cinture e una descrizione tecnica degli ancoraggi dei sedili e delle cinture. Se la cintura è stata progettata per essere fissata alla struttura del veicolo con un dispositivo che ne regoli l'altezza, la descrizione tecnica deve precisare se tale dispositivo vada considerato o no parte della cintura;
- 3.2.2.2. sei campioni del tipo di cintura, di cui uno come campione di riferimento;
- 3.2.2.3. dieci metri di ciascun tipo di cinghia usato nel tipo di cintura;
- 3.2.2.4. il servizio tecnico che effettua le prove di omologazione ha facoltà di richiedere ulteriori campioni.



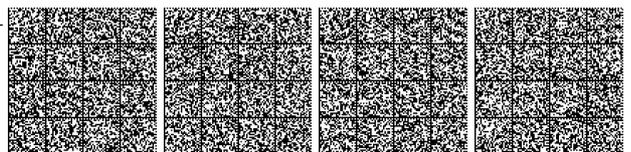
- 3.2.3. Nel caso dei sistemi di ritenuta, al servizio tecnico incaricato dell'esecuzione delle prove di omologazione devono essere presentati due campioni, che possono comprendere due dei campioni di cinture prescritti ai punti 3.2.2.2 e 3.2.2.3 e, a discrezione del costruttore, un veicolo rappresentativo del tipo di veicolo da omologare o la parte o le parti del veicolo che tale servizio giudica fondamentali per le prove di omologazione del sistema di ritenuta.
4. MARCATURE
- Sui campioni del tipo di cintura o di sistema di ritenuta presentati all'omologazione ai norma delle disposizioni dei punti 3.2.2.2, 3.2.2.3 e 3.2.2.4, devono essere iscritti in modo chiaro e indelebile il nome del costruttore, le sue iniziali, oppure il nome commerciale o il marchio.
5. OMOLOGAZIONE
- 5.1. Al certificato di omologazione va allegato un certificato conforme al modello di cui al punto 5.1.1 o 5.1.2:
- 5.1.1. allegato 1A per le domande di cui al punto 3.1;
- 5.1.2. allegato 1B per le domande di cui al punto 3.2.
- 5.2. Tipo di veicolo
- 5.2.1. Se il veicolo presentato per l'omologazione a norma del presente regolamento soddisfa le prescrizioni del punto 8 e degli allegati 15 e 16 del presente regolamento, l'omologazione di quel tipo di veicolo deve essere rilasciata.
- 5.2.2. A ciascun tipo omologato va attribuito un numero di omologazione. Le prime due cifre di tale numero (attualmente 07, corrispondenti alla serie di modifiche 07) devono indicare la serie di modifiche comprendente le modifiche tecniche di rilievo più recenti apportate al regolamento alla data di rilascio dell'omologazione. Una stessa parte contraente non può assegnare lo stesso numero a un altro tipo di veicolo quale definito al punto 2.16.
- 5.2.3. Il rilascio, l'estensione, il rifiuto o la revoca dell'omologazione o la cessazione definitiva della produzione di un tipo di veicolo ai sensi del presente regolamento vanno notificati alle parti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento mediante una scheda conforme al modello di cui all'allegato 1A del presente regolamento.
- 5.2.4. Su ogni veicolo conforme a un tipo di veicolo omologato a norma del presente regolamento deve essere apposto, in un punto ben visibile e facilmente accessibile indicato nella scheda di omologazione, un marchio di omologazione internazionale costituito da:
- 5.2.4.1. un cerchio all'interno del quale è iscritta la lettera «E» seguita dal numero distintivo del paese che ha rilasciato l'omologazione ⁽¹⁾;
- 5.2.4.2. il numero del presente regolamento seguito dalla lettera R, da un trattino e dal numero di omologazione a destra del cerchio di cui al punto 5.2.4.1.
- 5.2.5. Se il veicolo è conforme a un tipo di veicolo omologato a norma di uno o più degli altri regolamenti allegati all'accordo nel paese che ha rilasciato l'omologazione conformemente al presente regolamento, non è necessario ripetere il simbolo di cui al punto 5.2.4.1. In tale caso i simboli e i numeri aggiuntivi di tutti i regolamenti a norma dei quali è stata rilasciata l'omologazione nel paese di rilascio conformemente al presente regolamento devono essere inseriti in colonne verticali a destra del simbolo di cui al punto 5.2.4.1.
- 5.2.6. Il marchio di omologazione deve essere facilmente leggibile e indelebile.
- 5.2.7. Il marchio di omologazione deve essere posto sulla targhetta dei dati applicata dal costruttore o accanto ad essa.

⁽¹⁾ I numeri distintivi delle parti contraenti l'accordo del 1958 sono riportati nell'allegato 3 della Risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 3, allegato 3 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

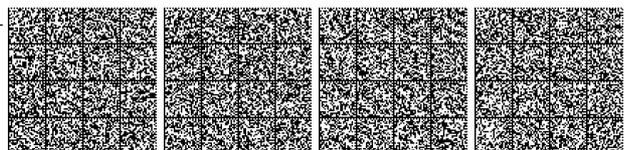


- 5.3. Tipo di cintura di sicurezza
- 5.3.1. Se i campioni di un tipo di cintura presentati conformemente alle disposizioni del punto 3.2 soddisfano le prescrizioni dei punti 4, 5.3 e 6 del presente regolamento, l'omologazione deve essere rilasciata.
- 5.3.2. A ciascun tipo omologato va attribuito un numero di omologazione. Le prime due cifre di tale numero (attualmente 06, corrispondenti alla serie di modifiche 06) indicano la serie di modifiche comprendente le più recenti modifiche tecniche di rilievo apportate al regolamento alla data del rilascio dell'omologazione. Una stessa parte contraente non può assegnare lo stesso numero a un altro tipo di cintura o di sistema di ritenuta.
- 5.3.3. Il rilascio, l'estensione o il rifiuto dell'omologazione di un tipo di cintura o di sistema di ritenuta ai sensi del presente regolamento vanno notificati alle parti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento mediante una scheda conforme al modello di cui all'allegato 1B del presente regolamento.
- 5.3.4. Su ogni cintura conforme a un tipo omologato ai sensi del presente regolamento vanno apposte, in uno spazio adeguato, oltre a quelle di cui al punto 4, anche le seguenti marcature:
- 5.3.4.1. un marchio di omologazione internazionale, consistente in:
- 5.3.4.1.1. un cerchio all'interno del quale è iscritta la lettera «E» seguita dal numero distintivo del paese che ha rilasciato l'omologazione ⁽¹⁾;
- 5.3.4.1.2. un numero di omologazione;
- 5.3.4.2. il seguente simbolo aggiuntivo o i seguenti simboli aggiuntivi:
- 5.3.4.2.1. la lettera «A» quando si tratta di una cintura a tre punti, la lettera «B» quando si tratta di una cintura addominale e la lettera «S» quando si tratta di una cintura di tipo speciale.
- 5.3.4.2.2. I simboli di cui al punto 5.3.4.2.1 devono essere completati dalle marcature aggiuntive che seguono:
- 5.3.4.2.2.1. la lettera «e» se la cintura è dotata di dispositivo di assorbimento dell'energia;
- 5.3.4.2.2.2. la lettera «r» se si tratta di una cintura munita di riavvolgitore, seguita dal numero (1, 2, 3, 4 o 4N) del tipo di riavvolgitore utilizzato, in conformità al punto 2.14. del presente regolamento, e dalla lettera «m» se il riavvolgitore usato è munito di bloccaggio di emergenza a sensibilità multipla;
- 5.3.4.2.2.3. la lettera «p» se la cintura di sicurezza è dotata di pretensionatore;
- 5.3.4.2.2.4. la lettera «t» se la cintura di sicurezza è dotata di riavvolgitore con dispositivo di riduzione della tensione integrato;
- 5.3.4.2.2.5. per le cinture dotate di riavvolgitore 4N, un simbolo consistente in un rettangolo nel quale figura un veicolo della categoria M₁ barrato, a significare che l'uso di questo tipo di riavvolgitore è vietato per i veicoli della categoria M₁.
- 5.3.4.2.2.6. Se omologata conformemente alle disposizioni dei punti 6.4.1.3.3 e 6.4.1.3.4 del presente regolamento, la cintura di sicurezza deve recare la scritta «AIRBAG» contenuta all'interno di un rettangolo.
- 5.3.4.2.3. Il simbolo di cui al punto 5.3.4.2.1 deve essere preceduto dalla lettera «Z» quando la cintura di sicurezza fa parte di un sistema di ritenuta.
- 5.3.5. Nell'allegato 2, punto 2, del presente regolamento sono riportati esempi di configurazione del marchio di omologazione.
- 5.3.6. Le indicazioni di cui al punto 5.3.4 devono essere ben leggibili e indelebili e possono essere apposte in modo permanente mediante un'etichetta oppure una marcatura diretta. L'etichetta o la marcatura devono essere resistenti all'usura.
- 5.3.7. Le etichette di cui al punto 5.3.6. possono essere rilasciate dall'autorità di omologazione oppure dal costruttore previa approvazione di tale autorità.

⁽¹⁾ Cfr. nota del punto 5.2.4.1 del presente regolamento.



6. SPECIFICHE
- 6.1. Specifiche generali
- 6.1.1. Ogni campione presentato in conformità ai punti 3.2.2.2, 3.2.2.3 e 3.2.2.4 deve soddisfare le specifiche di cui al punto 6 del presente regolamento.
- 6.1.2. La cintura o il sistema di ritenuta devono essere progettati e costruiti in modo tale che, se correttamente montati e correttamente usati, funzionino adeguatamente e riducano il rischio di lesioni in caso di incidente.
- 6.1.3. Le cinghie della cintura non devono assumere una configurazione pericolosa.
- 6.1.4. L'uso dei materiali con le proprietà della poliammide 6 relativamente all'assorbimento di umidità è vietato in tutte le parti meccaniche sul cui funzionamento un tale fenomeno potrebbe avere effetti negativi.
- 6.2. Parti rigide
- 6.2.1. Informazioni generali
- 6.2.1.1. Le parti rigide della cintura di sicurezza, come fibbie, dispositivi di regolazione, parti di fissaggio ecc., non devono presentare spigoli vivi che possano provocare l'usura o la rottura delle cinghie per attrito.
- 6.2.1.2. Tutte le parti della cintura soggette a corrosione devono essere adeguatamente protette. Dopo essere state sottoposte alla prova di resistenza alla corrosione, prescritta al punto 7.2, un osservatore qualificato che guardi a occhio nudo non deve scorgervi né deterioramenti che nuocciano al buon funzionamento del dispositivo né corrosioni estese.
- 6.2.1.3. Le parti rigide destinate ad assorbire energia oppure a subire o a trasmettere una sollecitazione non devono essere fragili.
- 6.2.1.4. Le parti rigide e le parti in plastica della cintura di sicurezza devono essere posizionate e installate in modo che non possano rimanere bloccate sotto un sedile scorrevole o una portiera durante il normale uso di un veicolo a motore. Le parti non conformi alle prescrizioni sopra indicate devono essere sottoposte alla prova d'urto a freddo di cui al punto 7.5.4. Se dopo la prova si riscontrano fenditure visibili negli involucri o nei fermi in plastica delle parti rigide, questi elementi devono essere rimossi e si deve verificare se la parte rimanente della cintura presenta sempre lo stesso grado di sicurezza. Se la parte rimanente della cintura è ancora sicura o se non si sono riscontrate fenditure visibili, si deve verificare di nuovo se risponde alle prescrizioni di cui ai punti 6.2.2, 6.2.3 e 6.4.
- 6.2.2. Fibbia
- 6.2.2.1. La fibbia deve essere concepita in modo che sia esclusa qualsiasi possibilità di impiego scorretto. Ciò significa, in particolare, che la fibbia non deve poter rimanere in posizione semichiusa. Le modalità di apertura della fibbia devono essere intuitive. Le parti della fibbia a contatto con il corpo dell'utilizzatore del veicolo devono presentare una sezione di almeno 20 cm² e una larghezza di almeno 46 mm, misurati su un piano situato a una distanza massima di 2,5 mm dalla superficie di contatto. Nel caso delle fibbie delle cinture a bretelle, quest'ultima prescrizione si considera soddisfatta se l'area di contatto della fibbia con il corpo dell'utilizzatore è compresa tra 20 e 40 cm².
- 6.2.2.2. La fibbia deve rimanere chiusa anche quando non è sotto tensione, qualunque sia la posizione del veicolo. Non deve poter essere aperta inavvertitamente, accidentalmente o con una forza inferiore a 1 daN. La fibbia deve essere di facile impiego e agevolmente raggiungibile; quando non è sotto tensione e quando è alla tensione di cui al punto 7.8.2, deve poter essere aperta dall'utilizzatore con un unico e semplice movimento di una sola mano in una direzione. Inoltre, nel caso di cinture da usare per i sedili anteriori laterali, ad eccezione delle cinture a bretelle, la fibbia deve altresì poter essere agganciata dall'utilizzatore con un semplice movimento di una sola mano in una direzione. La fibbia deve aprirsi quando si preme il relativo pulsante o dispositivo analogo. La superficie sulla quale si esercita la pressione deve avere le seguenti dimensioni nella posizione effettiva di apertura e in proiezione su un piano perpendicolare alla direzione di movimento iniziale del pulsante: per i pulsanti incassati, una superficie di almeno di 4,5 cm² e



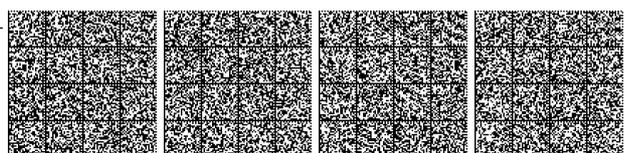
una larghezza di almeno 15 mm; per i pulsanti non incassati, una superficie di almeno 2,5cm² e una larghezza di almeno 10 mm. La superficie di apertura della fibbia deve essere di colore rosso. Nessuna altra parte della fibbia deve essere di tale colore. Quando il sedile è occupato, è ammesso che si accenda una spia rossa posta in un punto qualsiasi della fibbia, purché si spenga poi nel momento in cui la fibbia viene agganciata. Non è necessario che eventuali luci che illuminano la fibbia di un colore diverso dal rosso si spengano quando la fibbia viene agganciata. Tali luci non devono comunque illuminare la fibbia in maniera da compromettere la percezione del colore rosso all'apertura della fibbia o del colore rosso della spia.

- 6.2.2.3. Quando viene sottoposta a prova conformemente al punto 7.5.3, la fibbia deve funzionare regolarmente.
- 6.2.2.4. La fibbia deve essere in grado di resistere ad azionamenti ripetuti e, prima della prova dinamica di cui al punto 7.7, deve essere sottoposta, nelle normali condizioni d'uso, a 5 000 cicli di apertura e chiusura. Nel caso delle fibbie per cinture a bretelle, questa prova può essere eseguita senza inserire tutte le linguette.
- 6.2.2.5. La forza necessaria per aprire la fibbia durante la prova di cui al punto 7.8 non deve essere superiore a 6 daN.
- 6.2.2.6. La fibbia deve essere sottoposta alle prove di resistenza prescritte al punto 7.5.1 ed eventualmente al punto 7.5.5. Non deve rompersi, né subire gravi deformazioni, né staccarsi per effetto del carico prescritto.
- 6.2.2.7. Nel caso delle fibbie che comprendono un elemento comune a due sistemi, se la fibbia di un sistema può essere agganciata alla parte corrispondente dell'altro sistema, le prove di resistenza e di apertura di cui ai punti 7.7 e 7.8 devono essere effettuate anche agganciando la parte della fibbia appartenente a un sistema alla parte corrispondente dell'altro sistema.
- 6.2.3. Dispositivo di regolazione della cintura
- 6.2.3.1. Dopo essere stata indossata, la cintura deve regolarsi automaticamente per adattarsi a chi la utilizza, oppure il dispositivo di regolazione manuale deve essere facilmente accessibile all'utilizzatore seduto e deve risultare pratico e facile da usare. Il dispositivo deve anche permettere di tendere la cintura con una mano per adattarla alle dimensioni del corpo dell'utilizzatore e alla posizione del sedile del veicolo.
- 6.2.3.2. Due campioni di ciascun dispositivo di regolazione devono essere sottoposti a prova in conformità al punto 7.3. Lo scorrimento della cinghia non deve superare i 25 mm per ciascun campione di dispositivo di regolazione e la somma degli spostamenti per l'insieme dei dispositivi di regolazione di una cintura non deve superare i 40 mm.
- 6.2.3.3. Tutti i dispositivi di regolazione devono essere sottoposti alle prove di resistenza di cui al punto 7.5.1. Non devono rompersi né staccarsi a causa della sollecitazione dovuta al carico prescritto.
- 6.2.3.4. Per la prova effettuata in conformità al punto 7.5.6, l'azionamento manuale di qualsiasi dispositivo non deve richiedere una forza superiore a 5 daN.
- 6.2.4. Parti di fissaggio e dispositivi di regolazione in altezza della cintura

Le parti di fissaggio devono essere sottoposte alle prove di resistenza di cui ai punti 7.5.1 e 7.5.2. I dispositivi di regolazione in altezza della cintura propriamente detti devono essere sottoposti alle prove di resistenza di cui al punto 7.5.2 del presente regolamento, se non sono stati sottoposti a prove sul veicolo relative agli ancoraggi delle cinture di sicurezza a norma del regolamento n. 14 (nella versione comprendente l'ultima serie di modifiche). Queste parti non devono rompersi né staccarsi per effetto della sollecitazione dovuta al carico prescritto.

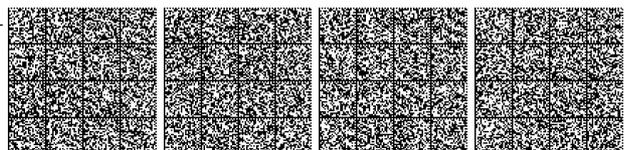
- 6.2.5. Riavvolgitori

I riavvolgitori devono essere sottoposti a prova e devono risultare conformi alle prescrizioni sotto enunciate, comprese le prove di resistenza di cui ai punti 7.5.1 e 7.5.2 (tali prescrizioni escludono i riavvolgitori senza dispositivo di bloccaggio).



- 6.2.5.1. Riavvolgitori con dispositivo di bloccaggio manuale
- 6.2.5.1.1. Se dotata di riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio manuale, la cinghia della cintura di sicurezza non deve spostarsi più di 25 mm tra le posizioni di bloccaggio del riavvolgitore.
- 6.2.5.1.2. La cinghia della cintura di sicurezza deve srotolarsi dal riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio manuale fino a non più di 6 mm della sua lunghezza massima quando ad essa viene applicata una tensione non inferiore a 1,4 daN e non superiore a 2,2 daN nella normale direzione di estrazione.
- 6.2.5.1.3. La cinghia deve essere estratta dal riavvolgitore e lasciata riavvolgere ripetutamente nel modo descritto al punto 7.6.1 fino al completamento di 5 000 cicli. Il riavvolgitore va quindi sottoposto alla prova di corrosione di cui al punto 7.2 e alla prova di resistenza alla polvere di cui al punto 7.6.3. Successivamente, deve completare in modo soddisfacente altri 5 000 cicli di srotolamento e riavvolgimento. Dopo tali prove, il riavvolgitore deve funzionare correttamente e risultare ancora conforme alle prescrizioni di cui ai punti 6.2.5.1.1 e 6.2.5.1.2.
- 6.2.5.2. Riavvolgitori con dispositivo di bloccaggio automatico
- 6.2.5.2.1. Se dotata di riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio automatico, la cinghia della cintura di sicurezza non deve spostarsi tra le posizioni di bloccaggio del riavvolgitore per più di 30 mm. Dopo un movimento all'indietro dell'utilizzatore, la cintura deve restare nella propria posizione iniziale o ritornare in tale posizione automaticamente con i successivi movimenti in avanti dell'utilizzatore.
- 6.2.5.2.2. Se il riavvolgitore fa parte di una cintura addominale, la forza di riavvolgimento della cinghia, misurata sulla lunghezza libera tra il manichino e il riavvolgitore conformemente al punto 7.6.4, non deve essere inferiore a 0,7 daN.
- Se il riavvolgitore fa parte di un sistema di ritenuta della parte superiore del tronco, la forza di riavvolgimento, qualora misurata con le stesse modalità, deve essere compresa tra 0,1 daN e 0,7 daN.
- 6.2.5.2.3. La cinghia deve essere estratta dal riavvolgitore e lasciata riavvolgere ripetutamente nel modo descritto al punto 7.6.1 fino al completamento di 5 000 cicli. Il riavvolgitore deve poi essere sottoposto alla prova di corrosione di cui al punto 7.2, quindi alla prova di resistenza alla polvere di cui al punto 7.6.3. Successivamente, deve completare in modo soddisfacente altri 5 000 cicli di srotolamento e riavvolgimento. Dopo tali prove, il riavvolgitore deve funzionare correttamente e risultare ancora conforme alle prescrizioni di cui ai punti 6.2.5.2.1 e 6.2.5.2.2.
- 6.2.5.3. Riavvolgitori con dispositivo di bloccaggio di emergenza
- 6.2.5.3.1. Sottoposto alla prova di cui al punto 7.6.2, un riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio di emergenza deve soddisfare le prescrizioni indicate di seguito. Per i riavvolgitori con sensibilità singola, a norma del punto 2.14.4.1 del presente regolamento valgono solo le specifiche relative alla decelerazione del veicolo.
- 6.2.5.3.1.1. Il dispositivo deve bloccarsi quando la decelerazione del veicolo raggiunge 0,45 g ⁽¹⁾ nel caso dei riavvolgitori di tipo 4 o 0,85 g nel caso dei riavvolgitori di tipo 4N.
- 6.2.5.3.1.2. Il dispositivo non deve bloccarsi quando la cinghia subisce un'accelerazione inferiore a 0,8 g per il tipo 4 oppure a 1,0 g per il tipo 4N, misurata nella direzione di estrazione della cinghia stessa.
- 6.2.5.3.1.3. Il dispositivo non deve bloccarsi quando il sensore è inclinato di non oltre 12° in qualsiasi direzione rispetto alla posizione di montaggio indicata dal costruttore.
- 6.2.5.3.1.4. Il dispositivo deve bloccarsi quando il sensore è inclinato di almeno 27° per il tipo 4 oppure di 40° per il tipo 4N, in qualsiasi direzione rispetto alla posizione di montaggio indicata dal costruttore.

(1) g = 9,81 m/s.



- 6.2.5.3.1.5. Qualora la sua attivazione dipenda da un segnale o da una fonte di energia esterni, il riavvolgitore deve essere progettato in modo da garantire il bloccaggio automatico in caso di guasto o interruzione del segnale o della fonte di energia. Tuttavia, nel caso dei riavvolgitori a sensibilità multipla, non è necessario che questa prescrizione venga soddisfatta, purché soltanto una sensibilità dipenda da un segnale o fonte di energia esterni e il guasto di tale segnale o fonte di energia sia segnalato al conducente da un dispositivo visivo e/o acustico.
- 6.2.5.3.2. Quando viene provato nelle condizioni di cui al punto 7.6.2, un riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio di emergenza a sensibilità multipla comprendente la sensibilità della cinghia deve risultare conforme alle prescrizioni suddette e bloccarsi se l'accelerazione della cinghia, misurata nella direzione di estrazione della stessa, è pari o superiore a 3,0 g.
- 6.2.5.3.3. In ognuna delle prove di cui ai punti 6.2.5.3.1 e 6.2.5.3.2, la lunghezza della cinghia che può essere srotolata prima che il riavvolgitore si blocchi non deve superare i 50 mm in aggiunta alla lunghezza di cui al punto 7.6.2.1. Nel caso della prova di cui al punto 6.2.5.3.1.2, il bloccaggio non deve verificarsi nei 50 mm di movimento della cinghia a partire dalla lunghezza indicata al punto 7.6.2.1.
- 6.2.5.3.4. Se il riavvolgitore fa parte di una cintura addominale, la forza di riavvolgimento della cinghia, misurata sulla lunghezza libera tra il manichino e il riavvolgitore conformemente al punto 7.6.4, non deve essere inferiore a 0,7 daN.

Se il riavvolgitore fa parte di un sistema di ritenuta della parte superiore del tronco, la forza di riavvolgimento della cinghia, misurata in maniera analoga, non deve risultare inferiore a 0,1 daN né superiore a 0,7 daN, salvo che si tratti di una cintura munita di dispositivo di riduzione della tensione; in questo caso, la forza minima di riavvolgimento può essere ridotta a 0,05 daN, ma solo quando tale dispositivo è in funzione. Se la cinghia passa in un rinvio o in una puleggia, la forza di riavvolgimento deve essere misurata sulla lunghezza libera tra il manichino e il rinvio o la puleggia.

Se il complesso comprende un meccanismo manuale o automatico che impedisce alla cintura di riavvolgersi completamente, tale meccanismo non deve essere in funzione al momento della valutazione della forza di riavvolgimento.

Se il sistema comprende un dispositivo di riduzione della tensione, la forza di riavvolgimento della cinghia sopradescritta deve essere misurata sia con il dispositivo in funzione che con il dispositivo non in funzione, quando questa valutazione è effettuata dopo le prove di durata di cui al punto 6.2.5.3.5.

- 6.2.5.3.5. La cinghia deve essere estratta dal riavvolgitore e lasciata riavvolgere ripetutamente nel modo descritto al punto 7.6.1 fino al completamento di 40 000 cicli. Il riavvolgitore deve poi essere sottoposto alla prova di corrosione di cui al punto 7.2, quindi alla prova di resistenza alla polvere di cui al punto 7.6.3. Successivamente deve essere sottoposto con esito positivo ad altri 5 000 cicli (per un totale di 45 000 cicli).

Se il sistema comprende un dispositivo di riduzione della tensione, le prove sopra indicate devono essere effettuate con il dispositivo in funzione e con il dispositivo non in funzione.

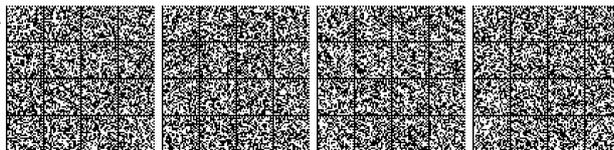
Dopo le prove sopra indicate, il riavvolgitore deve funzionare correttamente e risultare ancora conforme alle prescrizioni di cui ai punti 6.2.5.3.1, 6.2.5.3.3 e 6.2.5.3.4.

- 6.2.5.4. Dopo la prova di durata ai sensi del punto 6.2.5.3.5, e subito dopo la misurazione della forza di riavvolgimento in conformità al punto 6.2.5.3.4, i riavvolgitori devono soddisfare entrambe le seguenti condizioni:

- 6.2.5.4.1. i riavvolgitori, esclusi quelli a bloccaggio automatico, sottoposti a prova in conformità al punto 7.6.4.2 devono essere in grado di mantenere la cintura ben tesa sul tronco, e
- 6.2.5.4.2. dopo che è stata sganciata la fibbia per sbloccare la linguetta, il riavvolgitore deve poter riavvolgere da solo e completamente la cinghia.

6.2.6. Pretensionatore

- 6.2.6.1. Dopo la prova della corrosione, in conformità al punto 7.2, il pretensionatore (comprendente il sensore di impatto collegato al dispositivo tramite le spine originali, ma senza passaggio di corrente) deve funzionare normalmente.



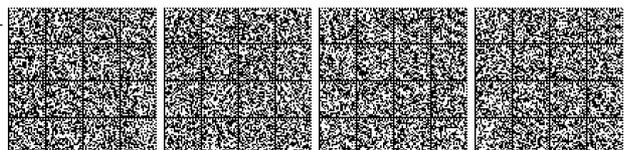
- 6.2.6.2. Si deve verificare che un'attivazione involontaria del dispositivo non comporti rischi di lesioni per l'utilizzatore.
- 6.2.6.3. In caso di pretensionatori a carica pirotecnica:
- 6.2.6.3.1. dopo il condizionamento conformemente al punto 7.9.1, la temperatura non deve causare l'attivazione del pretensionatore e il dispositivo deve funzionare normalmente;
- 6.2.6.3.2. è necessario prendere precauzioni per evitare che i gas caldi espulsi possano causare l'ignizione di materiali adiacenti infiammabili.
- 6.3. Cinghie
- 6.3.1. Informazioni generali
- 6.3.1.1. Le cinghie devono avere caratteristiche tali che la pressione esercitata sul corpo dell'utilizzatore sia ripartita il più equamente possibile su tutta la loro larghezza, e non devono attorcigliarsi nemmeno sotto carico. Devono altresì possedere la capacità di assorbire e dissipare energia. Le cinghie devono essere dotate di vivagni che ne impediscano lo sfilacciamento con l'uso.
- 6.3.1.2. Sotto un carico di 980 daN + 100 -0 daN la larghezza della cinghia non deve essere inferiore a 46 mm. Questa misurazione va effettuata secondo la prova di cui al punto 7.4.3, fermando la macchina al carico sopra indicato ⁽¹⁾.
- 6.3.2. Resistenza dopo condizionamento a temperatura e igrometria ambiente
- Per i due campioni di cinghie condizionati in conformità al punto 7.4.1.1, il carico di rottura della cinghia, determinato conformemente al punto 7.4.2, non deve essere inferiore a 1 470 daN. La differenza tra i carichi di rottura dei due campioni non deve superare il 10 % del carico di rottura massimo misurato.
- 6.3.3. Resistenza dopo condizionamento speciale
- Per i due campioni di cinghia condizionati in conformità a una delle disposizioni di cui al punto 7.4.1, ad eccezione del punto 7.4.1.1, il carico di rottura della cinghia deve essere almeno pari al 75 % della media dei carichi determinati nella prova di cui al punto 6.3.2, e in ogni caso non inferiore a 1 470 daN. Il servizio tecnico che effettua le prove può eliminare una o più prove se la composizione del materiale utilizzato o le informazioni già disponibili le rendono superflue.
- 6.4. Cintura o sistema di ritenuta
- 6.4.1. Prova dinamica
- 6.4.1.1. La cintura o il sistema di ritenuta devono essere sottoposti a prova dinamica conformemente al punto 7.7.
- 6.4.1.2. La prova dinamica deve essere effettuata su due cinture che non abbiano ancora subito sollecitazioni, a meno che dette cinture facciano parte di sistemi di ritenuta; in questo caso, la prova dinamica deve essere eseguita sui sistemi di ritenuta previsti per un gruppo di sedili i quali non siano stati precedentemente sottoposti ad alcuna sollecitazione. Le fibbie delle cinture che devono essere sottoposte a prova devono essere conformi al punto 6.2.2.4. Nel caso delle cinture di sicurezza con riavvolgitore, il riavvolgitore deve essere stato sottoposto alla prova di resistenza alla polvere di cui al punto 7.6.3. Inoltre, nel caso delle cinture di sicurezza o dei sistemi di ritenuta muniti di pretensionatore a carica pirotecnica, il dispositivo deve essere stato sottoposto al condizionamento di cui al punto 7.9.1.
- 6.4.1.2.1. Dopo che le cinture sono state sottoposte alla prova di corrosione di cui al punto 7.2, le fibbie vanno sottoposte a 500 cicli di apertura e chiusura nelle normali condizioni di impiego.
- 6.4.1.2.2. Le cinture con riavvolgitori devono aver superato le prove di cui al punto 6.2.5.2 o 6.2.5.3, a seconda dei casi. Se però il riavvolgitore è già stato sottoposto alla prova di corrosione in conformità al punto 6.4.1.2.1, non è necessario ripetere questa prova.

⁽¹⁾ La prova non va effettuata per le cinghie in tessuto a trama diagonale con fili di poliestere ad alta tenacità, poiché tali cinture si allargano sotto carico. In quel caso la larghezza a vuoto deve essere ≥ 46 mm.



- 6.4.1.2.3. Se una cintura è destinata a essere utilizzata con un sistema di regolazione in altezza, come definito al punto 2.14.6, la prova deve essere eseguita con il sistema regolato nella posizione o nelle posizioni più sfavorevoli scelte dal servizio tecnico responsabile della prova. Tuttavia:
- 6.4.1.2.3.1. Se il sistema di regolazione in altezza è costituito dall'ancoraggio stesso, omologato a norma del regolamento n. 14, il servizio tecnico responsabile delle prove può applicare il punto 7.7.1.
- 6.4.1.2.3.2. Se della cintura fa parte un dispositivo flessibile di regolazione in funzione dell'altezza della spalla, tale dispositivo deve essere sottoposto a prova come un sistema di ritenuta e il servizio tecnico responsabile delle prove deve applicare le disposizioni di cui al punto 7.7.1 valide per le prove sulla parte della struttura del veicolo su cui di norma viene montato il sistema di ritenuta.
- 6.4.1.2.4. Nel caso delle cinture di sicurezza dotate di pretensionatore, lo spostamento minimo di cui al punto 6.4.1.3.2 può essere dimezzato. Ai fini di questa prova, il pretensionatore deve essere in funzione.
- 6.4.1.2.5. Le cinture di sicurezza munite di dispositivo di riduzione della tensione devono essere sottoposte a una prova di durata con detto dispositivo in funzione conformemente al punto 6.2.5.3.5, prima di essere sottoposte alla prova dinamica. La prova dinamica deve essere effettuata con il dispositivo di riduzione della tensione in funzione.
- 6.4.1.3. Durante questa prova, devono essere soddisfatte le seguenti prescrizioni:
- 6.4.1.3.1. nessuna parte della cintura o del sistema di ritenuta che influisce sulla ritenuta dell'utilizzatore deve rompersi e nessuna fibbia e nessun sistema di bloccaggio o di spostamento deve sganciarsi né sbloccarsi, e
- 6.4.1.3.2. nel caso delle cinture addominali, lo spostamento in avanti del manichino deve essere compreso fra 80 e 200 mm a livello pelvico. Per gli altri tipi di cinture, lo spostamento in avanti deve essere compreso fra 80 e 200 mm a livello pelvico e fra 100 e 300 mm a livello del torace. Per le cinture a bretelle, lo spostamento minimo sopra specificato può essere dimezzato. I valori indicati si intendono riferiti agli spostamenti rispetto ai punti di misurazione indicati nell'allegato 7, figura 6, del presente regolamento.
- 6.4.1.3.3. Nel caso delle cinture destinate ad essere utilizzate su un sedile laterale anteriore protetto da un airbag posto davanti allo stesso, lo spostamento del punto di riferimento del torace può essere superiore a quello specificato al punto 6.4.1.3.2 se la sua velocità non è superiore a 24 km/h.
- 6.4.1.3.4. Nel caso dei posti a sedere dotati di un airbag frontale, diversi da quelli laterali anteriori, lo spostamento del punto di riferimento del torace può essere superiore a quello indicato al punto 6.4.1.3.2 se la sua velocità non è superiore a 24 km/h nelle prove effettuate con l'airbag in una slitta di prova che riflette le coordinate nel veicolo dei punti di montaggio e di fissaggio dell'airbag.
- 6.4.1.4. Nel caso dei sistemi di ritenuta:
- 6.4.1.4.1. il movimento del punto di riferimento del torace può essere superiore a quello indicato al punto 6.4.1.3.2 se, mediante calcoli o una prova ulteriore, viene dimostrato che nessuna parte del tronco o della testa del manichino usato nella prova dinamica sarebbe entrata in contatto con una qualsiasi parte anteriore rigida del veicolo, con le seguenti eccezioni:
- 6.4.1.4.1.1. per il conducente è consentito il contatto tra il torace e lo sterzo, purché lo sterzo soddisfi le prescrizioni del regolamento n. 12 e il contatto avvenga a una velocità non superiore a 24 km/h. Ai fini di questa valutazione, la posizione del sedile deve essere una di quelle indicate al punto 7.7.1.5;
- 6.4.1.4.1.2. per gli eventuali altri occupanti non è consentito il contatto della testa o del torace con una qualsiasi parte rigida del veicolo posta davanti al manichino. La testa e le ginocchia del manichino, inoltre, non devono toccarsi.

Ai fini di questa valutazione si considera che il sedile del manichino utilizzato per la prova e, se del caso, il sedile situato di fronte al manichino si trovino nelle posizioni indicate al punto 7.7.1.6. Con l'eccezione della struttura aperta degli airbag definita al punto 2.8, il materiale non rigido di durezza Shore A < 50 può essere asportato al fine di dimostrare che le parti rigide ricoperte o imbottite non sono entrate in contatto con la testa o il torace del manichino durante la prova.



- 6.4.1.4.2. Nei veicoli su cui vengono utilizzati siffatti dispositivi, il sistema di spostamento e di bloccaggio che permette agli utilizzatori di tutti i sedili di uscire dal veicolo deve sempre potersi sbloccare a mano dopo la prova dinamica.
- 6.4.1.5. In deroga a quanto indicato, nel caso dei sistemi di ritenuta gli spostamenti possono essere superiori a quelli specificati al punto 6.4.1.3.2, se all'ancoraggio superiore montato sul sedile si applica la deroga prevista al punto 7.4 del regolamento n. 14.
- 6.4.2. Resistenza dopo condizionamento per abrasione
- 6.4.2.1. Per entrambi i campioni condizionati in conformità al punto 7.4.1.6, il carico di rottura deve essere valutato conformemente ai punti 7.4.2 e 7.5. Esso deve essere pari almeno al 75 % della media della resistenza alla rottura determinata durante le prove su cinghie non sottoposte a procedimento di abrasione, e non inferiore al carico minimo specificato per la parte in prova. La differenza tra la resistenza alla rottura dei due campioni non deve superare il 20 % della resistenza alla rottura più elevata misurata. Per i procedimenti di tipo 1 e 2, la prova della resistenza alla rottura deve essere effettuata solo su campioni di cinghie (punto 7.4.2). Per il procedimento di tipo 3, la prova di resistenza alla rottura va effettuata sulla cinghia assieme al componente metallico interessato (punto 7.5).
- 6.4.2.2. Le parti della cintura che devono essere sottoposte a procedimento di abrasione sono indicate nella seguente tabella; i tipi di procedimenti che possono essere adatti per tali parti sono contrassegnati con la lettera «x». Per ogni procedimento va utilizzato un campione nuovo.

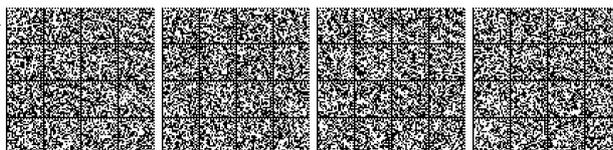
	Procedimento 1	Procedimento 2	Procedimento 3
Parte di fissaggio	—	—	x
Rinvio o puleggia	—	x	—
Luce della fibbia	—	x	x
Dispositivo di regolazione	x	—	x
Parti unite alla cinghia mediante cucitura	—	—	x
Dispositivo flessibile di regolazione della cintura in funzione dell'altezza della spalla	x	—	—

7. PROVE

- 7.1. Utilizzo dei campioni presentati per l'omologazione di un tipo di cintura o di sistema di ritenuta (cfr. allegato 13 del presente regolamento)
- 7.1.1. Per l'esame della fibbia, la prova di funzionamento a freddo della fibbia, eventualmente la prova d'urto a freddo di cui al punto 7.5.4, la prova di durata della fibbia, la prova di corrosione della cintura, le prove di funzionamento dei riavvolgitori, la prova dinamica e la prova di apertura della fibbia dopo la prova dinamica, occorrono due cinture o due sistemi di ritenuta. L'esame della cintura o del sistema di ritenuta deve essere effettuato su uno dei due campioni.
- 7.1.2. Per l'esame della fibbia e per la prova di resistenza della fibbia stessa, delle parti di fissaggio, dei dispositivi di regolazione della cintura ed eventualmente dei riavvolgitori, occorre una cintura oppure un sistema di ritenuta.
- 7.1.3. Per l'esame della fibbia, nonché per le prove di microscorrimento e di abrasione, occorrono due cinture o sistemi di ritenuta. La prova di funzionamento del dispositivo di regolazione della cintura deve essere effettuata su uno di questi due campioni.
- 7.1.4. Il campione di cinghia deve essere usato per la prova di resistenza alla rottura della cinghia stessa. Una parte di tale campione va conservata per tutta la durata di validità dell'omologazione.



- 7.2. Prova di corrosione
- 7.2.1. Una cintura di sicurezza completa deve essere posta in una camera di prova come indicato all'allegato 12 del presente regolamento. Nel caso delle cinture dotate di riavvolgitore, la cinghia deve essere srotolata per la sua lunghezza totale meno 300 ± 3 mm. La prova di esposizione deve continuare ininterrottamente per un periodo di 50 ore, salvo brevi interruzioni che possono risultare necessarie, ad esempio, per controllare e aggiungere la soluzione salina.
- 7.2.2. Al termine della prova di esposizione, la cintura deve essere lavata con cura o immersa in acqua corrente pulita a una temperatura non superiore a 38 °C, al fine di eliminare ogni eventuale deposito di sale, e quindi deve essere messa ad asciugare a temperatura ambiente per 24 ore prima dell'ispezione di cui al punto 6.2.1.2.
- 7.3. Prova di microscorrimento (cfr. allegato 11, figura 3, del presente regolamento)
- 7.3.1. I campioni da sottoporre alla prova di microscorrimento devono essere tenuti per almeno 24 ore in un'atmosfera con una temperatura di 20 ± 5 °C e un'umidità relativa del 65 ± 5 %. La prova deve essere effettuata a una temperatura compresa fra 15 e 30 °C.
- 7.3.2. Sul banco di prova occorre verificare che la parte libera del dispositivo di regolazione sia orientata verso l'alto o verso il basso come sul veicolo.
- 7.3.3. All'estremità inferiore della cinghia deve essere sospeso un carico di 5 daN. L'altra estremità deve essere sottoposta a un movimento in avanti e all'indietro, con un'ampiezza totale di 300 ± 20 mm (cfr. figura).
- 7.3.4. Un'eventuale estremità libera che possa servire da riserva della cinghia non va fissata o serrata in alcun modo sulla parte tesa.
- 7.3.5. Sul banco di prova occorre verificare che la cinghia, in posizione allentata, formi una curva concava scendendo dal dispositivo di regolazione come nel veicolo. Il carico di 5 daN applicato sul banco di prova deve essere guidato lungo la verticale in modo da impedire l'oscillazione del carico e l'attorcigliamento della cinghia. La parte di fissaggio deve essere fissata al carico di 5 daN come sul veicolo.
- 7.3.6. Prima dell'inizio effettivo della prova, va completata una serie di 20 cicli per garantire il corretto funzionamento del sistema di bloccaggio automatico.
- 7.3.7. Il numero dei cicli deve essere di 1 000 alla frequenza di 0,5 al secondo, con una corsa totale di 300 ± 20 mm. Il carico di 5 daN viene applicato soltanto durante il tempo corrispondente ad uno spostamento di 100 ± 20 mm per semiperiodo.
- 7.4. Condizionamento delle cinghie e prova di resistenza alla rottura (prova statica)
- 7.4.1. Condizionamento delle cinghie per la prova di resistenza alla rottura
- I campioni tagliati dalla cinghia di cui al punto 3.2.2.3 devono essere condizionati come segue.
- 7.4.1.1. Condizionamento a temperatura e igrometria ambiente
- La cinghia va condizionata secondo la norma ISO 139 (2005) utilizzando l'atmosfera tipo o l'atmosfera tipo alternativa. Se la prova non viene effettuata subito dopo il condizionamento, il campione deve essere posto in un recipiente chiuso ermeticamente fino all'inizio della prova. Il carico di rottura deve essere determinato entro 5 minuti dall'estrazione della cinghia dall'atmosfera di condizionamento oppure dal recipiente.
- 7.4.1.2. Condizionamento alla luce
- 7.4.1.2.1. Valgono le prescrizioni della raccomandazione ISO 105-B02 (1994/Amd2:2000). La cinghia deve essere esposta alla luce per il tempo necessario a ottenere sul saggio blu tipo n. 4 un contrasto pari al grado 7 sulla scala dei grigi.
- 7.4.1.2.2. Dopo l'esposizione, la cinghia va condizionata come descritto al punto 7.4.1.1. Se la prova non viene effettuata subito dopo il condizionamento, il campione deve essere posto in un recipiente chiuso ermeticamente fino all'inizio della prova. Il carico di rottura va calcolato entro cinque minuti dall'estrazione della cinghia dall'atmosfera di condizionamento oppure dal recipiente.



- 7.4.1.3. Condizionamento al freddo
- 7.4.1.3.1. La cinghia va condizionata come descritto al punto 7.4.1.1.
- 7.4.1.3.2. In seguito la cinghia deve essere tenuta per un'ora e mezza su una superficie piana in una camera fredda in cui la temperatura dell'aria sia -30 ± 5 °C. La cintura deve quindi essere piegata e sulla parte ripiegata deve essere posto un carico rappresentato da una massa di 2 kg precedentemente raffreddata a -30 ± 5 °C. Una volta che la cinghia è stata tenuta sotto carico per 30 minuti nella stessa camera fredda, la massa deve essere rimossa e il carico di rottura deve essere misurato entro 5 minuti dalla rimozione della cinghia dalla camera fredda.
- 7.4.1.4. Condizionamento al calore
- 7.4.1.4.1. La cinghia deve essere tenuta per tre ore in un armadio riscaldante con una temperatura di 60 ± 5 °C e un'umidità relativa del 65 ± 5 %.
- 7.4.1.4.2. Determinare il carico di rottura entro cinque minuti dalla rimozione della cinghia dall'armadio riscaldato.
- 7.4.1.5. Esposizione all'acqua
- 7.4.1.5.1. La cinghia deve essere tenuta per tre ore completamente immersa in acqua distillata nella quale sia stata aggiunta una traccia di agente umettante, alla temperatura di 20 ± 5 °C. Si può usare qualsiasi agente umettante adatto alla fibra sottoposta a prova.
- 7.4.1.5.2. Il carico di rottura deve essere determinato entro 10 minuti dall'estrazione della cinghia dall'acqua.
- 7.4.1.6. Condizionamento per abrasione
- 7.4.1.6.1. Il condizionamento mediante abrasione deve essere eseguito su ogni dispositivo la cui cinghia sia in contatto con una parte rigida della cintura. Tuttavia, per il dispositivo di regolazione non è necessario effettuare il procedimento di abrasione di tipo 1 (punto 7.4.1.6.4.1) qualora la prova di microscorrimento (punto 7.3) dimostri che la cinghia scorre meno della metà del valore prescritto. Il montaggio sul dispositivo di condizionamento deve rispettare approssimativamente la posizione relativa cinghia/area di contatto.
- 7.4.1.6.2. I campioni devono essere condizionati come descritto al punto 7.4.1.1. La temperatura ambiente durante il procedimento di abrasione deve essere compresa fra 15 e 30 °C.
- 7.4.1.6.3. Nella seguente tabella sono indicate le condizioni generali per ciascun procedimento di abrasione.

	Carico daN	Frequenza Hz	Numero di cicli	Spostamento mm
Procedimento 1	2,5	0,5	5 000	300 ± 20
Procedimento 2	0,5	0,5	45 000	300 ± 20
Procedimento 3 (*)	da 0 a 5	0,5	45 000	—

(*) Cfr. punto 7.4.1.6.4.3

Lo spostamento indicato nella quinta colonna della tabella rappresenta l'ampiezza di un movimento avanti/indietro impartito alla cinghia.

- 7.4.1.6.4. Procedimenti particolari di condizionamento
- 7.4.1.6.4.1. Procedimento 1: per i casi in cui la cinghia passa attraverso un dispositivo di regolazione.

Un carico di 2,5 daN viene applicato verticalmente in modo permanente su un'estremità della cinghia. L'altra estremità deve essere collegata a un dispositivo che le impartisca un movimento orizzontale in avanti e all'indietro.

Il dispositivo di regolazione deve essere posizionato sul tratto orizzontale della cinghia in modo tale che essa rimanga tesa (cfr. allegato 11, figura 1, del presente regolamento).



- 7.4.1.6.4.2. Procedimento 2: per i casi in cui la cinghia cambia direzione durante il passaggio attraverso un pezzo rigido.

Durante questa prova, gli angoli compresi tra i due tratti della cinghia devono essere mantenuti come illustrato nell'allegato 11, figura 2, del presente regolamento.

Il carico da 0,5 daN va mantenuto per tutta la durata della prova.

Nei casi in cui la cinghia cambia direzione più volte durante il passaggio in una parte rigida, il carico di 0,5 daN può essere aumentato in modo da consentire lo spostamento di 300 mm prescritto della cinghia attraverso detta parte rigida.

- 7.4.1.6.4.3. Procedimento 3: per i casi in cui la cinghia è fissata a una parte rigida mediante cucitura o simile.

La corsa totale avanti/indietro deve essere di 300 ± 20 mm, ma il carico da 5 daN va applicato solo a uno spostamento di 100 ± 20 mm per semiperiodo (cfr. allegato 11, figura 3, del presente regolamento).

- 7.4.2. Prova di resistenza alla rottura della cinghia (prova statica)

- 7.4.2.1. La prova deve essere effettuata ogni volta su due nuovi campioni di cinghia di lunghezza sufficiente, condizionati in conformità alle disposizioni del punto 7.4.1.

- 7.4.2.2. Ciascuna delle cinghie deve essere fissata fra le ganasce di una macchina per la prova di trazione. Le ganasce devono essere progettate in modo da evitare la rottura della cinghia all'altezza o in prossimità delle stesse. La velocità di spostamento deve essere di circa 100 mm/min. La lunghezza libera del campione tra le ganasce della macchina all'inizio della prova deve essere di $200 \text{ mm} \pm 40 \text{ mm}$.

- 7.4.2.3. Aumentare la tensione fino alla rottura della cinghia e prendere nota del carico di rottura.

- 7.4.2.4. Se la cinghia scivola o si rompe all'altezza di una delle ganasce oppure a meno di 10 mm di distanza da esse la prova non è valida e deve essere ripetuta su un altro campione.

- 7.4.3. Larghezza sotto carico

- 7.4.3.1. La prova va effettuata ogni volta su due nuovi campioni di cinghia di lunghezza sufficiente, condizionati in conformità alle disposizioni del punto 7.4.1.

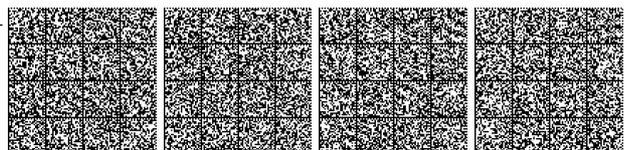
- 7.4.3.2. Ciascuna delle cinghie deve essere fissata fra le ganasce di una macchina per la prova di trazione. Le ganasce devono essere progettate in modo da impedire la rottura della cinghia all'altezza o in prossimità delle stesse. La velocità di spostamento deve essere di circa 100 mm/min. La lunghezza libera del campione tra le ganasce della macchina all'inizio della prova deve essere di $200 \text{ mm} \pm 40 \text{ mm}$.

- 7.4.3.3. Quando il carico raggiunge $980 \text{ daN} + 100 - 0 \text{ daN}$, fermare la macchina ed effettuare la misurazione entro 5 secondi. La prova deve essere effettuata separatamente dalla prova di trazione.

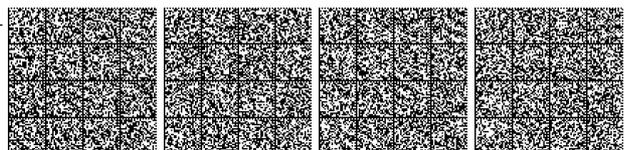
- 7.5. Prova dei componenti della cintura che comprendono parti rigide

- 7.5.1. La fibbia e il dispositivo di regolazione devono essere collegati all'apparecchiatura per la prova di trazione mediante le parti della cintura alle quali sono fissati normalmente; il carico deve quindi essere portato a 980 daN.

Nel caso delle cinture a bretelle, la fibbia deve essere collegata all'apparecchiatura di prova mediante le cinghie fissate alla fibbia e la linguetta o le due linguette devono essere poste in posizione approssimativamente simmetrica rispetto al centro geometrico della fibbia. Se la fibbia o il dispositivo di regolazione sono compresi nella parte di fissaggio o nella parte comune di una cintura a tre punti, detta fibbia o dispositivo devono essere sottoposti a prova assieme alla suddetta parte di fissaggio, conformemente al punto 7.5.2, fatta eccezione per i riavvolgitori con puleggia o rinvio della cinghia sull'ancoraggio superiore della cintura. In questo caso il carico deve essere di 980 daN e la lunghezza della cinghia che resta avvolta sul tamburo al momento della chiusura deve approssimarsi il più possibile a 450 mm.



- 7.5.2. Le parti di fissaggio e qualsiasi dispositivo di regolazione in altezza della cintura devono essere sottoposti a prova nel modo indicato al punto 7.5.1, ma il carico deve essere di 1 470 daN e, fatte salve le disposizioni della seconda frase del punto 7.7.1, deve essere applicato nelle condizioni più sfavorevoli che si possono presentare su un veicolo quando la cintura è installata correttamente. Nel caso dei riavvolgitori la prova si effettua con la cinghia completamente srotolata dal tamburo.
- 7.5.3. Due campioni della cintura completa devono essere collocati per due ore in una camera fredda alla temperatura di $-10^{\circ} \pm 1^{\circ}\text{C}$. Subito dopo essere state estratte dalla camera fredda, le parti della fibbia devono essere agganciate a mano.
- 7.5.4. Due campioni della cintura completa devono essere collocati per due ore in una camera fredda alla temperatura di $-10^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$. Le parti rigide e quelle in plastica sottoposte alla prova devono quindi essere posate a turno su una superficie di acciaio piana e rigida (già tenuta nella camera fredda insieme ai campioni) posta sulla superficie orizzontale di un blocco compatto rigido avente una massa di almeno 100 kg. Nei 30 secondi successivi all'estrazione dalla camera fredda, far cadere per gravità sul campione una massa di acciaio di 18 kg da un'altezza di 300 mm. La superficie d'urto della massa di 18 kg deve avere una forma convessa e una durezza di almeno 45 HRC, con un raggio trasversale di 10 mm e un raggio longitudinale di 150 mm lungo la linea mediana della massa. Uno dei campioni deve essere sottoposto alla prova con l'asse della barra curva parallelo alla cinghia e l'altro campione deve essere sottoposto alla prova con la barra curva in direzione perpendicolare alla cinghia stessa.
- 7.5.5. Le fibbie con parti comuni a due cinture di sicurezza devono essere sottoposte a un carico che permetta di simulare le condizioni di impiego nel veicolo con i sedili regolati in posizione intermedia. A ciascuna cinghia deve essere applicato contemporaneamente un carico di 1 470 daN. La direzione di applicazione del carico deve essere stabilita conformemente al punto 7.7.1. Un dispositivo adatto per la prova è illustrato nell'allegato 10 del presente regolamento.
- 7.5.6. Quando si sottopone a prova un dispositivo di regolazione manuale, la cinghia deve essere estratta dal dispositivo in modo regolare, tenendo conto delle normali condizioni di impiego, a una velocità di circa 100 mm/s, e la forza massima deve essere misurata con un'approssimazione di 0,1 daN dopo aver estratto i primi 25 mm di cinghia. La prova deve essere eseguita in entrambe le direzioni di movimento della cinghia attraverso il dispositivo. Prima della misurazione, sottoporre la cinghia a 10 cicli.
- 7.6. Prove supplementari per cinture di sicurezza con riavvolgitori
- 7.6.1. Durata del meccanismo del riavvolgitore
- 7.6.1.1. La cinghia deve essere srotolata e riavvolta per il numero di cicli necessari, a un ritmo non superiore a 30 cicli al minuto. Nel caso dei riavvolgitori con dispositivo di bloccaggio di emergenza, ogni cinque cicli si deve dare una scossa più forte in modo da causare il bloccaggio del riavvolgitore.
- Questi strappi devono essere dati in ugual numero in cinque posizioni diverse, ossia al 90, 80, 75, 70 e 65 % della lunghezza complessiva della cinghia rimasta avvolta sul riavvolgitore. Se tuttavia la lunghezza è superiore a 900 mm, le percentuali di cui sopra vanno riferite agli ultimi 900 mm di cinghia che può essere srotolata dal riavvolgitore.
- 7.6.1.2. Un'apparecchiatura adeguata per le prove di cui al punto 7.6.1.1 è illustrata nell'allegato 3 del presente regolamento.
- 7.6.2. Bloccaggio dei riavvolgitori con dispositivo di bloccaggio di emergenza
- 7.6.2.1. Il riavvolgitore deve essere sottoposto a prova una volta che sul tamburo del riavvolgitore sono rimasti arrotolati 300 ± 3 mm di cinghia.
- 7.6.2.1.1. Per i riavvolgitori il cui bloccaggio funziona con il movimento della cinghia, l'estensione viene fatta nella direzione normale di srotolamento quando il dispositivo è installato sul veicolo.
- 7.6.2.1.2. Quando i riavvolgitori sono sottoposti a prove di sensibilità alla decelerazione del veicolo, le prove devono essere effettuate alle lunghezze di estensione sopra menzionate, secondo due assi ortogonali, che sono orizzontali se il riavvolgitore è installato su un veicolo conformemente alle istruzioni del costruttore della cintura di sicurezza. Se questa posizione non viene specificata, l'autorità che esegue la prova deve consultare il produttore delle cinture di sicurezza. Uno degli assi deve essere situato nella direzione scelta dal servizio tecnico che effettua le prove di omologazione quale rappresentativa delle condizioni più sfavorevoli al funzionamento del meccanismo di bloccaggio.



- 7.6.2.2. Nell'allegato 4 è descritta un'apparecchiatura adatta alle prove di cui al punto 7.6.2.1. Le caratteristiche progettuali e costruttive di tali apparecchiature di prova devono garantire che l'accelerazione richiesta sia raggiunta prima che la cintura si svolga per più di 5 mm dal riavvolgitore e che l'estrazione abbia luogo con un aumento medio dell'accelerazione compreso fra 55 g/s ⁽¹⁾ e 150 g/s quando viene testata la sensibilità dei riavvolgitori rispetto allo spostamento della cinghia e tra 25 g/s e 150 g/s quando i riavvolgitori vengono sottoposti a prove di sensibilità alla decelerazione del veicolo.
- 7.6.2.3. Allo scopo di verificare che le prescrizioni di cui ai punti 6.2.5.3.1.3 e 6.2.5.3.1.4 siano rispettate, il riavvolgitore deve essere montato su una tavola orizzontale e quest'ultima deve essere inclinata a una velocità che non superi 2° al secondo fino al momento del bloccaggio. La prova deve essere ripetuta inclinando la superficie in altre direzioni per verificare la conformità alle prescrizioni.
- 7.6.3. Resistenza alla polvere
- 7.6.3.1. Posizionare il riavvolgitore all'interno di una camera di prova come descritto all'allegato 5 del presente regolamento. Deve essere montato con un orientamento analogo a quello con cui è montato sul veicolo. La camera di prova deve contenere polvere secondo quanto specificato al punto 7.6.3.2. Srotolare dal riavvolgitore 500 mm di cinghia e mantenerla in tale posizione, a meno che non si debbano compiere 10 cicli completi di riavvolgimento e srotolamento entro uno o due minuti dopo ogni agitazione della polvere. La polvere deve essere agitata per cinque secondi ogni 20 minuti per un periodo di cinque ore mediante aria compressa secca ed esente da oli lubrificanti a una pressione relativa di $5,5 \cdot 10^5 \pm 0,5 \cdot 10^5$ Pa introdotta attraverso un orifizio del diametro di $1,5 \pm 0,1$ mm.
- 7.6.3.2. La polvere usata nella prova di cui al punto 7.6.3.1 deve essere costituita da circa 1 kg di quarzo secco. La granulometria deve essere la seguente:
- passaggio per un'apertura di 150 µm, diametro del filo 104 µm: dal 99 al 100 %;
 - passaggio per un'apertura di 105 µm, diametro del filo 64 µm: dal 76 all'86 %;
 - passaggio per un'apertura di 75 µm, diametro del filo 52 µm: dal 60 al 70 %.
- 7.6.4. Forza di riavvolgimento
- 7.6.4.1. La forza di riavvolgimento va misurata con la cintura di sicurezza sistemata su un manichino come per la prova dinamica di cui al punto 7.7. La tensione della cinghia deve essere misurata al punto di contatto con il manichino (ma appena prima o appena dopo tale punto) mentre la cinghia viene riavvolta a una velocità di circa 0,6 m/min. Nel caso delle cinture di sicurezza con dispositivo di riduzione della tensione, la forza di riavvolgimento e la tensione della cinghia vanno misurate sia con il dispositivo in funzione che con il dispositivo non in funzione.
- 7.6.4.2. Prima della prova dinamica di cui al punto 7.7., il manichino seduto, vestito con una maglietta di cotone, deve essere inclinato in avanti fino a quando non vengano srotolati dal riavvolgitore 350 mm della cinghia; quindi va riportato nella posizione iniziale.
- 7.7. Prova dinamica della cintura o del sistema di ritenuta
- 7.7.1. La cintura deve essere montata su un carrello munito del sedile e degli ancoraggi generali descritti nell'allegato 6, figura 1, del presente regolamento. Se tuttavia la cintura è destinata a un veicolo speciale o a determinati tipi di veicoli speciali, le distanze tra il manichino e gli ancoraggi devono essere stabilite dal servizio tecnico che effettua le prove, in conformità alle istruzioni di montaggio fornite con la cintura oppure ai dati forniti dal costruttore del veicolo. Se la cintura è dotata di un dispositivo di regolazione in altezza, definito al punto 2.14.6, la posizione di tale dispositivo e dei mezzi per fissarlo deve essere uguale a quella indicata nel progetto del veicolo.

In tale caso, se la prova dinamica è stata eseguita per un tipo di veicolo, non deve essere ripetuta per altri tipi di veicoli sui quali ciascun punto di ancoraggio disti meno di 50 mm dal corrispondente punto di ancoraggio della cintura sottoposta a prova. In alternativa, i costruttori possono stabilire posizioni ipotetiche di ancoraggio per la prova in modo da includere il maggior numero possibile di punti di ancoraggio effettivi.

⁽¹⁾ g = 9,81 m/s

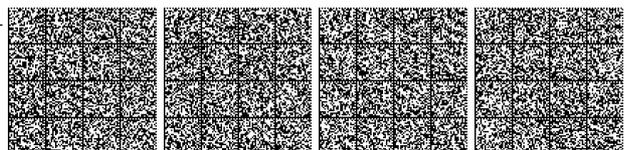


- 7.7.1.1. Nel caso delle cinture di sicurezza o dei sistemi di ritenuta facenti parte di un insieme considerato un sistema di ritenuta ai fini della domanda di omologazione, la cintura di sicurezza deve essere montata come specificato al punto 7.7.1 o sulla parte della struttura del veicolo su cui viene di solito montato il sistema di ritenuta e questa parte deve essere saldamente collegata al carrello di prova come prescritto ai punti da 7.7.1.2 a 7.7.1.6.

Nel caso delle cinture di sicurezza o dei sistemi di ritenuta dotati di pretensionatori che utilizzano componenti diverse da quelle integrate nella cintura vera e propria, tale complesso deve essere montato sul carrello di prova insieme alle necessarie parti aggiuntive del veicolo come prescritto ai punti da 7.7.1.2 a 7.7.1.6.

In alternativa, nel caso in cui tali dispositivi non possano essere sottoposti a prova sul carrello, il costruttore può dimostrare che il dispositivo è conforme alle prescrizioni del regolamento effettuando una prova d'urto frontale convenzionale a 50 km/h in conformità alla procedura descritta nella norma ISO 3560 (1975).

- 7.7.1.2. Il metodo impiegato per fissare il veicolo durante la prova non deve rinforzare gli ancoraggi dei sedili o delle cinture di sicurezza né limitare la normale deformazione della struttura. Nessuna parte della struttura anteriore del veicolo deve limitare con la sua presenza il movimento in avanti del manichino (piede escluso) e ridurre il carico esercitato sul sistema di ritenuta durante la prova. Le parti eliminate della struttura possono essere sostituite con parti di resistenza equivalente, purché non impediscano il movimento in avanti del manichino.
- 7.7.1.3. Un dispositivo di fissaggio deve essere considerato soddisfacente se non produce alcun effetto su un'area larga quanto l'intera larghezza della struttura e se il veicolo o la struttura sono bloccati o immobilizzati nella parte anteriore a una distanza non inferiore a 500 mm dall'ancoraggio del sistema di ritenuta. Nella parte posteriore, la struttura deve essere fissata dietro gli ancoraggi, a una distanza sufficiente ad assicurare la conformità alle prescrizioni di cui al punto 7.7.1.2.
- 7.7.1.4. I sedili del veicolo devono essere montati e sistemati nella posizione di impiego per la guida che, secondo il servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione, offre le condizioni di resistenza più sfavorevoli, compatibilmente con l'installazione del manichino nel veicolo. La posizione dei sedili deve essere indicata nel verbale. Lo schienale del sedile, se è ad inclinazione regolabile, deve essere bloccato come specificato dal costruttore oppure, in assenza di indicazioni, a un angolo effettivo il più vicino possibile a 25° nel caso dei veicoli delle categorie M₁ e N₁, e il più vicino possibile a 15° nel caso dei veicoli di tutte le altre categorie.
- 7.7.1.5. Per verificare il rispetto delle prescrizioni di cui ai punti 6.4.1.4.1 e 6.4.1.4.1.1, il sedile deve essere messo nella posizione di impiego più avanzata consentita dalle dimensioni del manichino.
- 7.7.1.6. Per verificare il rispetto delle prescrizioni di cui ai punti 6.4.1.4.1 e 6.4.1.4.1.2, il sedile deve essere regolato come segue:
- 7.7.1.6.1. sedili anteriori per i passeggeri: l'occupante che si trova nella zona anteriore deve trovarsi nella posizione di impiego più avanzata consentita dalle dimensioni del manichino. La posizione dei sedili deve essere indicata nel verbale.
- 7.7.1.6.2. sedili posteriori: per ogni posizione di prova degli occupanti seduti nella zona posteriore si considera che il posto a sedere sottoposto a prova sia collocato a livello del punto R del sedile. Se lo schienale del sedile è regolabile, il suo angolo di inclinazione deve essere ottenuto utilizzando la macchina tridimensionale per la determinazione del punto H in modo tale che l'angolo di inclinazione del tronco sia il più prossimo possibile a 10°.
- Il posto a sedere situato davanti al posto a sedere sottoposto a prova deve essere messo nella posizione intermedia di regolazione e di altezza o nella posizione di fissaggio più prossima ad essa. Se lo schienale di tale sedile è regolabile, il suo angolo di inclinazione deve essere ottenuto utilizzando la macchina tridimensionale per la determinazione del punto H in modo tale che l'angolo di inclinazione del tronco sia il più prossimo possibile a 10°.
- Come prova può valere un profilo CAD o un disegno della situazione all'interno del veicolo.
- 7.7.1.7. In alternativa ai punti 7.7.1.5 e 7.7.1.6, nel caso in cui tali dispositivi non possano essere sottoposti a prova sul carrello, il costruttore può dimostrare che il dispositivo è conforme alle prescrizioni del presente regolamento effettuando una prova d'urto frontale convenzionale a 50 km/h in conformità alla procedura descritta nella norma ISO 3560:2013.



- 7.7.1.8. Tutti i sedili di uno stesso gruppo devono essere sottoposti a prova simultaneamente.
- 7.7.1.9. Le prove dinamiche sulle cinture a bretelle devono essere eseguite senza il complesso dell'eventuale cinghia inguinale.
- 7.7.2. La cintura deve essere fissata sul manichino di cui all'allegato 7 del presente regolamento nel seguente modo: posizionare una tavola dello spessore di 25 mm tra il dorso del manichino e lo schienale del sedile. Sistemare la cintura sul manichino tendendola accuratamente. Rimuovere quindi la tavola in modo che il dorso del manichino sia a contatto con lo schienale per tutta la sua lunghezza. Occorre verificare che il sistema di aggancio delle due parti della fibbia non rischi di ridurre l'affidabilità del bloccaggio.
- 7.7.3. Le estremità libere delle cinghie devono uscire dai dispositivi di regolazione in misura sufficiente da permetterne lo scorrimento.

7.7.4. Dispositivi di decelerazione o di accelerazione

Il richiedente può scegliere di usare uno dei due seguenti dispositivi:

7.7.4.1. Dispositivo per la prova di decelerazione

Il carrello deve essere spinto in modo che al momento dell'urto la sua velocità di corsa libera sia di $50 \text{ km/h} \pm 1 \text{ km/h}$ e che il manichino rimanga stabile. La distanza di arresto del carrello deve essere di $40 \text{ cm} \pm 5 \text{ cm}$. Durante la decelerazione, il carrello deve rimanere orizzontale. La decelerazione del carrello deve essere ottenuta usando l'apparecchiatura descritta nell'allegato 6 del presente regolamento oppure qualsiasi altra apparecchiatura che dia risultati equivalenti. L'apparecchio deve garantire le prestazioni di seguito specificate:

la curva di decelerazione del carrello, zavorrato con massa inerte per ottenere una massa totale di $455 \text{ kg} \pm 20 \text{ kg}$ (prove delle cinture di sicurezza) e di $910 \pm 40 \text{ kg}$ (prove dei sistemi di ritenuta) e con massa nominale del carrello e della struttura del veicolo di 800 kg , deve iscriversi nella superficie tratteggiata del grafico dell'allegato 8. Se necessario, la massa nominale del carrello e della struttura del veicolo a esso fissata può essere aumentata di 200 kg una o più volte; in tale caso va aggiunta una massa inerte supplementare di 28 kg per ogni incremento di 200 kg . In nessun caso la massa totale del carrello e della struttura del veicolo e le masse inerti devono differire di oltre $\pm 40 \text{ kg}$ dal valore nominale adottato per le prove di taratura. Durante la taratura del dispositivo di arresto, la velocità del carrello deve essere di $50 \text{ km/h} \pm 1 \text{ km/h}$ e la distanza di arresto di $40 \text{ cm} \pm 2 \text{ cm}$.

7.7.4.2. Dispositivo per la prova di accelerazione

Il carrello deve subire una spinta tale da produrre una variazione totale di velocità ΔV di $51 \text{ km/h} \begin{smallmatrix} +2 \\ -0 \end{smallmatrix}$ km/h. Durante l'accelerazione il carrello deve rimanere orizzontale. L'accelerazione del carrello va ottenuta usando un apparecchio che garantisca le prestazioni di seguito specificate:

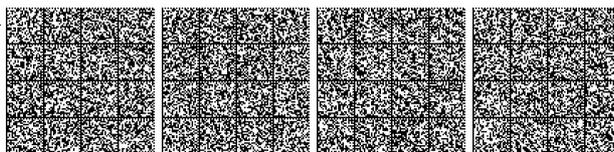
la curva di accelerazione del carrello, zavorrato con massa inerte, deve iscriversi nella superficie tratteggiata del grafico dell'allegato 8 e restare al di sopra del segmento definito dalle coordinate 10 g , 5 ms e 20 g , 10 ms . In base alla norma ISO 17 373 (2005), l'urto (T0) inizia in corrispondenza del valore di accelerazione $0,5 \text{ g}$. In nessun caso la massa totale del carrello e della struttura del veicolo e le masse inerti devono differire di oltre $\pm 40 \text{ kg}$ dal valore nominale adottato per le prove di taratura. Durante la taratura del dispositivo per la prova di accelerazione, la variazione totale di velocità del carrello ΔV deve essere di $51 \text{ km/h} \begin{smallmatrix} +2 \\ -0 \end{smallmatrix}$ km/h.

Fatto salvo il rispetto delle prescrizioni suddette, il servizio tecnico deve utilizzare un carrello (munito di sedili) quale definito nell'allegato 6, punto 1, con massa superiore a 380 kg .

- 7.7.5. Si deve procedere alla misurazione della velocità del carrello immediatamente prima dell'urto (solo per i carrelli di decelerazione, per calcolare la distanza di arresto), dello spostamento in avanti del manichino e della velocità del torace quando lo spostamento dello stesso è di 300 mm .

La variazione di velocità è calcolata mediante integrazione dell'accelerazione o della decelerazione registrate del carrello.

La distanza per raggiungere i primi $50 \text{ km/h} \begin{smallmatrix} +1 \\ -0 \end{smallmatrix}$ km/h della variazione di velocità del carrello può essere calcolata mediante doppia integrazione della decelerazione registrata del carrello.



- 7.7.6. Dopo l'urto, la cintura o il sistema di ritenuta e le sue parti rigide devono essere sottoposti a un esame visivo, senza aprire la fibbia, per accertare eventuali cedimenti o rotture. Per i sistemi di ritenuta, dopo la prova si deve anche verificare se le parti della struttura del veicolo collegate al carrello hanno subito deformazioni permanenti visibili. Se vengono rilevate deformazioni di questo genere, se ne dovrà tenere conto per i calcoli eseguiti conformemente al punto 6.4.1.4.1.
- 7.7.7. Se tuttavia le prove sono state effettuate a una velocità superiore e/o la curva di accelerazione ha superato il livello superiore della superficie tratteggiata e la cintura di sicurezza soddisfa le prescrizioni, la prova sarà considerata soddisfacente.
- 7.8. Prova di apertura della fibbia
- 7.8.1. Per questa prova occorre utilizzare cinture o sistemi di ritenuta già sottoposti alla prova dinamica conformemente al punto 7.7.
- 7.8.2. La cintura deve essere rimossa dal carrello di prova senza aprire la fibbia. Alla fibbia deve essere applicato un carico per trazione diretta tramite le cinghie legate a essa in modo che tutte le cinghie siano sottoposte alla forza di $\frac{60}{n}$ daN (dove «n» è il numero di cinghie collegate alla fibbia in posizione agganciata). Qualora la fibbia sia collegata a una parte rigida, il carico deve essere applicato rispettando l'angolo formato dalla fibbia e dall'estremità rigida durante la prova dinamica. Alla velocità di 400 ± 20 mm/min applicare un carico al centro geometrico del pulsante di sganciamento della fibbia, lungo un asse fisso, parallelo alla direzione iniziale di movimento del pulsante. Durante l'applicazione della forza di apertura, la fibbia deve essere sostenuta da un supporto rigido. Il carico di cui sopra non deve superare il limite indicato al punto 6.2.2.5. Il punto di contatto dell'apparecchiatura di prova deve avere forma sferica con raggio di $2,5 \text{ mm} \pm 0,1 \text{ mm}$ e superficie metallica levigata.
- 7.8.3. Si deve misurare la forza di apertura della fibbia e prendere nota dell'eventuale cedimento della fibbia.
- 7.8.4. Dopo la prova di apertura della fibbia occorre ispezionare i componenti della cintura o del sistema di ritenuta sottoposti alle prove di cui al punto 7.7 e indicare nel verbale di prova l'entità del danno subito dalla cintura o dal sistema di ritenuta durante la prova dinamica.
- 7.9. Prove aggiuntive su cinture di sicurezza munite di pretensionatori
- 7.9.1. Condizionamento
- Il pretensionatore può essere separato dalla cintura di sicurezza per la prova e mantenuto per 24 ore alla temperatura di 60 ± 5 °C. La temperatura deve essere quindi aumentata a 100 ± 5 °C e restare così per due ore. Successivamente il pretensionatore deve essere mantenuto per 24 ore alla temperatura di -30 ± 5 °C. Dopo essere stato estratto dalla camera di condizionamento, il dispositivo deve essere portato a temperatura ambiente. Se era stato separato dalla cintura di sicurezza, deve essere rifissato ad essa.
- 7.10. Verbale di prova
- 7.10.1. Nel verbale di prova occorre registrare i risultati di tutte le prove di cui al punto 7, e in particolare:
- il tipo di dispositivo usato per la prova (dispositivo di accelerazione o di decelerazione);
 - la variazione totale di velocità;
 - solo per i carrelli di decelerazione: la velocità del carrello subito prima dell'urto;
 - la curva di accelerazione o di decelerazione durante tutta la variazione di velocità del carrello;
 - lo spostamento massimo in avanti del manichino;
 - la posizione, se può essere variata, della fibbia durante la prova;
 - la forza di apertura della fibbia;



- h) eventuali cedimenti o rotture;
- i) per tutti i sistemi di ritenuta tranne quello del conducente, il servizio tecnico deve valutare e indicare nel verbale il contorno del contatto rispetto al movimento del manichino nella slitta.

Se, conformemente al punto 7.7.1, non è stata rispettata l'ubicazione degli ancoraggi indicata nell'allegato 6 del presente regolamento, nel verbale si deve descrivere il montaggio della cintura o del sistema di ritenuta, nonché gli angoli e le dimensioni principali.

8. PRESCRIZIONI RELATIVE ALL'INSTALLAZIONE SUL VEICOLO

8.1. Accessori delle cinture di sicurezza e dei sistemi di ritenuta

- 8.1.1. Ad eccezione dei posti a sedere destinati ad essere utilizzati esclusivamente a veicolo fermo, i sedili dei veicoli delle categorie M_1 , M_2 (classe III o B ⁽¹⁾), M_3 (classe III o B) e N devono essere muniti di cinture di sicurezza o di sistemi di ritenuta conformi alle prescrizioni del presente regolamento.

Le parti contraenti che applicano il presente regolamento possono chiedere l'installazione di cinture di sicurezza sui veicoli delle categorie M_2 e M_3 della classe II.

Le cinture di sicurezza e/o i sistemi di ritenuta eventualmente montati su veicoli appartenenti alle categorie M_2 o M_3 delle classi I, II o A devono soddisfare le prescrizioni del presente regolamento.

In conformità alle leggi nazionali, le parti contraenti possono consentire l'installazione di cinture di sicurezza o di sistemi di ritenuta diversi da quelli che rientrano nel presente regolamento, purché destinati a persone disabili.

Le prescrizioni del presente regolamento non si applicano ai sistemi di ritenuta conformi alle disposizioni dell'allegato 8 della serie di modifiche 02 al regolamento n. 107.

Sui veicoli delle categorie M_2 e M_3 , classe I o A, è consentito installare cinture di sicurezza e/o sistemi di ritenuta che soddisfino le prescrizioni del presente regolamento.

Solo i veicoli appartenenti alle categorie M_2 e M_3 possono essere dotati di sistemi di ritenuta con dispositivo flessibile di regolazione della cintura in funzione dell'altezza della spalla (punto 2.14.7).

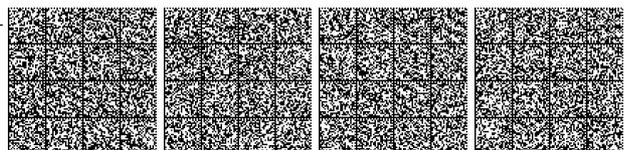
- 8.1.2. I tipi di cinture di sicurezza o di sistemi di ritenuta per ciascun posto a sedere per cui è obbligatoriamente prevista l'installazione devono essere quelli specificati nell'allegato 16 [con i quali non possono essere usati né i riavvolgitori senza dispositivo di bloccaggio (punto 2.14.1) né quelli con dispositivo di bloccaggio manuale (punto 2.14.2)]. Per tutti i posti per i quali nell'allegato 16 sono specificate le cinture addominali di tipo B, sono consentite le cinture addominali di tipo Br3, ad eccezione del caso in cui, durante l'uso, si riavvolgono in misura tale da ridurre il comfort in modo considerevole dopo l'allacciamento.

- 8.1.2.1. Tuttavia, per i posti a sedere laterali, diversi da quelli anteriori, dei veicoli della categoria N_1 indicati nell'allegato 16 e contrassegnati con il simbolo Ø, è ammessa l'installazione di una cintura addominale di tipo Br4m o Br4Nm, se tra un sedile e la fiancata laterale più vicina del veicolo esiste un passaggio per consentire l'accesso dei passeggeri alle altre parti del veicolo. Si considera un passaggio lo spazio tra un sedile e la fiancata se, quando tutte le portiere sono chiuse, la distanza tra la fiancata e un piano verticale longitudinale che attraversi la linea mediana del sedile in questione, misurato nella posizione del punto R e in modo perpendicolare al piano longitudinale mediano del veicolo, è superiore a 500 mm.

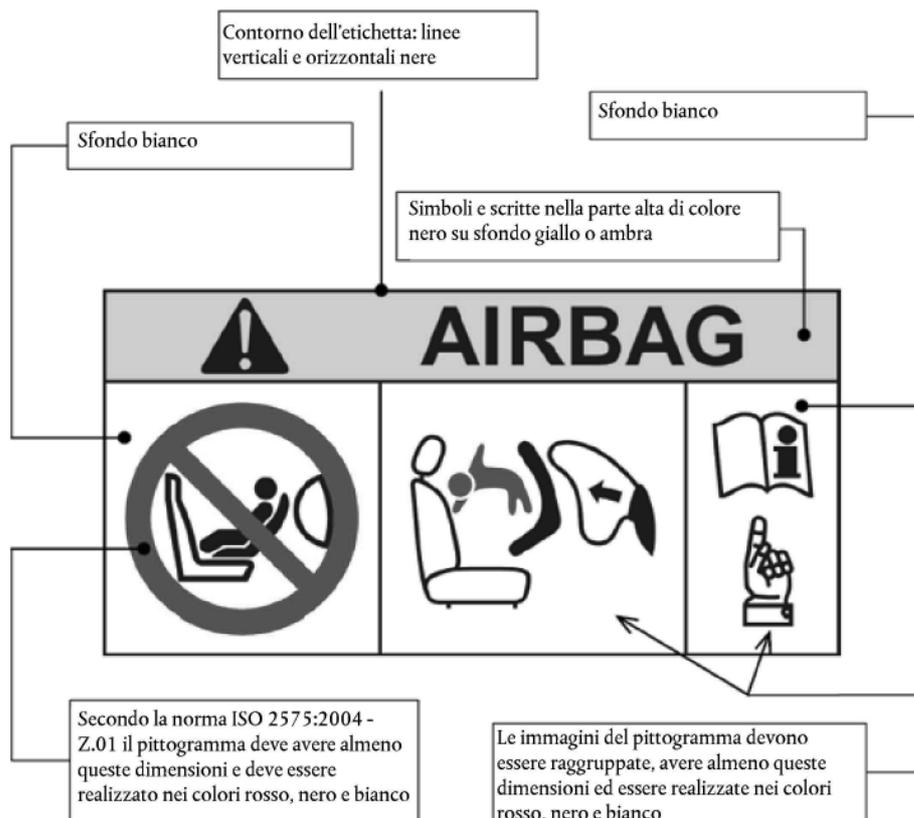
- 8.1.3. Nei casi in cui le cinture di sicurezza non sono obbligatorie, può essere installato qualsiasi tipo di cintura di sicurezza o di sistema di ritenuta conforme al presente regolamento a scelta del costruttore. Per i posti a sedere per i quali l'allegato 16 prescrive cinture addominali, in alternativa alle cinture addominali possono essere montate cinture di tipo A dei tipi autorizzati nell'allegato 16.

- 8.1.4. Nelle cinture a tre punti munite di riavvolgitori, un riavvolgitore deve agire perlomeno sulla cinghia diagonale.

(¹) Secondo la definizione contenuta nella risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, paragrafo 2 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

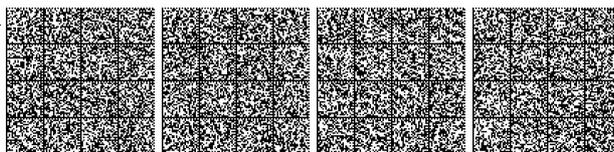


- 8.1.5. Ad eccezione dei veicoli della categoria M₁, può essere ammesso un riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio di emergenza di tipo 4N (punto 2.14.5) al posto di un riavvolgitore di tipo 4 (punto 2.14.4) qualora si dimostri ai servizi tecnici incaricati delle prove che il montaggio di un riavvolgitore di tipo 4 non sarebbe pratico.
- 8.1.6. Per i posti anteriori laterali e centrali di cui all'allegato 16 e contrassegnati con il simbolo * sono considerate sufficienti le cinture di sicurezza addominali del tipo specificato in tale allegato se il parabrezza è situato al di fuori della zona di riferimento definita nell'allegato 1 del regolamento n. 21.
- Per quanto riguarda le cinture di sicurezza, il parabrezza è considerato parte della zona di riferimento quando può entrare in contatto statico con l'apparecchiatura di prova in base al metodo descritto nell'allegato 1 del regolamento n. 21.
- 8.1.7. Tutti i posti a sedere indicati nell'allegato 16 e contrassegnati dal simbolo • devono essere muniti di cinture a tre punti di uno dei tipi specificati nell'allegato 16 tranne quando è soddisfatta una delle condizioni indicate di seguito, nel qual caso possono essere muniti di cinture a due punti di uno dei tipi specificati nell'allegato 16:
- 8.1.7.1. direttamente davanti al sedile considerato c'è un sedile o un'altra parte del veicolo conforme al regolamento n. 80, appendice 1, punto 3.5; oppure
- 8.1.7.2. nessuna parte del veicolo è o può trovarsi nella zona di riferimento quando il veicolo è in movimento; oppure
- 8.1.7.3. le parti del veicolo che si trovano in detta zona di riferimento soddisfano le prescrizioni sull'assorbimento dell'energia di cui all'appendice 6 del regolamento n. 80.
- 8.1.8. Ogni posto a sedere per passeggeri dotato di airbag deve recare un'indicazione che vieti l'installazione su di esso e l'uso di sistemi di ritenuta per bambini rivolti all'indietro. Tale indicazione deve essere costituita perlomeno da un'etichetta recante un chiaro pittogramma di avvertenza secondo quanto indicato di seguito.



Le dimensioni complessive dell'etichetta devono essere pari ad almeno 120 × 60 mm o determinare una superficie equivalente.

La suddetta etichetta può anche assumere un aspetto diverso da quello dell'esempio di cui sopra; il suo contenuto deve tuttavia essere conforme a quanto sopra prescritto.



- 8.1.9. Per quanto concerne l'airbag frontale del sedile del passeggero anteriore, l'avvertenza deve essere apposta in modo stabile su entrambi i lati dell'aletta parasole anteriore lato passeggero, in modo tale che almeno una delle avvertenze sia sempre visibile, indipendentemente dalla posizione dell'aletta parasole. In alternativa, si deve apporre un'avvertenza sul lato visibile dell'aletta parasole in posizione ripiegata e una seconda avvertenza sul tetto dietro l'aletta in modo che sia sempre visibile almeno un'avvertenza. Non deve essere possibile rimuovere facilmente l'etichetta di avvertenza dall'aletta parasole e dal tetto dell'abitacolo senza che ciò provochi danni permanenti evidenti e chiaramente visibili all'aletta o al tetto interno dell'abitacolo.

Se il veicolo è privo di aletta parasole o di tetto, l'etichetta di avvertenza va collocata in un luogo in cui sia sempre chiaramente visibile.

Per quanto concerne gli airbag frontali per altri sedili del veicolo, l'avvertenza deve essere apposta direttamente di fronte al sedile interessato ed essere ben visibile in qualsiasi momento a chi monti su quel sedile un sistema di ritenuta per bambini rivolto all'indietro. Quanto prescritto al presente punto e al punto 8.1.8 non si applica ai posti a sedere muniti di un dispositivo che disattivi automaticamente l'airbag frontale quando si installa un sistema di ritenuta per bambini rivolto all'indietro.

- 8.1.10. Il manuale d'uso del veicolo deve contenere informazioni dettagliate e citare esplicitamente l'avvertenza. Il testo, in tutte le lingue ufficiali del/dei paese/i in cui è ragionevolmente prevedibile l'immatricolazione del veicolo (ad es., territorio dell'Unione europea, Giappone, Federazione russa o Nuova Zelanda ecc.), deve contenere almeno la seguente dicitura:

«NON utilizzare MAI un sistema di ritenuta per bambini rivolto all'indietro su un sedile protetto frontalmente da un AIRBAG ATTIVO. Rischio di MORTE o di LESIONI GRAVI per il BAMBINO»

Il testo deve essere corredato di un'illustrazione che riproduca l'etichetta d'avvertenza che si trova a bordo del veicolo. Le indicazioni devono essere facilmente reperibili nel manuale d'uso del veicolo (attraverso un riferimento specifico ad esse sulla prima pagina, una linguetta identificativa della pagina o un opuscolo ad hoc ecc.).

Quanto prescritto al presente punto non si applica ai veicoli i cui posti a sedere per i passeggeri siano dotati di un dispositivo che disattiva automaticamente l'airbag frontale quando si installa un sistema di ritenuta per bambini rivolto all'indietro.

- 8.1.11. Nel caso dei sedili che possono essere rivolti o orientati in altre posizioni, da utilizzare quando il veicolo è fermo, il punto 8.1.1 si applica soltanto per gli orientamenti destinati all'uso normale con il veicolo in movimento su strada, in conformità al presente regolamento.

8.2. Prescrizioni generali

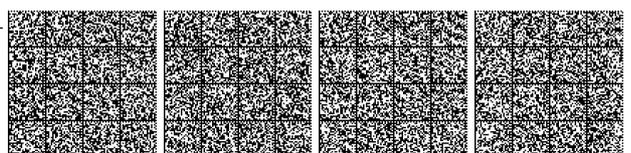
- 8.2.1. Le cinture di sicurezza, i sistemi di ritenuta, i sistemi di ritenuta ISOFIX per bambini di cui all'allegato 17, appendice 3, e i sistemi di ritenuta i-Size di cui all'allegato 17, appendice 3, devono essere fissati ad ancoraggi e, nel caso degli i-Size, essere sostenuti da una superficie di contatto del pavimento del veicolo conforme alle prescrizioni del regolamento n. 14 o n. 145 per quanto riguarda le caratteristiche progettuali e dimensionali, il numero di ancoraggi e la resistenza.

- 8.2.2. Le cinture di sicurezza, i sistemi di ritenuta e i sistemi di ritenuta appositi per bambini raccomandati dal costruttore in conformità all'allegato 17, appendice 3, devono essere installati in modo da garantirne un funzionamento soddisfacente e da ridurre il rischio di lesioni in caso di incidente. In particolare, devono essere montati in modo che:

- 8.2.2.1. le cinghie non possano assumere una posizione pericolosa;

- 8.2.2.2. sia ridotto al minimo il rischio che una cintura correttamente posizionata scivoli dalla spalla dell'utilizzatore in caso di spostamento in avanti di quest'ultimo;

- 8.2.2.3. sia ridotto al minimo il rischio di logoramento della cinghia per contatto tra le parti sporgenti del veicolo o della struttura del sedile e i sistemi di ritenuta per bambini raccomandati dal costruttore in conformità all'allegato 17, appendice 3.



- 8.2.2.4. Tutte le cinture di sicurezza previste per ciascun posto a sedere devono essere progettate e installate in modo da essere prontamente disponibili per l'uso. Inoltre, se l'intero sedile o il cuscino del sedile e/o lo schienale possono essere ripiegati per consentire l'accesso alla parte posteriore del veicolo o per il carico di merci o bagagli, dopo aver ripiegato e riportato detti sedili in posizione d'uso, le cinture di sicurezza fornite per detti sedili devono essere accessibili per l'uso o facilmente recuperabili da sotto o da dietro il sedile conformemente alle istruzioni contenute nel manuale destinato agli utenti del veicolo, senza richiedere particolare addestramento o pratica.
- 8.2.2.5. Il servizio tecnico deve verificare che, con la linguetta della fibbia inserita in quest'ultima:
- 8.2.2.5.1. l'eventuale lasco della cintura non impedisca la corretta installazione dei sistemi di ritenuta per bambini raccomandati dal costruttore e
- 8.2.2.5.2. nel caso delle cinture a tre punti, un'applicazione di tensione dall'esterno nella parte diagonale della cintura generi una tensione di almeno 50 N nella parte addominale della stessa, se posizionata:
- a) su un manichino che rappresenta un bambino di 10 anni, come specificato nell'appendice 1 dell'allegato 8 del regolamento n. 44 e regolata in conformità all'appendice 4 dell'allegato 17 del presente regolamento; oppure
- b) sulla struttura di cui alla figura 1 dell'appendice 1 dell'allegato 17 del presente regolamento per i sedili che consentono l'installazione di un dispositivo di ritenuta per bambini della categoria universale.
- 8.3. Prescrizioni speciali per le parti rigide incorporate nelle cinture di sicurezza o nei sistemi di ritenuta
- 8.3.1. Le parti rigide, come le fibbie, i dispositivi di regolazione e le parti di fissaggio, non devono aumentare il rischio di lesioni per l'utilizzatore o per gli altri occupanti del veicolo in caso di incidente.
- 8.3.2. Il dispositivo di apertura della fibbia deve essere completamente visibile e agevolmente raggiungibile da parte dell'utilizzatore ed inoltre non deve potersi aprire inavvertitamente o casualmente. La fibbia deve essere situata in posizione tale da essere immediatamente raggiungibile da parte di un soccorritore per liberare l'utilizzatore in caso di pericolo.
- La fibbia deve essere montata in modo da poter essere aperta dall'utilizzatore, sia senza carico, sia quando sostiene il peso dell'utilizzatore stesso, con un movimento di una o dell'altra mano, semplice, unico e in una sola direzione.
- Nel caso delle cinture di sicurezza o dei sistemi di ritenuta destinati ai sedili anteriori laterali, ad eccezione delle cinture a bretelle, la fibbia deve anche poter essere chiusa nello stesso modo.
- Si deve verificare che, qualora la fibbia sia in contatto con l'utilizzatore, la larghezza della superficie di contatto non sia inferiore a 46 mm.
- Occorre anche controllare che, se la fibbia è a contatto con l'utilizzatore, la superficie di contatto soddisfi le prescrizioni di cui al punto 6.2.2.1 del presente regolamento.
- 8.3.3. Quando è indossata, la cintura deve regolarsi automaticamente sull'utilizzatore, oppure deve essere progettata in modo tale che il dispositivo di regolazione manuale, che deve essere di facile impiego, possa essere agevolmente raggiunto dall'utilizzatore seduto. Inoltre, la cintura deve poter essere adattata con una mano, in funzione delle dimensioni del corpo dell'utilizzatore e della posizione del sedile del veicolo.
- 8.3.4. Le cinture di sicurezza o i sistemi di ritenuta provvisti di riavvolgitori devono essere installati in modo tale da permettere ai riavvolgitori di funzionare correttamente e di riavvolgere la cinghia senza difficoltà. Qualora siano presenti contemporaneamente un dispositivo di regolazione della cintura e un dispositivo flessibile di regolazione della cintura in funzione dell'altezza della spalla si deve verificare che, almeno nella posizione più bassa e in quella più alta, il riavvolgitore adatti automaticamente la cinghia all'altezza della spalla dell'utilizzatore dopo che si è agganciata la cintura e che dopo lo sganciamento la linguetta risalga.
- 8.3.5. Affinché gli utilizzatori dei veicoli siano informati in merito alle disposizioni relative al trasporto di bambini, i veicoli delle categorie M₁, M₂, M₃ e N₁ devono soddisfare le prescrizioni in materia di informazione contenute nell'allegato 17. Ogni veicolo della categoria M₁ deve essere munito di posizioni ISOFIX in conformità alle prescrizioni del regolamento n. 14 o n. 145.



La prima posizione ISOFIX deve permettere l'installazione di almeno una delle tre strutture rivolte in avanti di cui all'allegato 17, appendice 2; la seconda posizione ISOFIX deve permettere almeno l'installazione di una struttura rivolta all'indietro di cui all'allegato 17, appendice 2. Per questa seconda posizione ISOFIX, se non è possibile installare la struttura rivolta all'indietro sulla seconda fila di sedili del veicolo a causa di caratteristiche progettuali dello stesso, è consentito installare una struttura in una qualsiasi delle posizioni del veicolo.

8.3.6. Tutti i posti a sedere i-Size devono consentire l'installazione delle strutture di ritenuta ISOFIX per bambini «ISO/F2X» e «ISO/R2» e devono poter contenere lo spazio per valutare l'ingombro della gamba di sostegno di cui all'allegato 17, appendice 2, oltre che le strutture degli adattatori per bambini «ISO/B2» di cui all'allegato 17, appendice 5, senza attacchi ISOFIX (cfr. particolare B). Deve essere possibile occupare contemporaneamente tutti i posti a sedere i-Size adiacenti. Lo si ritiene dimostrato quando i piani mediani verticali dei posti singoli adiacenti distano fra loro almeno 440 mm.

8.4. Cicalini per le cinture di sicurezza

8.4.1. Prescrizioni per i posti a sedere specifici ed eccezioni

8.4.1.1. Per i veicoli delle categorie M e N ⁽¹⁾, il posto a sedere del conducente e quelli degli occupanti situati nella stessa fila del conducente devono essere dotati di un cicalino per la cintura di sicurezza che soddisfi le prescrizioni di cui al punto 8.4.3.

8.4.1.2. Tutti i posti a sedere della fila o delle file posteriori dei veicoli delle categorie M₁ e N₁ ⁽¹⁾ devono essere dotati di un cicalino per la cintura di sicurezza che soddisfi le prescrizioni di cui al punto 8.4.4.

Laddove il costruttore del veicolo doti di un cicalino per la cintura di sicurezza il posto a sedere del conducente di un'altra categoria di veicoli, tale cicalino può essere omologato ai sensi del presente regolamento.

8.4.1.3. Il cicalino per la cintura di sicurezza non è obbligatorio per gli strapuntini (sedili di norma ripiegati e concepiti per essere usati solo occasionalmente, come quelli che si trovano all'interno di autobus e pullman) e per i posti a sedere muniti di cintura di tipo S (comprese le cinture a bretelle).

In deroga ai punti 8.4.1.1 e 8.4.1.2, il cicalino per la cintura di sicurezza non è obbligatorio neanche per i sedili posteriori delle ambulanze, dei carri funebri e degli autocaravan, né per tutti i sedili dei veicoli utilizzati per il trasporto di persone disabili o destinati alle forze armate, alla protezione civile, ai servizi antincendio o alle forze responsabili del mantenimento dell'ordine pubblico.

8.4.2. Prescrizioni generali

8.4.2.1. Allarme visivo

8.4.2.1.1. L'allarme visivo deve essere posizionato in modo che il conducente possa vederlo e riconoscerlo facilmente sia alla luce del giorno che di notte e sia in grado di distinguerlo da eventuali altri allarmi.

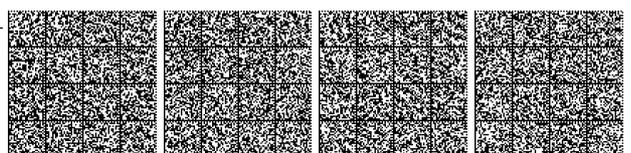
8.4.2.1.2. L'allarme visivo deve consistere in una spia a luce fissa oppure intermittente.

8.4.2.2. Allarme acustico

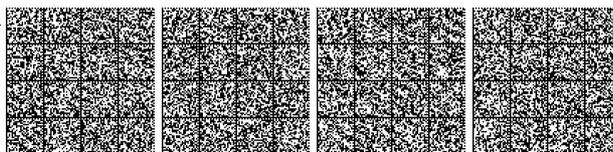
8.4.2.2.1. L'allarme acustico deve consistere in un segnale sonoro continuo o intermittente (in tale caso con pause non superiori a 1 secondo) o in una segnalazione vocale continua. In caso di segnalazione vocale, il costruttore del veicolo deve fare in modo che possano essere utilizzate le lingue del mercato in cui il veicolo sarà commercializzato.

8.4.2.2.2. L'allarme acustico deve essere facilmente riconoscibile dal conducente.

⁽¹⁾ Secondo la definizione contenuta nella risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.4, par. 2. - www.unece.org/trans/main/wp29/wgs/wp29gen/wp29resolutions.html



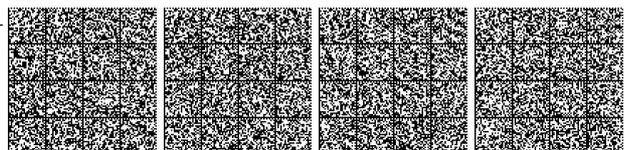
- 8.4.2.3. Allarme di primo livello
- 8.4.2.3.1. L'allarme di primo livello deve consistere perlomeno in un indicatore visivo che si attivi per 30 secondi o più per i posti a sedere di cui al punto 8.4.1.1 e per 60 secondi o più per i posti a sedere di cui al punto 8.4.1.2 quando la cintura di sicurezza di uno o più di tali posti a sedere non è allacciata mentre l'accensione è inserita o l'interruttore generale del veicolo è attivo.
- 8.4.2.3.2. L'allarme di primo livello può essere fermato quando:
- nessuna delle cinture di sicurezza che ha determinato l'accensione dell'indicatore risulta slacciata, oppure
 - il sedile o i sedili che hanno determinato l'accensione dell'indicatore non sono più occupati.
- 8.4.2.3.3. L'azionamento dell'allarme di primo livello deve essere sottoposto a prova secondo la procedura di cui al punto 1 dell'allegato 18.
- 8.4.2.4. Allarme di secondo livello
- 8.4.2.4.1. L'allarme di secondo livello deve consistere in un segnale visivo e acustico della durata di almeno 30 secondi (senza considerare i periodi in cui può interrompersi per un massimo di 3 secondi) che si attiva in presenza di almeno una delle condizioni, o delle combinazioni di condizioni, decise dal costruttore di cui ai punti da 8.4.2.4.1.1 a 8.4.2.4.1.3. Qualora l'allarme di primo livello sia ancora attivo, l'allarme di secondo livello deve sostituirsi ad esso.
- 8.4.2.4.1.1. La distanza percorsa è superiore alla soglia prescritta. La soglia non deve essere superiore a 500 m. La distanza in cui il veicolo non è in normali condizioni di funzionamento non va considerata.
- 8.4.2.4.1.2. La velocità del veicolo è superiore alla soglia prescritta. La soglia non deve essere superiore a 25 km/h.
- 8.4.2.4.1.3. La durata (a motore acceso, con il sistema di propulsione in funzione ecc.) è superiore alla soglia prescritta. La soglia non deve essere superiore a 60 secondi. La durata dell'allarme di primo livello e il periodo in cui il veicolo non è in condizioni di funzionamento normali non vanno considerati.
- 8.4.2.4.2. Le soglie di attivazione del cicalino per la cintura di sicurezza di cui ai punti da 8.4.2.4.1.1 a 8.4.2.4.1.3 possono essere resettate quando:
- è stata aperta una delle portiere mentre il veicolo non è in condizioni di funzionamento normali, oppure
 - il sedile o i sedili che hanno determinato l'accensione dell'indicatore non sono più occupati.
- 8.4.2.4.3. L'allarme di secondo livello può essere fermato quando:
- nessuna delle cinture di sicurezza che ha determinato l'accensione dell'indicatore risulta slacciata,
 - il veicolo non è più in condizioni di funzionamento normali, oppure
 - il sedile o i sedili che hanno determinato l'accensione dell'indicatore non sono più occupati.
- 8.4.2.4.4. L'allarme di secondo livello deve riprendere per il periodo restante in presenza di una delle condizioni, o delle combinazioni di condizioni, decise dal costruttore di cui ai punti da 8.4.2.4.1.1 a 8.4.2.4.1.3.
- 8.4.2.4.5. Per la situazione in cui una cintura di sicurezza venga slacciata ai sensi dei punti 8.4.3.3 e 8.4.4.5, le soglie di cui ai punti da 8.4.2.4.1.1 a 8.4.2.4.1.3 devono essere misurate a partire dal momento in cui la cintura viene slacciata.
- 8.4.2.4.6. L'azionamento dell'allarme di secondo livello deve essere sottoposto a prova secondo la procedura di cui al punto 2 dell'allegato 18.
- 8.4.3. Cicalini per le cinture di sicurezza del conducente e gli occupanti dei sedili della stessa fila del conducente
- 8.4.3.1. I cicalini per le cinture di sicurezza del conducente e degli occupanti dei sedili della stessa fila del conducente devono soddisfare le prescrizioni di cui al punto 8.4.2.
- 8.4.3.2. Il colore e il simbolo dell'allarme visivo devono corrispondere a quelli indicati al punto 21 della tabella 1 del regolamento n. 121.



- 8.4.3.3. L'allarme di secondo livello deve scattare quando una cintura di sicurezza è slacciata o viene slacciata mentre il veicolo è in condizioni di funzionamento normali e si è in presenza di almeno una delle condizioni, o delle combinazioni di condizioni, decise dal costruttore di cui ai punti da 8.4.2.4.1.1 a 8.4.2.4.1.3.
- 8.4.4. Cicalini per le cinture di sicurezza degli occupanti della fila o delle file di sedili posteriori
- 8.4.4.1. I cicalini per le cinture di sicurezza degli occupanti della fila o delle file di sedili posteriori devono soddisfare le prescrizioni di cui al punto 8.4.2.
- 8.4.4.2. L'allarme visivo deve dare indicazioni almeno su tutti i posti a sedere posteriori per consentire a chi guida, che si trova rivolto in avanti, seduto sul sedile del conducente, di individuare i posti a sedere la cui cintura di sicurezza è slacciata. Nel caso dei veicoli in cui vengono comunicate informazioni sullo stato di occupazione dei sedili posteriori, non occorre che l'allarme visivo segnali i posti a sedere con la cintura slacciata che non sono occupati da nessuno.
- 8.4.4.3. Il colore dell'allarme visivo può essere diverso dal rosso, così come il suo simbolo per le cinture di sicurezza di cui al punto 8.4.1.2 può essere diverso da quelli indicati nel regolamento n. 121. È inoltre ammesso che l'allarme di primo livello per i posti a sedere di cui al punto 8.4.1.2 possa essere fermato dal conducente.
- 8.4.4.4. Per le cinture di sicurezza di cui ai punti 8.4.1.1 e 8.4.1.2 si può utilizzare una normale spia.
- 8.4.4.5. L'allarme di secondo livello deve scattare quando una cintura di sicurezza è slacciata o viene slacciata mentre il veicolo è in condizioni di funzionamento normali e si è in presenza di almeno una delle condizioni, o delle combinazioni di condizioni, decise dal costruttore di cui ai punti da 8.4.2.4.1.1 a 8.4.2.4.1.3.
- 8.4.5. Il cicalino per la cintura di sicurezza può essere progettato in modo che possa essere disattivato.
- 8.4.5.1. Nel caso in cui sia prevista una disattivazione di breve durata, deve essere nettamente più difficile disattivare il cicalino che allacciare o slacciare la cintura (deve essere cioè necessario servirsi di speciali dispositivi non integrati nella fibbia della cintura) e tale operazione deve essere possibile solo quando il veicolo è fermo. Quando dopo una fase di disinserimento dell'accensione o di disattivazione dell'interruttore generale di durata superiore a 30 minuti si reinserisce l'accensione o si riattiva l'interruttore generale, il cicalino che era stato brevemente disattivato deve riattivarsi. Non deve essere possibile disattivare brevemente l'indicatore o gli indicatori visivi di allarme che si attivano.
- 8.4.5.2. Nel caso in cui sia possibile disattivare il cicalino per un lungo periodo, la disattivazione deve richiedere una sequenza di operazioni descritte esclusivamente nel manuale tecnico del costruttore e/o l'uso di attrezzi (meccanici, elettrici, digitali ecc.) non forniti con il veicolo. Non deve essere possibile disattivare per un lungo periodo l'indicatore o gli indicatori visivi di allarme che si attivano.
9. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE
- Le procedure di controllo della conformità della produzione devono essere conformi a quelle definite nell'accordo, appendice 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) nel rispetto delle seguenti prescrizioni:
- 9.1. ogni tipo di veicolo o cintura di sicurezza o sistema di ritenuta omologato a norma del presente regolamento deve essere fabbricato in modo tale da essere conforme al tipo omologato e da soddisfare le prescrizioni di cui ai punti 6, 7 e 8;
- 9.2. devono essere soddisfatte le prescrizioni minime delle procedure di controllo di conformità della produzione, fissati nell'allegato 14 del presente regolamento;
- 9.3. l'autorità di omologazione che ha rilasciato l'omologazione del tipo può verificare in qualunque momento i metodi di controllo della conformità applicati in ogni impianto di produzione. La normale frequenza di tali verifiche deve essere due volte l'anno.
10. SANZIONI IN CASO DI NON CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE
- 10.1. L'omologazione rilasciata relativamente a un veicolo o a un tipo di cintura o di sistema di ritenuta può essere revocata se le prescrizioni del punto 9.1. non vengono rispettate o se le cinture di sicurezza o i sistemi di ritenuta selezionati non superano le prove di cui al punto 9.2.



- 10.2. Se una parte contraente dell'accordo che applica il presente regolamento revoca un'omologazione precedentemente rilasciata, essa ne informa immediatamente le altre parti contraenti che applicano il presente regolamento per mezzo di una scheda di comunicazione conforme al modello di cui all'allegato 1A o 1B, a seconda dei casi, del presente regolamento.
11. MODIFICHE ED ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE DEL TIPO DI VEICOLO O DI CINTURA DI SICUREZZA O DI SISTEMA DI RITENUTA
- 11.1. Ogni modifica del tipo di veicolo, di cintura o di sistema di ritenuta ovvero di entrambi deve essere notificata all'autorità di omologazione che ha omologato il tipo di veicolo, di cintura di sicurezza o di sistema di ritenuta. L'autorità di omologazione può quindi:
- 11.1.1. ritenere che le modifiche apportate non avranno effetti negativi apprezzabili e che quindi il veicolo, la cintura di sicurezza o il sistema di ritenuta continuano a soddisfare le prescrizioni; oppure
- 11.1.2. chiedere un altro verbale di prova al servizio tecnico responsabile delle prove.
- 11.2. Fatte salve le disposizioni del punto 11.1, una variante del veicolo la cui massa in ordine di marcia sia inferiore a quella del veicolo sottoposto alla prova di omologazione non deve essere considerata una modifica del tipo di veicolo.
- 11.3. La conferma o il rifiuto dell'omologazione, con l'indicazione delle modifiche apportate, deve essere comunicata alle parti dell'accordo che applicano il presente regolamento mediante la procedura di cui ai punti 5.2.3 o 5.3.3 del presente regolamento.
- 11.4. L'autorità che rilascia l'estensione dell'omologazione deve assegnare un numero di serie a tale estensione e deve informare le altre parti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento per mezzo di una scheda di notifica conforme al modello di cui all'allegato 1A o 1B del presente regolamento.
12. CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE
- Se il titolare dell'omologazione cessa del tutto di fabbricare un dispositivo omologato ai sensi del presente regolamento, ne deve informare l'autorità che ha rilasciato l'omologazione. Ricevuta la notifica, tale autorità informerà di ciò le altre parti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento mediante una scheda di notifica conforme al modello di cui agli allegati 1A o 1B del presente regolamento.
13. ISTRUZIONI
- Nel caso dei tipi di cinture di sicurezza forniti separatamente dal veicolo, l'imballaggio e le istruzioni di montaggio devono indicare chiaramente il/i tipo/i di veicolo cui sono destinate.
14. NOMI E INDIRIZZI DEI SERVIZI TECNICI RESPONSABILI DELLE PROVE DI OMOLOGAZIONE E DELLE AUTORITÀ DI OMOLOGAZIONE
- Le parti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento devono comunicare al segretario delle Nazioni Unite i nomi e gli indirizzi dei servizi tecnici che effettuano le prove di omologazione e delle autorità che rilasciano le omologazioni e alle quali devono essere inviati i certificati attestanti il rilascio, il rifiuto, l'estensione o la revoca di omologazioni rilasciate in altri paesi.
15. DISPOSIZIONI TRANSITORIE
- 15.1. Omologazioni del tipo di veicolo
- 15.1.1. A decorrere dalla data ufficiale di entrata in vigore del supplemento 15 della serie di modifiche 04, nessuna parte contraente che applichi il presente regolamento può rifiutare di rilasciare omologazioni conformi al presente regolamento modificato dal supplemento 15 della serie di modifiche 04.
- 15.1.2. Trascorsi 2 anni dalla data di entrata in vigore del supplemento 15 della serie di modifiche 04 del presente regolamento, le parti contraenti che applicano il presente regolamento possono rilasciare omologazioni solo se le prescrizioni del presente regolamento, modificato dal supplemento 15 della serie di modifiche 04, sono soddisfatte.



- 15.1.3. Trascorsi 7 anni dalla data di entrata in vigore del supplemento 15 della serie di modifiche 04 del presente regolamento, le parti contraenti che applicano il presente regolamento possono rifiutare di riconoscere omologazioni non rilasciate in conformità al supplemento 15 della serie di modifiche 04 del presente regolamento. Le omologazioni già rilasciate per categorie di veicoli diverse dalla M_1 cui non si applica il supplemento 15 della serie di modifiche 04 del presente regolamento rimangono comunque valide e le parti contraenti che applicano il presente regolamento devono continuare ad accettarle.
- 15.1.3.1. Tuttavia, a decorrere dal 1° ottobre 2000, per i veicoli appartenenti alle categorie M_1 e N_1 le parti contraenti che applicano il presente regolamento possono rifiutarsi di riconoscere le omologazioni non rilasciate in conformità al supplemento 8 della serie di modifiche 04 del presente regolamento se le prescrizioni in tema di informazione di cui al punto 8.3.5 e all'allegato 17 non sono rispettate.
- 15.2. Installazione delle cinture di sicurezza e del relativo cicalino
- Le presenti disposizioni transitorie si applicano esclusivamente all'installazione sui veicoli delle cinture di sicurezza e dei relativi cicalini e non modificano le iscrizioni apposte sulle cinture.
- 15.2.1. A decorrere dalla data ufficiale di entrata in vigore del supplemento 12 della serie di modifiche 04, nessuna parte contraente che applichi il presente regolamento può rifiutare di rilasciare omologazioni conformi al presente regolamento modificato dal supplemento 12 della serie di modifiche 04.
- 15.2.2. Alla scadenza di un periodo di 36 mesi dalla data ufficiale di entrata in vigore di cui al punto 15.2.1, le parti contraenti che applicano il presente regolamento devono rilasciare l'omologazione soltanto se il tipo di veicolo soddisfa le prescrizioni del presente regolamento modificato dal supplemento 12 della serie di modifiche 04.
- 15.2.3. Alla scadenza di un periodo di 60 mesi dalla data ufficiale di entrata in vigore di cui al punto 15.2.1, le parti contraenti che applicano il presente regolamento possono rifiutare di riconoscere le omologazioni non rilasciate in conformità al supplemento 12 della serie di modifiche 04 del presente regolamento.
- 15.2.4. A decorrere dalla data ufficiale di entrata in vigore del supplemento 14 della serie di modifiche 04, nessuna parte contraente che applichi il presente regolamento può rifiutare di rilasciare omologazioni conformi al presente regolamento modificato dal supplemento 14 della serie di modifiche 04.
- 15.2.5. A decorrere dalla data ufficiale di entrata in vigore del supplemento 16 della serie di modifiche 04, nessuna parte contraente che applichi il presente regolamento può rifiutare di rilasciare omologazioni conformi al presente regolamento modificato dal supplemento 16 della serie di modifiche 04.
- 15.2.6. Alla scadenza di un periodo di 36 mesi dalla data ufficiale di entrata in vigore di cui al punto 15.2.4, le parti contraenti che applicano il presente regolamento devono rilasciare l'omologazione soltanto se il tipo di veicolo soddisfa le prescrizioni del presente regolamento modificato dal supplemento 14 della serie di modifiche 04.
- 15.2.7. Alla scadenza di un periodo di 60 mesi dalla data ufficiale di entrata in vigore di cui al punto 15.2.4, le parti contraenti che applicano il presente regolamento possono rifiutare di riconoscere le omologazioni non rilasciate in conformità al supplemento 14 della serie di modifiche 04 del presente regolamento.
- 15.2.8. A decorrere dal 16 luglio 2006, le parti contraenti che applicano il presente regolamento devono rilasciare l'omologazione solo se il tipo di veicolo è conforme alle prescrizioni del presente regolamento modificato dal supplemento 16 della serie di modifiche 04.
- 15.2.9. A decorrere dal 16 luglio 2008, le parti contraenti che applicano il presente regolamento possono rifiutare di riconoscere le omologazioni dei veicoli della categoria N_1 non rilasciate in conformità al supplemento 16 della serie di modifiche 04 del presente regolamento.
- 15.2.10. Dalla data ufficiale di entrata in vigore della serie di modifiche 05, nessuna parte contraente che applichi il presente regolamento può rifiutare di rilasciare un'omologazione ai sensi del presente regolamento modificato dalla serie di modifiche 05.
- 15.2.11. Trascorsi 18 mesi dalla data di entrata in vigore, le parti contraenti che applicano il presente regolamento rilasciano omologazioni solo se il tipo di veicolo da omologare è conforme alle prescrizioni del presente regolamento modificato dalla serie di modifiche 05.



- 15.2.12. Trascorsi 72 mesi dalla data di entrata in vigore della serie di modifiche 05 del presente regolamento, le omologazioni rilasciate ai sensi del medesimo cessano di essere valide, tranne nel caso di tipi di veicoli conformi alle prescrizioni del presente regolamento modificato dalla serie di modifiche 05.
- 15.2.13. In deroga al punto 15.2.12, le omologazioni di veicoli appartenenti a categorie diverse dalla M_1 a norma di serie precedenti di modifiche del presente regolamento non interessate dalla serie di modifiche 05, relative all'installazione dei cicalini per le cinture di sicurezza, restano valide e le parti contraenti che applicano il presente regolamento devono continuare ad accettarle.
- 15.2.14. In deroga al punto 15.2.12, le omologazioni delle categorie di veicoli diverse da N_2 e N_3 a norma di serie precedenti di modifiche del presente regolamento e non interessate dalla serie di modifiche 05, recante le prescrizioni minime per le cinture di sicurezza e i riavvolgitori di cui all'allegato 16, restano valide e le parti contraenti che applicano il presente regolamento devono continuare ad accettarle.
- 15.2.15. Anche successivamente alla data di entrata in vigore della serie di modifiche 05, le omologazioni di componenti ed entità tecniche indipendenti ai sensi di serie precedenti di modifiche del regolamento restano valide e le parti contraenti che applicano il regolamento devono continuare ad accettarle e non possono rifiutarsi di rilasciare estensioni delle omologazioni ai sensi della serie di modifiche 04 del presente regolamento.
- 15.2.16. In deroga alle disposizioni transitorie di cui sopra, le parti contraenti che applicano il presente regolamento a decorrere dalla data di entrata in vigore della serie di modifiche 05 non sono obbligate ad accettare omologazioni rilasciate ai sensi di una precedente serie di modifiche del presente regolamento.
- 15.3. A partire dalla data ufficiale di entrata in vigore della serie di modifiche 06, nessuna parte contraente che applichi il presente regolamento può rifiutare di rilasciare un'omologazione ai sensi del presente regolamento modificato dalla serie di modifiche 06.
- 15.3.1. Trascorsi 24 mesi dall'entrata in vigore della serie di modifiche 06, le parti contraenti che applicano il presente regolamento rilasciano omologazioni solo se vengono rispettate le prescrizioni del presente regolamento modificato dalla serie di modifiche 06.
- 15.3.2. Trascorsi 36 mesi dalla data di entrata in vigore della serie di modifiche 06, le parti contraenti che applicano il presente regolamento possono rifiutare di riconoscere le omologazioni rilasciate non in conformità alla serie di modifiche 06 del presente regolamento.
- 15.3.3. Anche successivamente alla data di entrata in vigore della serie di modifiche 06, le omologazioni di componenti e di entità tecniche a norma di serie precedenti di modifiche del regolamento restano valide; le parti contraenti che applicano il regolamento devono continuare ad accettarle e possono continuare a rilasciare estensioni di omologazioni a norma della serie di modifiche 05.
- 15.3.4. In deroga ai punti 15.3.1 e 15.3.2, le omologazioni di categorie di veicoli a norma di serie precedenti di modifiche del presente regolamento non interessate dalla serie di modifiche 06 restano valide e le parti contraenti che applicano il presente regolamento devono continuare ad accettarle.
- 15.3.5. Se al momento dell'adesione al presente regolamento non esistono prescrizioni relative al montaggio obbligatorio delle cinture di sicurezza destinate agli strapuntini in seno alle normative nazionali, le parti contraenti possono continuare a consentire che non siano montate ai fini dell'omologazione nazionale, nel qual caso, queste categorie di autobus non possono essere omologate a norma del presente regolamento.
- 15.3.6. Nessuna parte contraente che applichi il presente regolamento può rifiutare di rilasciare l'omologazione di un componente ai sensi di una serie precedente di modifiche del regolamento quando le cinture di sicurezza sono destinate a essere installate su veicoli omologati prima della rispettiva serie di modifiche.
- 15.3.7. Dalla data ufficiale di entrata in vigore del supplemento 5 alla serie di modifiche 06, nessuna parte contraente che applichi il presente regolamento può rifiutare l'omologazione ai sensi del presente regolamento modificato dal supplemento 5 della serie di modifiche 06.
- 15.3.8. Per un periodo di 12 mesi dopo la data di entrata in vigore del supplemento 05 della serie di modifiche 06 del presente regolamento, le parti contraenti che applicano il presente regolamento possono continuare a rilasciare omologazioni ai sensi della serie di modifiche 06 del presente regolamento senza tenere conto del supplemento 05 della serie di modifiche 06.



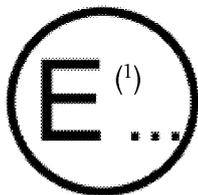
- 15.3.9. Fino al 1° settembre 2018, nessuna parte contraente che applichi il presente regolamento può rifiutare di rilasciare omologazioni ai sensi della serie di modifiche 06 senza tenere conto del supplemento 9 della serie di modifiche 06.
- 15.4 A partire dalla data ufficiale di entrata in vigore della serie di modifiche 07, nessuna parte contraente che applica il presente regolamento può rifiutare il rilascio o il riconoscimento di un'omologazione a norma del presente regolamento quale modificato dalla serie di modifiche 07. La parti contraenti devono continuare a concedere le estensioni delle omologazioni rilasciate a norma delle serie di modifiche precedenti.
- 15.4.1 A decorrere dal 1° settembre 2019, le parti contraenti che applicano il presente regolamento non sono obbligate a riconoscere le omologazioni rilasciate a norma delle serie di modifiche precedenti rilasciate per la prima volta alla data del 1° settembre 2019 o a una data successiva.
- 15.4.2. Fino al 1° settembre 2022, ai fini del rilascio dell'omologazione per la serie di modifiche 07 il cicalino per le cinture di sicurezza non è obbligatorio per i sedili posteriori amovibili e per i sedili delle file in cui si trova un sedile a sospensione. Queste esenzioni restano applicabili in caso di estensioni di omologazioni rilasciate per la prima volta in data antecedente il 1° settembre 2022.
- 15.4.3 Fino al 1° settembre 2021, le parti contraenti che applicano il presente regolamento devono riconoscere le omologazioni a norma delle serie di modifiche precedenti rilasciate per la prima volta precedentemente al 1° settembre 2019.
- 15.4.4 A decorrere dal 1° settembre 2021, le parti contraenti che applicano il presente regolamento non sono obbligate a riconoscere le omologazioni rilasciate a norma delle serie di modifiche precedenti del presente regolamento.
- 15.4.5. In deroga al punto 15.4.4, le parti contraenti che applicano il regolamento devono continuare a riconoscere le omologazioni UN delle cinture di sicurezza e dei sistemi di ritenuta rilasciate a norma delle serie di modifiche precedenti del regolamento.
- 15.4.6. In deroga al punto 15.4.4, le parti contraenti che applicano il regolamento devono continuare a riconoscere le omologazioni rilasciate a norma delle serie di modifiche precedenti del regolamento per i veicoli che non sono interessati dalle modifiche introdotte dalla serie di modifiche 07.



ALLEGATO 1A

NOTIFICA

[formato massimo: A4 (210 × 297mm)]



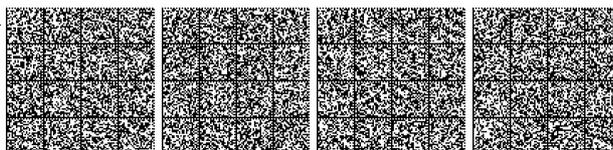
Emessa da: Nome dell'amministrazione
.....
.....
.....

- Relativa a (2): rilascio dell'omologazione
estensione dell'omologazione
rifiuto dell'omologazione
revoca dell'omologazione
cessazione definitiva della produzione

di un tipo di veicolo per quanto riguarda le cinture di sicurezza conformemente al regolamento n. 16

Omologazione n. Estensione n.

- 1. Informazioni generali
1.1. Marca (denominazione commerciale del costruttore):
1.2. Tipo e descrizione commerciale generale:
1.3. Mezzi di identificazione del tipo, se marcati sul veicolo:
1.3.1. Posizione della marcatura:
1.4. Categoria del veicolo:
1.5. Nome e indirizzo del costruttore:
1.6. Indirizzo/i dello/degli stabilimento/i di montaggio:
1.7. Servizio tecnico incaricato della prova:
1.8. Data del verbale di prova:
1.9. Numero del verbale di prova:
2. Caratteristiche costruttive generali del veicolo
2.1. Fotografie e/o disegni di un veicolo rappresentativo:
3. Carrozzeria
3.1. Posti a sedere:
3.1.1. Numero:
3.1.2. Posizione e disposizione:
3.1.2.1. Posto/i a sedere destinato/i a essere usato/i solo quando il veicolo è fermo:
3.1.3. Caratteristiche: descrizione e disegni:
3.1.3.1. dei sedili e dei loro ancoraggi
3.1.3.2. del sistema di regolazione
3.1.3.3. dei sistemi di spostamento e di bloccaggio
3.1.3.4. degli ancoraggi della cintura di sicurezza se integrata nella struttura del sedile



3.2. Cinture di sicurezza e/o altri sistemi di ritenuta

3.2.1. Numero e posizione delle cinture di sicurezza e dei sistemi di ritenuta e sedili sui quali possono essere usati

		Marchio di omologazione completo	Eventuale variante	Dispositivo di regolazione in altezza della cintura (indicare: sì/no/facoltativo)
Prima fila di sedili	R			
	C			
	L			
Seconda fila di sedili	R			
	C			
	L			

(R = sedili lato destro, C = sedili centrali, L = sedili lato sinistro)

3.2.2. Tipo e posizione dei sistemi di ritenuta aggiuntivi (indicare: sì/no/facoltativo)

		Airbag anteriore	Airbag laterale	Pretensionatore cintura
Prima fila di sedili	R			
	C			
	L			
Seconda fila di sedili	R			
	C			
	L			

(R = sedili lato destro, C = sedili centrali, L = sedili lato sinistro)

3.2.3. Numero e posizione degli ancoraggi delle cinture di sicurezza e prova della conformità al regolamento n. 14 (numero di omologazione o verbale di prova)

3.3. Cicalino per la cintura di sicurezza del conducente (indicare: sì/no (²))

4. Luogo

5. Data

6. Firma

(¹) Numero distintivo del paese che ha rilasciato/esteso/rifiutato/revocato l'omologazione (cfr. disposizioni sull'omologazione contenute nel regolamento).

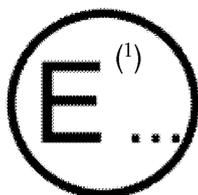
(²) Cancellare quanto non pertinente.



ALLEGATO 1B

NOTIFICA

[formato massimo: A4 (210 × 297mm)]



Emessa da: Nome dell'amministrazione

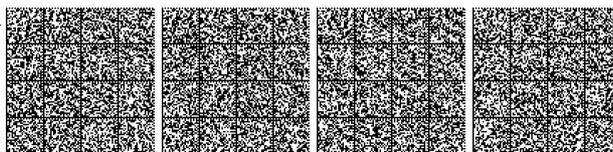
.....
.....
.....

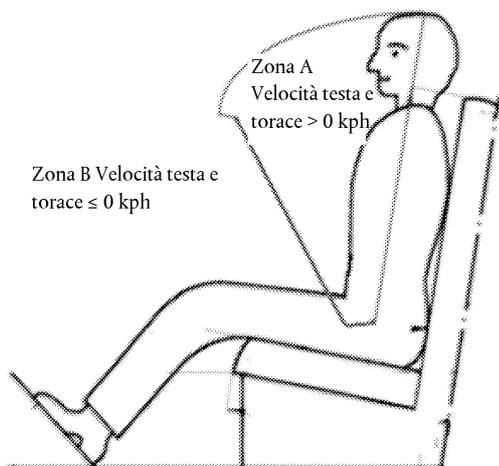
- Relativa a (2): rilascio dell'omologazione
- estensione dell'omologazione
- rifiuto dell'omologazione
- revoca dell'omologazione
- cessazione definitiva della produzione

di un tipo di cintura di sicurezza o di sistema di ritenuta per gli occupanti adulti dei veicoli a motore conformemente al regolamento n. 16

Omologazione n. Estensione n.

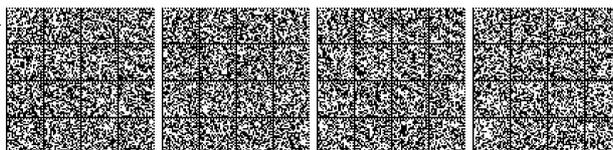
1. Sistema di ritenuta (con) /cintura a tre punti/cintura addominale/cintura di tipo speciale (con) dispositivo di assorbimento dell'energia/riavvolgitore/dispositivo per la regolazione in altezza della parte di fissaggio superiore/dispositivo flessibile di regolazione della cintura in funzione dell'altezza della spalla (3)
2. Marchio di fabbrica o denominazione commerciale
3. Designazione del costruttore relativamente al tipo di cintura o di sistema di ritenuta
4. Denominazione del costruttore
5. Nome dell'eventuale mandatario del costruttore
6. Indirizzo
7. Data di presentazione per l'omologazione
8. Servizio tecnico incaricato di eseguire le prove di omologazione
9. Data del verbale di prova compilato da tale servizio
10. Numero del verbale di prova compilato da tale servizio
11. Tipo di dispositivo: decelerazione/accelerazione (2)
12. Omologazione rilasciata/rifiutata/estesa/revocata (2) per il fissaggio ai punti di ancoraggio generali di cui all'allegato 6, figura 1, del presente regolamento / per l'uso in veicoli o tipi di veicoli specifici (2) (4).
- 12.1. In caso di rilascio o estensione (2) dell'omologazione del sistema di ritenuta, quest'ultimo può essere utilizzato per particolari tipi di veicoli compatibili con le seguenti dimensioni: nessuna parte interna nel settore A raffigurato sotto (figura 2):





- 13. Posizione e tipologia della marcatura
- 14. Luogo
- 15. Data
- 16. Firma
- 17. Alla presente notifica è allegato l'elenco dei documenti presentati con il fascicolo di omologazione depositato presso i servizi amministrativi che hanno rilasciato l'omologazione. Tali documenti sono disponibili a richiesta.

(¹) Numero distintivo del paese che ha rilasciato/esteso/rifiutato/revocato l'omologazione (cfr. disposizioni sull'omologazione contenute nel regolamento).
(²) Cancellare quanto non pertinente.
(³) Indicare il tipo.
(⁴) Le cinture di sicurezza omologate conformemente alle disposizioni del punto 6.4.1.3.3 del presente regolamento devono essere montate solo sui posti a sedere laterali anteriori protetti da un airbag posto frontalmente, a condizione che il veicolo in questione sia omologato a norma del regolamento n. 94, serie di modifiche 01 o versione successiva in vigore.
Le cinture di sicurezza omologate conformemente alle disposizioni del punto 6.4.1.3.4 del presente regolamento devono essere montate solo sui posti a sedere protetti da un airbag posto frontalmente.



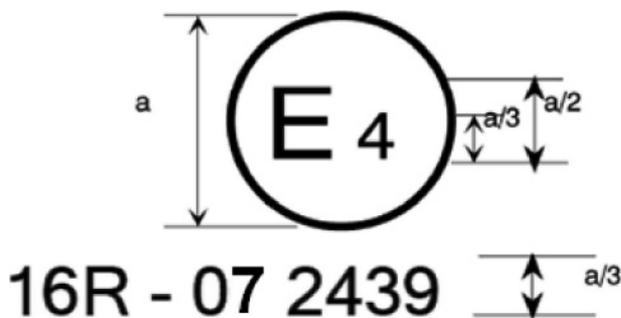
ALLEGATO 2

ESEMPI DI MARCHI DI OMOLOGAZIONE

1. Esempi di marchi di omologazione del veicolo relativi all'installazione delle cinture di sicurezza

MODELLO A

(cfr. punto 5.2.4 del presente regolamento)

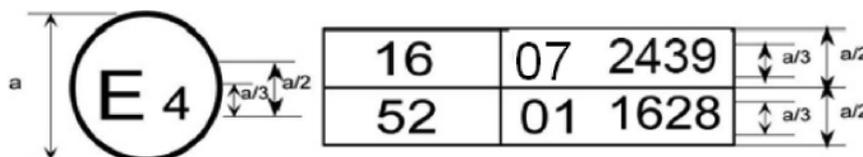


a = 8 mm min.

Il marchio di omologazione sopra riportato, apposto su un veicolo, indica che il tipo di veicolo in questione è stato omologato, per quanto riguarda le cinture di sicurezza, nei Paesi Bassi (E 4), a norma del regolamento n. 16. Il numero di omologazione indica che l'omologazione è stata rilasciata conformemente alle disposizioni del regolamento n. 16 quale modificato dalla serie di modifiche 07.

MODELLO B

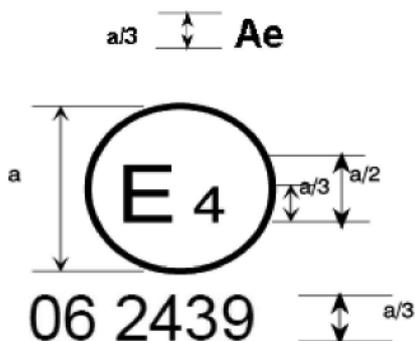
(cfr. punto 5.2.5 del presente regolamento)



a = 8 mm min.

L'apposizione su un veicolo di questo marchio indica che il tipo di veicolo in questione è stato omologato nei Paesi Bassi (E 4) a norma dei regolamenti n. 16 e n. 52⁽¹⁾. I numeri di omologazione indicano che, alla data in cui sono state rilasciate le omologazioni, il regolamento n. 16 comprendeva la serie di modifiche 07 e il regolamento n. 52 la serie di modifiche 01.

2. Esempi di marchi di omologazione delle cinture di sicurezza (cfr. punto 5.3.5 del presente regolamento)



a = 8 mm min.

(¹) Il secondo numero è riportato solo a titolo di esempio.



La cintura su cui è stato apposto questo marchio di omologazione è una cintura a tre punti («A»), munita di dispositivo di assorbimento dell'energia («e») e omologata nei Paesi Bassi (E 4) con il numero 062439; alla data del rilascio dell'omologazione il regolamento comprendeva già la serie di modifiche 06.

B → 4 m



06 2489

La cintura su cui è stato apposto questo marchio di omologazione è una cintura addominale («B»), munita di riavvolgitore di tipo 4 a sensibilità multipla (m) e omologata nei Paesi Bassi (E 4) con il numero 062489; alla data del rilascio dell'omologazione il regolamento comprendeva già la serie di modifiche 06.

Nota: il numero di omologazione e il simbolo o i simboli aggiuntivi devono essere posizionati vicino al cerchio, sopra o sotto la «E» oppure a sinistra o a destra di tale lettera. Le cifre che compongono il numero di omologazione vanno allineate sullo stesso lato della «E» e orientate nella stessa direzione. Il simbolo o i simboli aggiuntivi devono trovarsi dalla parte diametralmente opposta al numero di omologazione. L'uso di numeri romani come numeri di omologazione è sconsigliato, onde evitare il rischio di confusione con altri simboli.

Se



06 22439

La cintura su cui è stato apposto questo marchio di omologazione è una cintura di tipo speciale («S»), munita di dispositivo di assorbimento dell'energia («e») e omologata nei Paesi Bassi (E 4) con il numero 0622439; alla data del rilascio dell'omologazione il regolamento comprendeva già la serie di modifiche 06.

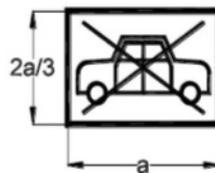
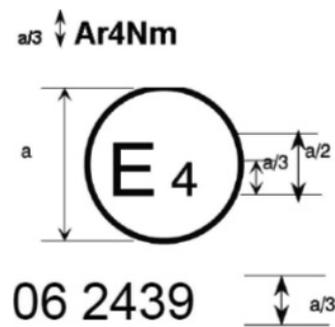
ZSe



06 24391

La cintura su cui è stato apposto questo marchio di omologazione fa parte di un sistema di ritenuta («Z») ed è una cintura di tipo speciale («S») munita di dispositivo di assorbimento dell'energia («e»). È stata omologata nei Paesi Bassi (E 4) con il numero 0624391; alla data del rilascio dell'omologazione, il regolamento comprendeva già la serie di modifiche 06.





$a = 8 \text{ mm min.}$

La cintura su cui è stato apposto questo marchio di omologazione è una cintura a tre punti («A»), munita di riavvolgitore a sensibilità multipla («m») di tipo 4N («r4N»), la cui omologazione è stata rilasciata nei Paesi Bassi («E 4») con il numero 062439; alla data del rilascio dell'omologazione, il regolamento comprendeva già la serie di modifiche 06. Tale cintura non va montata su veicoli appartenenti alla categoria M₁.

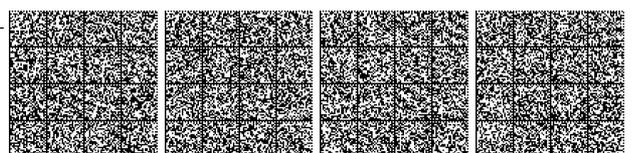
Aer4m



062439

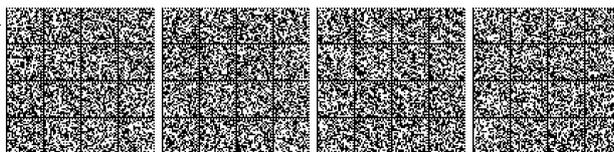
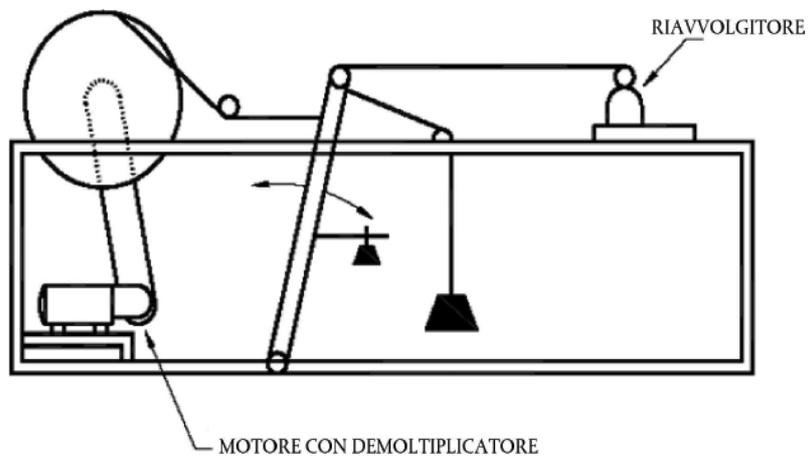
AIRBAG

La cintura su cui è stato apposto questo marchio di omologazione è una cintura a tre punti («A»), munita di dispositivo di assorbimento dell'energia («e») soddisfa le prescrizioni specifiche del punto 6.4.1.3.3 o 6.4.1.3.4 del presente regolamento ed è munita di riavvolgitore a sensibilità multipla («m») di tipo 4 («r4»), la cui omologazione è stata rilasciata nei Paesi Bassi («E 4») con il numero 062439. Le prime due cifre di tale numero indicano che alla data del rilascio dell'omologazione il regolamento comprendeva già la serie di modifiche 06. Questa cintura di sicurezza deve essere montata su veicoli dotati di airbag per il posto a sedere indicato.



ALLEGATO 3

ESEMPIO DI APPARECCHIATURA PER LA PROVA DI DURATA DEL MECCANISMO DEI RIAVVOLGITORI



ALLEGATO 4

ESEMPIO DI APPARECCHIATURA PER LA PROVA DI BLOCCAGGIO DEI RIAVVOLGITORI
A BLOCCAGGIO DI EMERGENZA

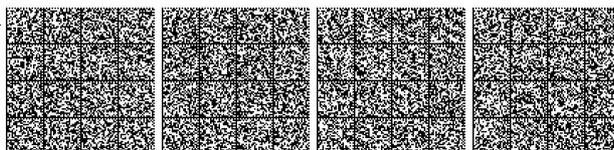
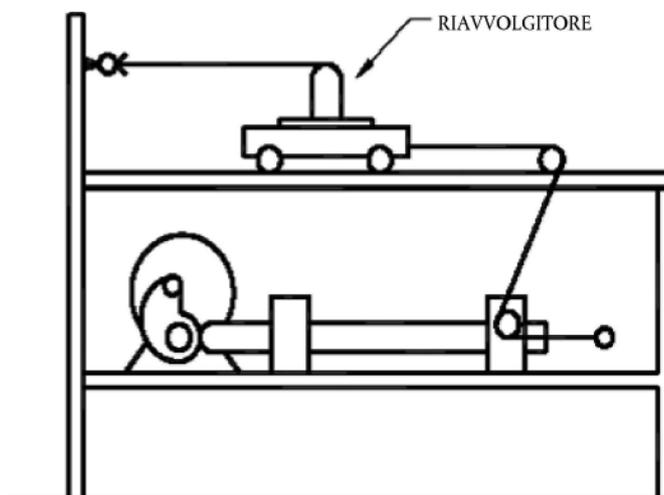
Nella figura è illustrata un'apparecchiatura adatta a questa prova. Essa è composta da un motore a camma, il cui rullo è fissato con funi a un piccolo carrello montato su una guida. La struttura della camma e la velocità del motore sono tali da ottenere la necessaria accelerazione al tasso di incremento indicato al punto 7.6.2.2 del presente regolamento; la corsa deve essere superiore allo spostamento massimo autorizzato della cinghia prima del bloccaggio.

Sul carrello viene montato un supporto girevole per permettere al riavvolgitore di essere montato in diverse posizioni rispetto alla direzione di spostamento del carrello.

Quando viene testata la sensibilità dei riavvolgitori rispetto allo spostamento della cinghia, il riavvolgitore viene montato su un supporto fisso adeguato e la cinghia viene collegata al carrello.

Quando vengono eseguite le prove di cui sopra, qualsiasi supporto ecc. fornito dal costruttore o dal suo mandatario deve essere integrato nell'installazione di prova per simulare il più fedelmente possibile il montaggio previsto in un veicolo.

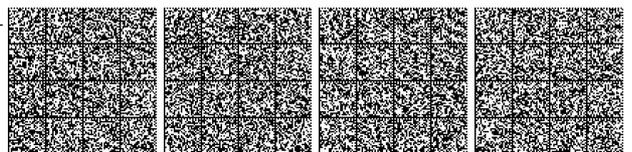
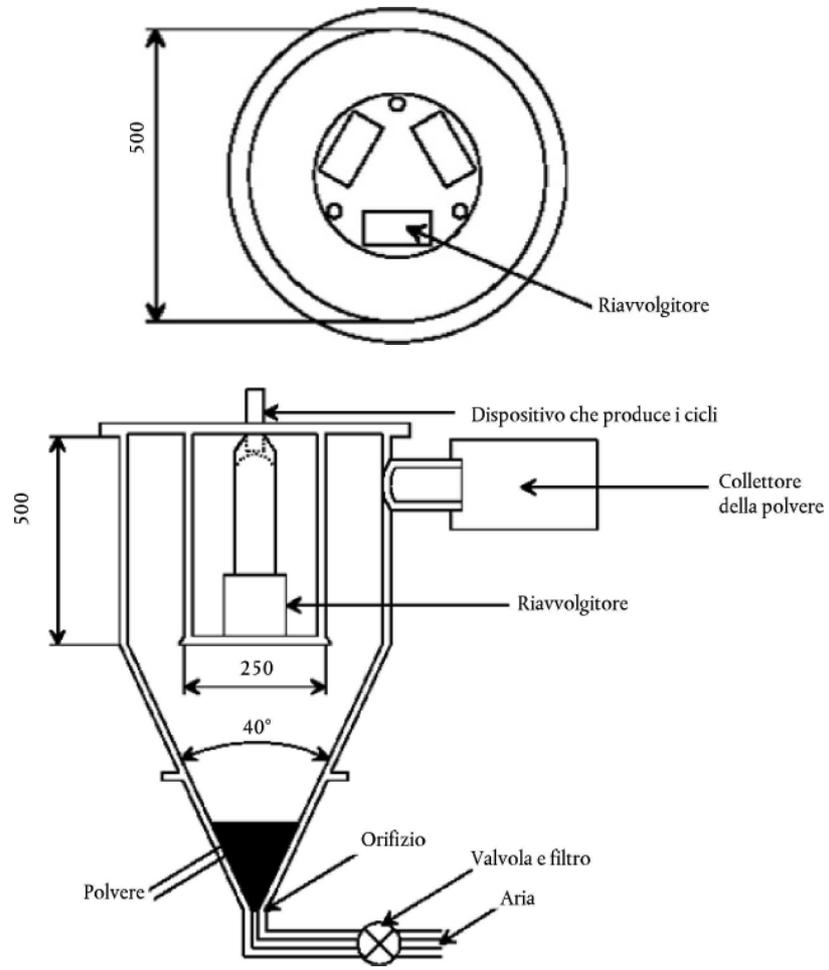
Il costruttore o il suo mandatario deve fornire qualsiasi supporto supplementare ecc. eventualmente necessario per simulare il montaggio all'interno del veicolo.



ALLEGATO 5

ESEMPIO DI APPARECCHIATURA PER LA PROVA DI RESISTENZA ALLA POLVERE

(dimensioni in millimetri)



ALLEGATO 6

DESCRIZIONE DEL CARRELLO, DEL SEDILE, DEGLI ANCORAGGI E DEL DISPOSITIVO DI ARRESTO

1. CARRELLO

Per le prove delle cinture di sicurezza, la massa del carrello con il solo sedile deve essere di 400 ± 20 kg. Per le prove dei sistemi di ritenuta, la massa del carrello con annessa struttura del veicolo deve essere di 800 kg. Se necessario, la massa totale del carrello e della struttura del veicolo può essere aumentata di 200 kg una o più volte. La massa totale non deve differire in nessun caso dal valore nominale di oltre ± 40 kg.

2. SEDILE

Salvo per le prove dei sistemi di ritenuta, il sedile deve essere rigido e presentare una superficie liscia. Devono essere rispettate le indicazioni fornite nella figura 1 del presente allegato, accertandosi che nessuna parte metallica possa venire a contatto con la cintura.

3. ANCORAGGI

3.1. Nel caso di una cintura munita di dispositivo di regolazione in altezza, come definito al punto 2.14.6 del presente regolamento, il dispositivo deve essere fissato a un telaio rigido oppure a una parte del veicolo su cui è normalmente montato e che deve essere ben fissata al carrello di prova.

3.2. Gli ancoraggi generali devono essere disposti secondo le indicazioni della figura 1. I punti che corrispondono all'ubicazione degli ancoraggi indicano la posizione in cui vanno fissate le estremità della cintura al carrello o, eventualmente, ai dinamometri. Normalmente vengono scelti per gli ancoraggi i punti A, B e K se il bordo superiore della fibbia non dista più di 250 mm dal foro di fissaggio del supporto; altrimenti, devono essere usati i punti A1 e B1. La tolleranza sulla posizione dei punti di ancoraggio è tale che ciascun punto di ancoraggio deve essere situato a non più di 50 mm dai corrispondenti punti A, B e K indicati nella figura 1 o A1, B1 e K, a seconda dei casi.

3.3. La struttura che porta gli ancoraggi deve essere rigida. L'ancoraggio superiore non deve spostarsi in misura superiore a 0,2 mm in direzione longitudinale quando gli viene applicato un carico di 98 daN in tale direzione. Il carrello deve essere costruito in modo che durante la prova non si verifichi nessuna deformazione permanente nelle parti portanti gli ancoraggi.

3.4. Se fosse eventualmente necessario un quarto punto di ancoraggio per fissare il riavvolgitore, esso dovrà:

essere collocato su un piano longitudinale verticale che attraversi il punto K;

permettere l'inclinazione del riavvolgitore all'angolo prescritto dal costruttore;

essere situato sull'arco di un cerchio avente raggio $KB1 = 790$ mm quando il tratto di cinghia compreso tra il rinvio sul montante e l'uscita dal riavvolgitore è superiore o pari a 540 mm, o, in tutti gli altri casi, trovarsi sull'arco avente centro K e raggio di 350 mm.

4. DISPOSITIVO DI ARRESTO

4.1. Questo dispositivo è composto di due assorbitori uguali montati in parallelo, tranne nel caso dei sistemi di ritenuta, per i quali sono usati quattro assorbitori per una massa nominale di 800 kg. Se necessario, si usa un assorbitore aggiuntivo per ogni aumento di 200 kg della massa nominale. Ogni assorbitore si compone di:

un involucro esterno formato da un tubo d'acciaio;

un tubo di poliuretano che assorbe l'energia;

un'oliva d'acciaio levigata che penetra nel dispositivo di assorbimento; e

un'asta e una piastra d'urto.

4.2. Le dimensioni delle varie parti dell'assorbitore sono indicate nelle figure 2, 3 e 4.



- 4.3. Le caratteristiche del materiale di assorbimento sono specificate nella tabella del presente allegato. Immediatamente prima di ciascuna prova, i tubi devono essere tenuti per almeno 12 ore a una temperatura compresa tra 15 °C e 25 °C, senza essere utilizzati. Durante la prova dinamica delle cinture o dei sistemi di ritenuta, il dispositivo di arresto deve essere a temperatura identica a quella della prova di taratura, con una tolleranza di ± 2 °C. Le prescrizioni che devono essere soddisfatte dal dispositivo di arresto sono indicate nell'allegato 8 del presente regolamento. Si può usare qualsiasi altro dispositivo che dia risultati equivalenti.

Caratteristiche del materiale assorbente

(metodo ASTM D 735, salvo diversa indicazione)

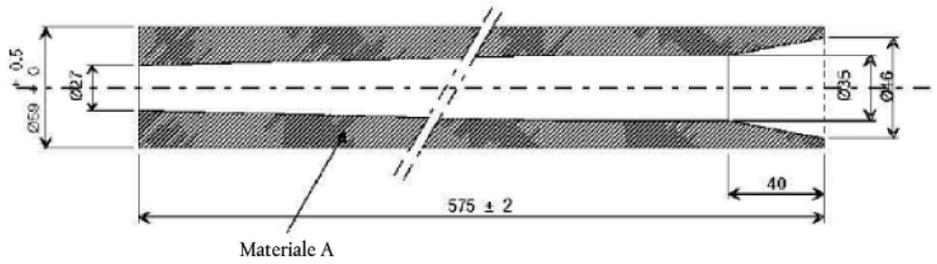
Durezza Shore A		95 \pm 2 alla temperatura di 20 \pm 5 °C
Resistenza alla rottura		R ₀ > 343 daN/cm ²
Allungamento minimo		A ₀ > 400 %
Modulo al 100 % di allungamento		> 108 daN/cm ²
Modulo al 300 % di allungamento		> 235 daN/cm ²
Fragilità a freddo (metodo ASTM D 736)		5 ore a - 55 °C
Deformazione da compressione interna (metodo B)		22 ore a 70 °C < 45 %
Densità a 25 °C		tra 1,05 e 1,10
Invecchiamento all'aria (metodo ASTM D 573)		
70 ore a 100 °C	— Durezza Shore A	variazione max \pm 3
	— Resistenza alla rottura	diminuzione < 10 % di R ₀
	— Allungamento	diminuzione < 10 % di A ₀
	— Massa	diminuzione < 1 %
Immersione in olio (metodo ASTM n. 1 olio)		
70 ore a 100 °C	— Durezza Shore A	variazione max \pm 4
	— Resistenza alla rottura	diminuzione < 15 % di R ₀
	— Allungamento	diminuzione < 10 % di A ₀
	— Volume	gonfiamento < 5 %
Immersione in olio (metodo ASTM n. 3 olio)		
70 ore a 100 °C	— Resistenza alla rottura	diminuzione < 15 % di R ₀
	— Allungamento	diminuzione < 15 % di A ₀
	— Volume	gonfiamento < 20 %
Immersione in acqua distillata		
1 settimana a 70 °C	— Resistenza alla rottura	diminuzione < 35 % di R ₀
	— Allungamento	diminuzione < 20 % di A ₀



Figura 3

Dispositivo di arresto

(tubo di poliuretano)



Finitura superficiale del mandrino $\sqrt{3.2}$

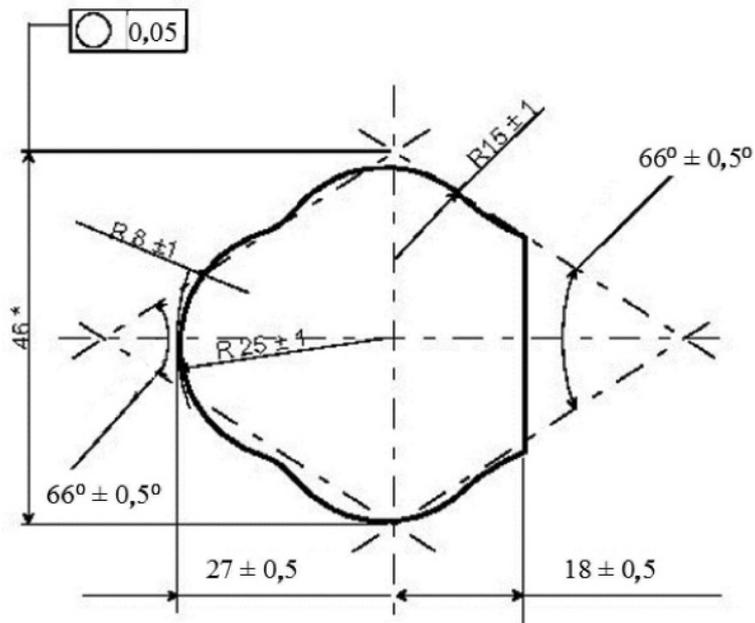
Tolleranza all'interferenza $\pm 0,2$

Tutte le dimensioni sono espresse in mm

Figura 4

Dispositivo di arresto

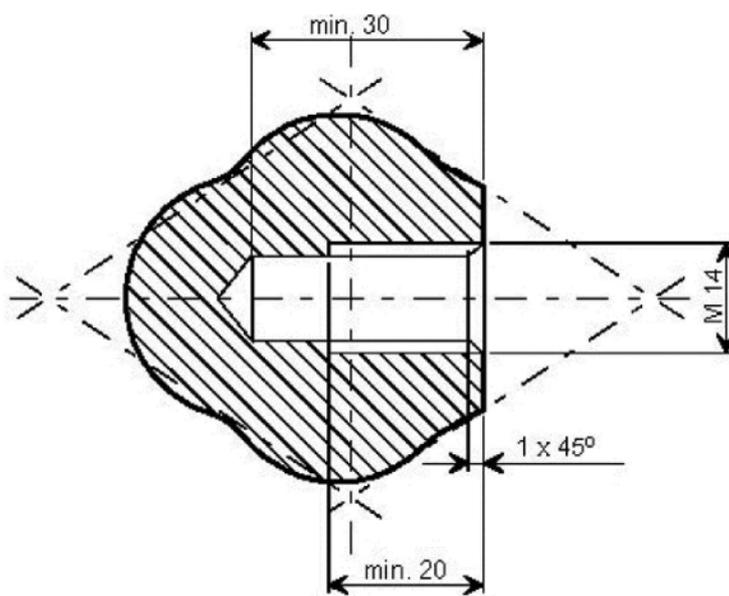
(oliva)



* Questa dimensione può variare tra 43 e 49 mm.

Dimensioni in mm

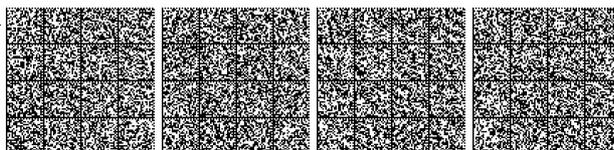




Dimensioni in mm

Finitura superficiale $\sqrt{0,4}$

Tolleranza all'interferenza $\pm 0,1$



ALLEGATO 7

DESCRIZIONE DEL MANICHINO

1. SPECIFICHE DEL MANICHINO

1.1. Informazioni generali

Le principali caratteristiche del manichino sono illustrate nelle figure e nelle tabelle seguenti:

Figura 1 Vista laterale di testa, collo e tronco

Figura 2 Vista frontale di testa, collo e tronco

Figura 3 Vista laterale di anca, coscia e gamba

Figura 4 Vista frontale di anca, coscia e gamba

Figura 5 Dimensioni principali

Figura 6 Manichino in posizione seduta, indicante:

la posizione del centro di gravità

la posizione dei punti dove si misura lo spostamento l'altezza della spalla

Tabella 1 Codici, nomi, materiali e dimensioni principali degli elementi del manichino e

Tabella 2 Masse della testa, del collo, del tronco, delle cosce e della gamba

1.2. Descrizione del manichino

1.2.1. Struttura della gamba (cfr. figure 3 e 4)

La struttura della gamba si compone di tre elementi:

piastra per la pianta del piede (30)

tubo della gamba propriamente detta (29) e

tubo del ginocchio (26)

Il tubo del ginocchio è munito di due fermi che limitano il movimento della gamba rispetto alla coscia.

A partire dalla posizione diritta, la gamba può ruotare all'indietro di circa 120°.

1.2.2. Struttura della coscia (cfr. figure 3 e 4)

La struttura della coscia si compone di tre elementi:

tubo del ginocchio (22)

barra della coscia (21) e

tubo dell'anca (20)

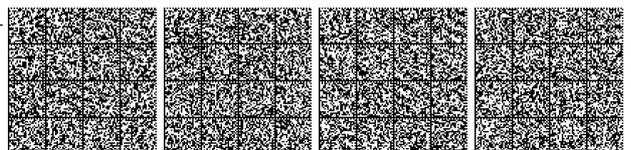
Per limitare i movimenti del ginocchio, il tubo del ginocchio (22) è munito di due scanalature che si innestano nelle asole della gamba.

1.2.3. Struttura del tronco (cfr. figure 1 e 2)

La struttura del tronco comprende i seguenti elementi:

tubo dell'anca (2)

catena a rulli (4)



costole (6) e (7)

sterno (8) e

fissaggi della catena (3) e sulle parti (7) e (8)

1.2.4. Collo (cfr. figure 1 e 2)

Il collo è formato da sette dischi in poliuretano (9). Il grado di rigidità del collo può essere modificato mediante un tendicatena.

1.2.5. Testa (cfr. figure 1 e 2)

La testa (15) è cava; la forma di poliuretano è rinforzata da strisce d'acciaio (17). Il tendicatena, che consente di regolare la rigidità del collo, è formato da un blocco in poliammide (10), un tubo distanziatore (11) ed elementi di trazione (12) e (13). La testa può ruotare sull'articolazione della prima e della seconda vertebra cervicale (articolazione atlo-epistrofeica) che comprende il complesso di regolazione (14) e (18), il tubo distanziatore (16) e il blocco di poliammide (10).

1.2.6. Collegamento dell'articolazione del ginocchio (cfr. figura 4)

La gamba e le cosce vengono collegate mediante il tubo (27) e l'elemento di trazione (28).

1.2.7. Collegamento dell'articolazione dell'anca (cfr. figura 4)

Le cosce e il tronco sono collegati dal tubo (23), le piastre di attrito (24) e l'elemento di trazione (25).

1.2.8. Poliuretano

Tipo: PU 123 CH compound

Durezza: 50-60 Shore A

1.2.9. Rivestimenti

Il manichino è dotato di un rivestimento speciale (cfr. tabella 1).

2. DISPOSITIVI DI CORREZIONE

2.1. Informazioni generali

Per poter tarare il manichino in funzione di determinati valori e della sua massa totale, la ripartizione della stessa deve essere regolata mediante l'impiego di sei masse di correzione di 1 kg ciascuna, che possono essere montate sull'articolazione dell'anca. Sei altre masse di poliuretano da 1 kg ciascuna possono essere montate sul dorso del tronco.

3. CUSCINO

Tra il torace del manichino e il rivestimento va collocato uno speciale cuscino. Il cuscino deve essere di schiuma di polietilene e rispondere alle seguenti prescrizioni:

Durezza: 7-10 Shore A

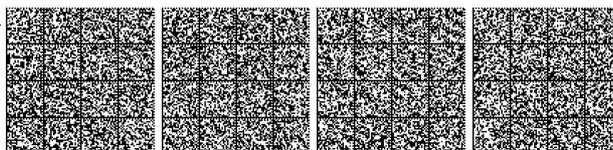
Spessore: 25 mm + 5

Deve essere sostituibile.

4. REGOLAZIONE DELLE ARTICOLAZIONI

4.1. Informazioni generali

Al fine di ottenere risultati riproducibili, è necessario specificare l'attrito fra le varie articolazioni e controllarlo.



4.2. Articolazione del ginocchio

Serrare l'articolazione del ginocchio.

Disporre verticalmente la coscia e la gamba.

Ruotare la parte inferiore della gamba di 30°.

Allentare molto lentamente il dado dell'elemento di trazione (28) fino a quando la gamba cade sotto l'azione del proprio peso.

Fissare l'elemento di trazione in questa posizione.

4.3. Articolazione dell'anca

Serrare l'articolazione dell'anca.

Collocare le cosce in posizione orizzontale e il tronco in posizione verticale.

Ruotare il tronco in avanti fino a formare un angolo di 60° Con le cosce.

Allentare molto lentamente l'elemento di trazione fino a quando il tronco cade sotto l'azione del proprio peso.

Fissare l'elemento di trazione in questa posizione.

4.4. Articolazione atlo-epistrofica

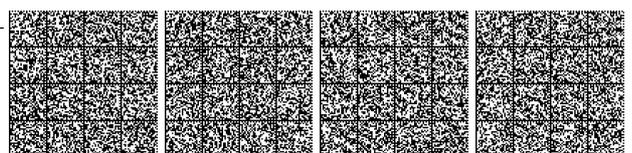
Regolare questa articolazione in modo che resista appena al proprio peso in caso di sollecitazione in avanti o all'indietro.

4.5. Collo

Il collo può essere regolato con il tendicatena (13). Quando il collo è regolato, l'estremità superiore dell'elemento di trazione deve spostarsi di 4-6 cm se sottoposta a una forza di 10 daN applicata orizzontalmente.

Tabella 1

N. di riferimento	Designazione	Materiale	Dimensioni
1	Materiale del corpo	Poliuretano	—
2	Tubo dell'anca	Acciaio	76 × 70 × 100 mm
3	Fissaggi della catena	Acciaio	25 × 10 × 70 mm
4	Catena a rulli	Acciaio	3/4
5	Piastra della spalla	Poliuretano	—
6	Profilo	Acciaio	30 × 30 × 3 × 250 mm
7	Costole	Piastra di acciaio perforata	400 × 85 × 1,5 mm
8	Sterno	Piastra di acciaio perforata	250 × 90 × 1,5 mm
9	Dischi (sei)	Poliuretano	∅ 90 × 20 mm
			∅ 80 × 20 mm
			∅ 75 × 20 mm



N. di riferimento	Designazione	Materiale	Dimensioni
			ø 70 × 20 mm
			ø 65 × 20 mm
			ø 60 × 20 mm
10	Blocco	Poliammide	60 × 60 × 25 mm
11	Tubo distanziatore	Acciaio	40 × 40 × 2 × 50 mm
12	Bullone dell'elemento di trazione	Acciaio	M16 × 90 mm
13	Dado dell'elemento di trazione	Acciaio	M16
14	Elemento di trazione dell'articolazione atlo-epistrofeica	Acciaio	ø 12 × 130 mm (M12)
15	Testa	Poliuretano	—
16	Tubo distanziatore	Acciaio	ø 18 × 13 × 17 mm
17	Piastra di rinforzo	Acciaio	30 × 3 × 500 mm
18	Dado dell'elemento di trazione	Acciaio	M12 mm
19	Cosce	Poliuretano	—
20	Tubo dell'anca	Acciaio	76 × 70 × 80 mm
21	Barra delle cosce	Acciaio	30 × 30 × 440 mm
22	Tubo del ginocchio	Acciaio	52 × 46 × 40 mm
23	Tubo di collegamento con l'anca	Acciaio	70 × 64 × 250 mm
24	Piastre di attrito (quattro)	Acciaio	160 × 75 × 1 mm
25	Elemento di trazione	Acciaio	M12 × 320 mm + piastre e dadi
26	Tubo del ginocchio	Acciaio	52 × 46 × 160 mm
27	Tubo di collegamento con il ginocchio	Acciaio	44 × 39 × 190 mm
28	Piastra dell'elemento di trazione	Acciaio	ø 70 × 4 mm
29	Tubo della gamba	Acciaio	50 × 50 × 2 × 460 mm
30	Piastra della pianta del piede	Acciaio	100 × 170 × 3 mm
31	Masse di correzione del tronco (sei)	Poliuretano	1 kg ciascuna
32	Cuscino	Schiuma di polietilene	350 × 250 × 25 mm
33	Rivestimento	Cotone e fasce di poliammide	—
34	Masse di correzione dell'articolazione dell'anca (sei)	Acciaio	1 kg ciascuna

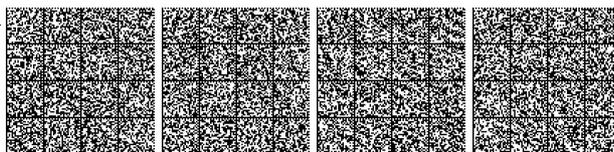


Tabella 2

Elementi del manichino	Massa in kg
Testa e collo	4,6 ± 0,3
Tronco e braccia	40,3 ± 1,0
Cosce	16,2 ± 0,5
Parte inferiore della gamba e piede	9,0 ± 0,5
Massa totale, compresi i pesi di correzione	75,5 ± 1,0

Figura 1

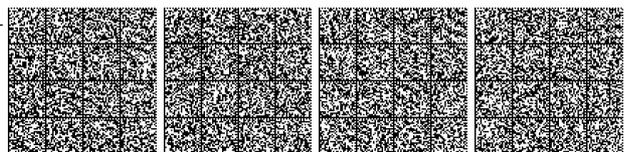
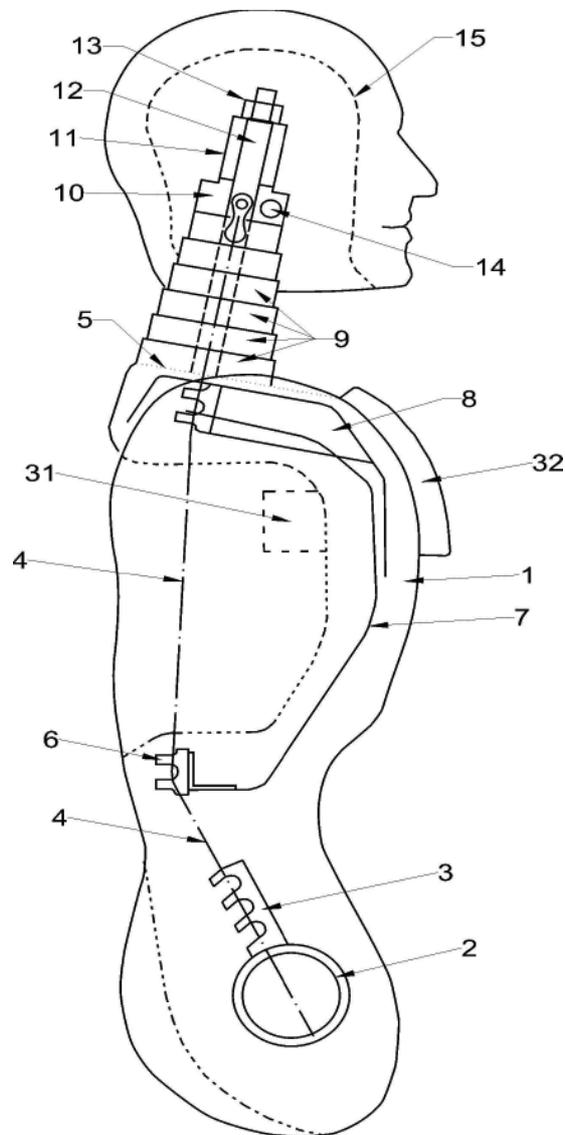


Figura 2

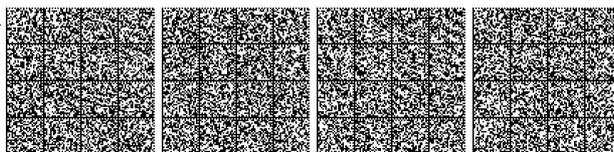
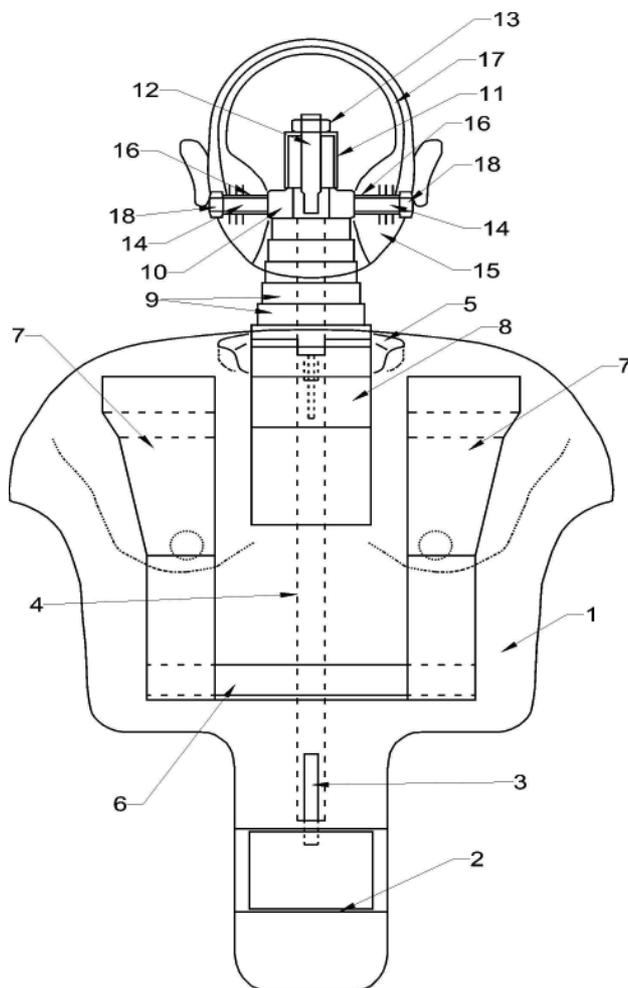


Figura 3

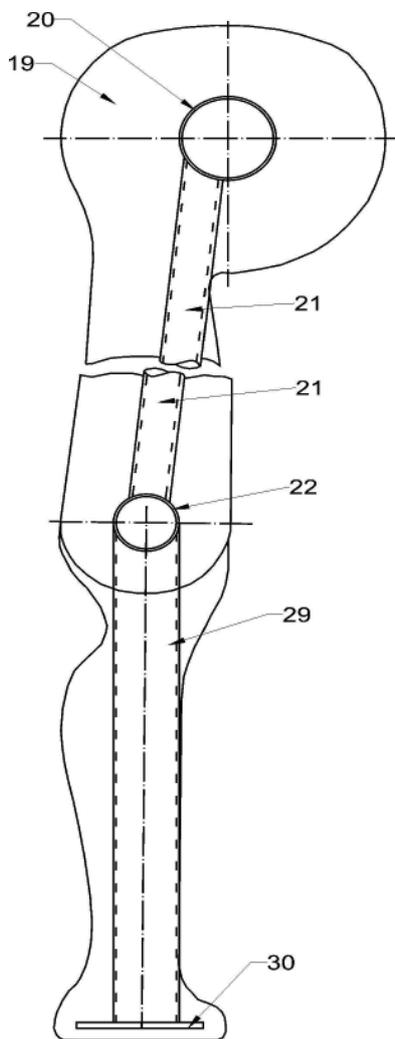


Figura 4

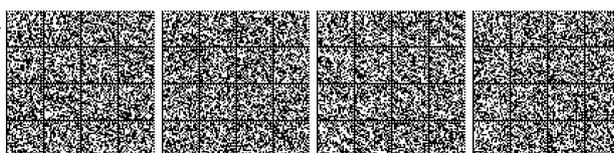
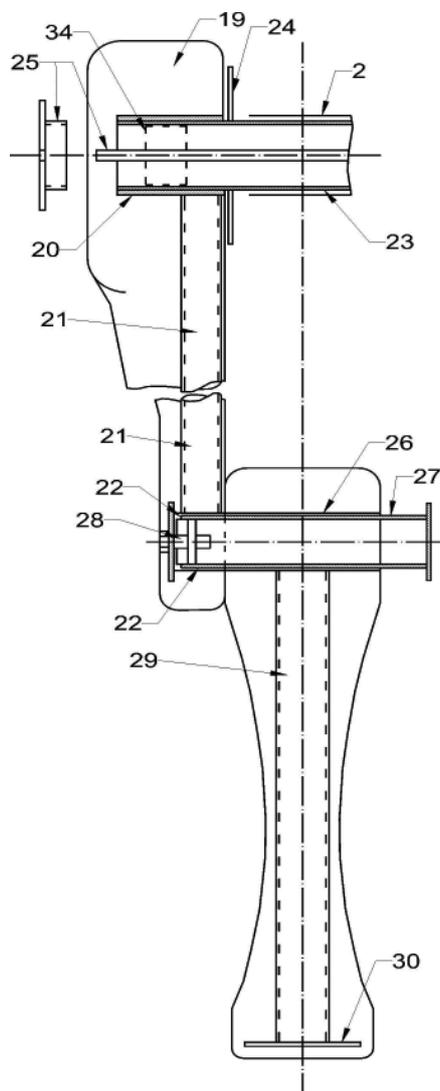


Figura 5

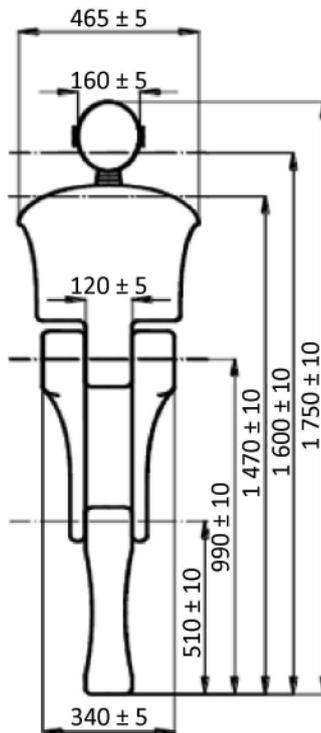
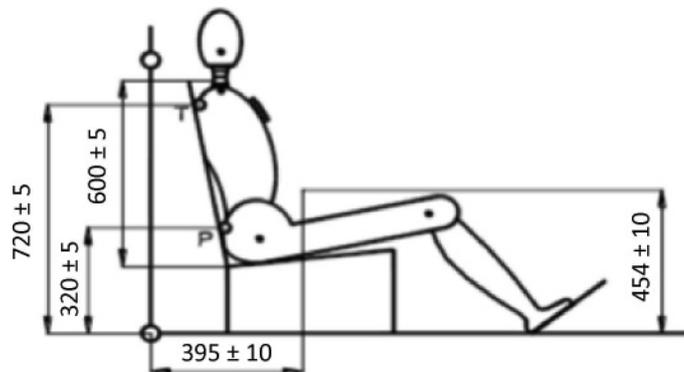


Figura 6



Tutte le dimensioni sono espresse in mm

G = centro di gravità

T = punto di riferimento del tronco (misurato dietro, sull'asse del manichino)

P = punto di riferimento del bacino (misurato dietro, sull'asse del manichino)

Nella misurazione dello spostamento al punto P non devono essere compresi movimenti rotatori intorno all'asse dell'anca e intorno a un asse verticale.



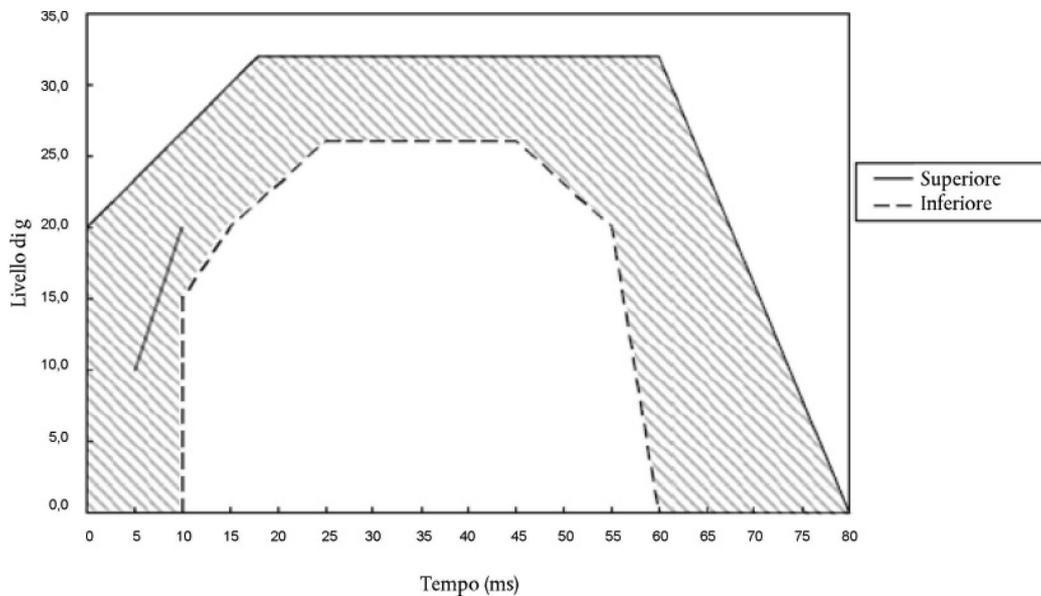
ALLEGATO 8

DESCRIZIONE DELLA CURVA DI DECELERAZIONE O DI ACCELERAZIONE DEL CARRELLO IN FUNZIONE DEL TEMPO

I procedimenti di taratura e di misurazione devono corrispondere sempre a quelli specificati nella norma ISO 6487 (2002); gli strumenti di misurazione devono corrispondere alle specifiche di un canale dati con classe di frequenza del canale (CFC) 60.

Definizione delle varie curve

Tempo (ms)	Accelerazione (g) Corridoio inferiore	Accelerazione (g) Corridoio superiore
0	—	20
10	0	—
10	15	—
15	20	—
18	—	32
25	26	—
45	26	—
55	20	—
60	0	32
80	—	0



Il segmento aggiuntivo (cfr. punto 7.7.4.2) si applica solo al carrello di accelerazione.



ALLEGATO 9

ISTRUZIONI

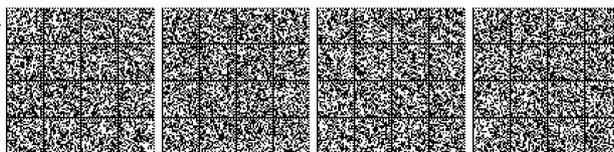
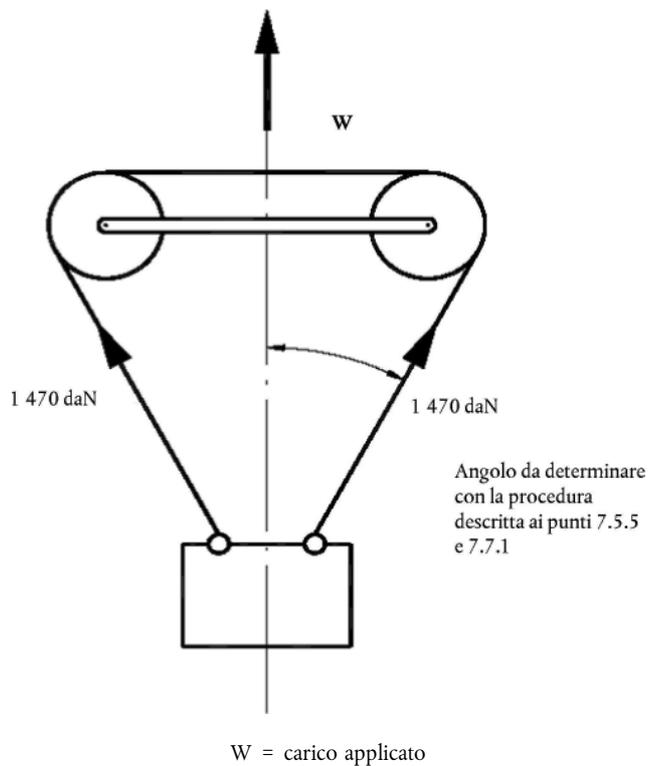
Ad ogni cintura di sicurezza devono essere allegate istruzioni del seguente tipo o contenuto, redatte nella lingua o nelle lingue del paese in cui la cintura viene messa in vendita.

1. Istruzioni per l'installazione (non richieste se le cinture di sicurezza devono essere installate dal costruttore del veicolo) che specificano a quali modelli di veicoli è adatto il sistema e il metodo corretto di fissaggio del sistema al veicolo, con annessa un'avvertenza per evitare l'usura delle cinghie.
2. Istruzioni per l'uso (possono essere incluse nel manuale d'uso del veicolo se la cintura di sicurezza viene installata dal costruttore del veicolo) recanti le istruzioni per garantire che l'utilizzatore tragga il maggior vantaggio possibile dalla cintura di sicurezza. Nelle istruzioni è opportuno sottolineare:
 - a) l'importanza di indossare la cintura su tutti i percorsi;
 - b) il modo corretto di indossare la cintura e in particolare:
 - i) la posizione in cui deve trovarsi la fibbia;
 - ii) la necessità di indossare la cintura ben tesa;
 - iii) la corretta posizione delle cinghie e la necessità di evitare che si attorciglino;
 - iv) il fatto che ogni cintura deve essere usata da un solo occupante alla volta e che non si deve far passare la cintura attorno a un bambino seduto in grembo a un passeggero;
 - c) il metodo di funzionamento della fibbia;
 - d) il metodo di funzionamento del regolatore;
 - e) il metodo di funzionamento dei riavvolgitori, se incorporati nel sistema, e il metodo per controllare che si fessino;
 - f) i metodi consigliati per pulire la cintura e per ricomporla, ove occorra, dopo averla pulita;
 - g) la necessità di sostituire la cintura di sicurezza quando sia stata utilizzata in un grave incidente o presenti tracce di sensibile logorio o tagli oppure quando, nel caso di una cintura munita di indicatore di sovraccarico visivo, questo indichi l'inidoneità della cintura a essere usata ancora, o quando, nel caso di una cintura dotata di pretensionatore, questo sia entrato in funzione;
 - h) il fatto che la cintura non deve in alcun modo essere trasformata o alterata, poiché tali cambiamenti possono renderla inefficiente; se il tipo di costruzione permette di smontare parti che la compongono, occorre fornire istruzioni per una corretta ricomposizione;
 - i) il fatto che la cintura è concepita per essere usata da occupanti che hanno la statura di un adulto;
 - j) il riavvolgimento della cintura quando non è impiegata.
3. Nelle istruzioni per l'installazione delle cinture di sicurezza munite di un riavvolgitore di tipo 4N e sull'eventuale imballaggio di dette cinture deve essere indicato che esse non si prestano al montaggio in autoveicoli per il trasporto di persone con un massimo di nove posti a sedere, compreso quello del conducente.
4. Il costruttore/richiedente deve fornire ai consumatori indicazioni relative all'installazione per tutti i veicoli su cui può essere usata la cinghia inguinale. I produttori di cinture a bretelle devono prescrivere il montaggio di elementi di rinforzo aggiuntivi per gli ancoraggi delle cinghie inguinali e la loro installazione su tutti i veicoli sui quali tale installazione è prevista.



ALLEGATO 10

PROVA DELLA FIBBIA COMUNE



ALLEGATO 11

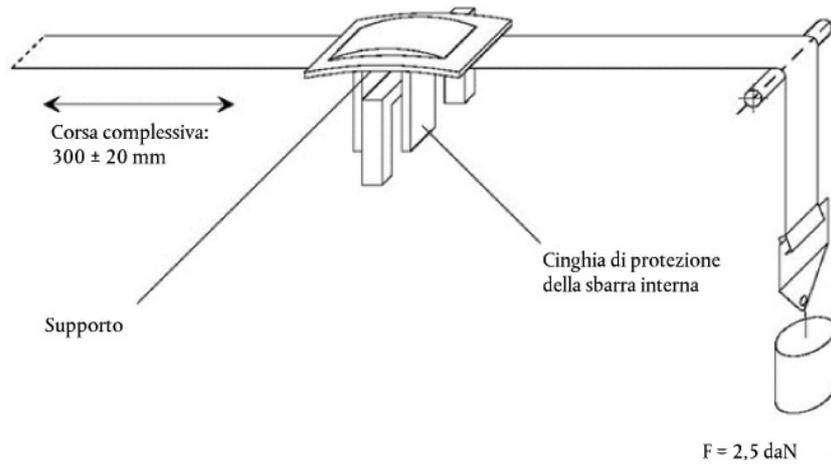
PROVE DI ABRASIONE E DI MICROSCORRIMENTO

Figura 1

Procedura di tipo I

Esempi di assetti di prova a seconda del tipo del dispositivo di regolazione

ESEMPIO A



ESEMPIO B

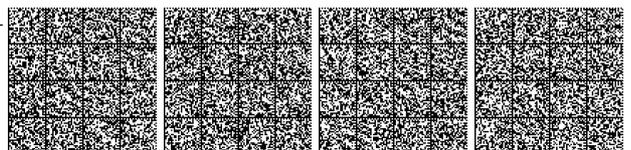
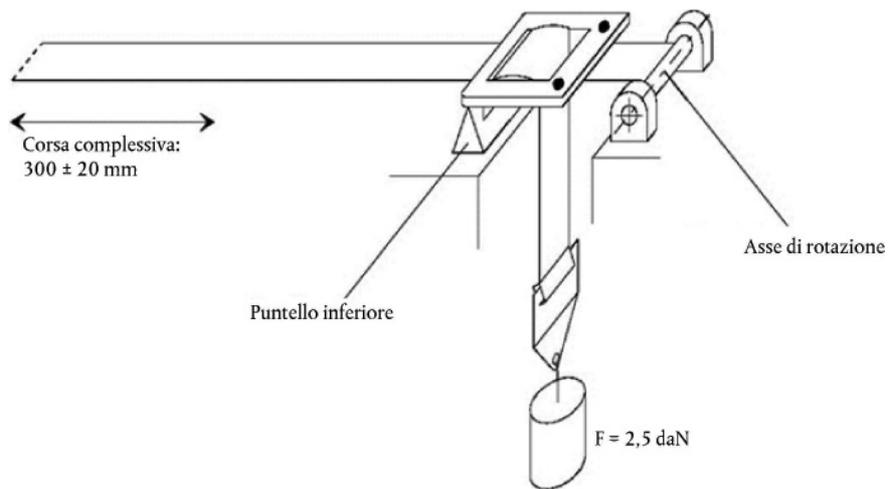
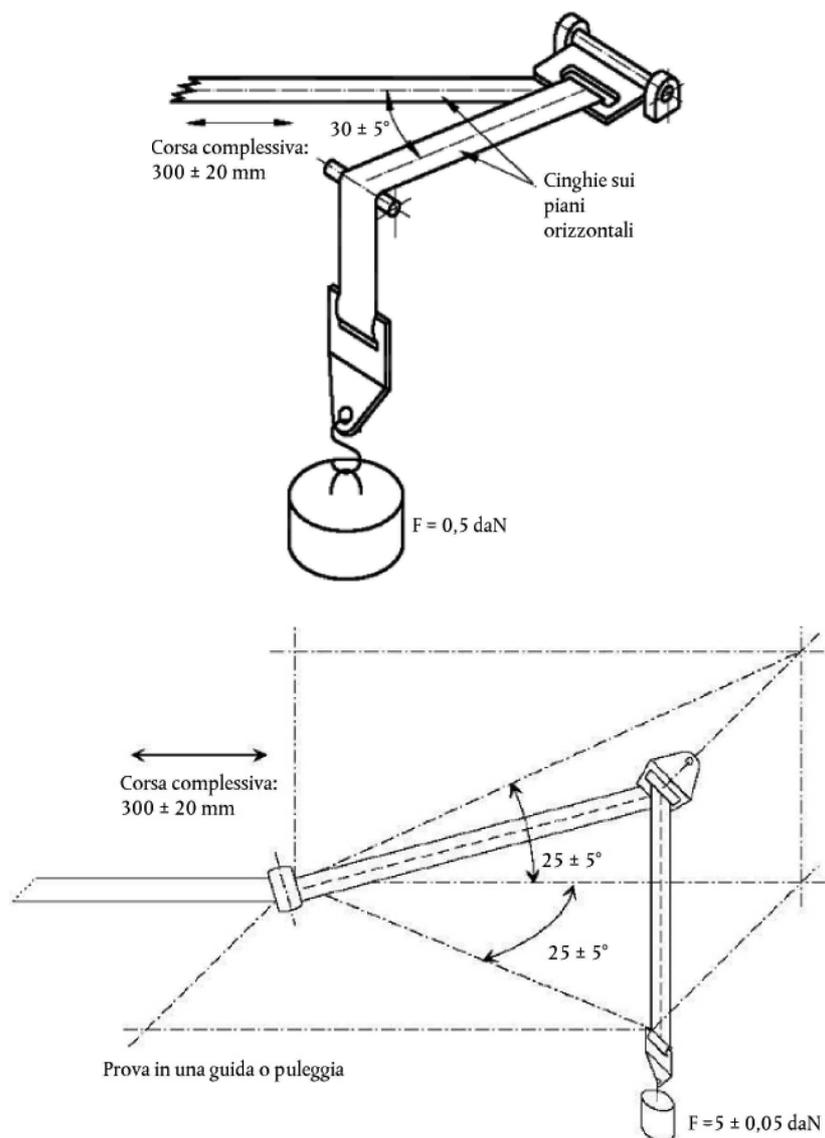


Figura 2

Procedura di tipo 2



Tutte le dimensioni sono espresse in mm

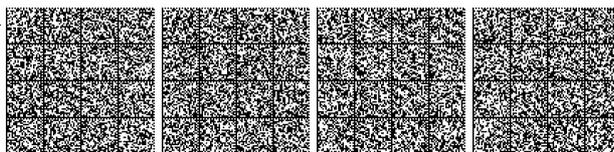
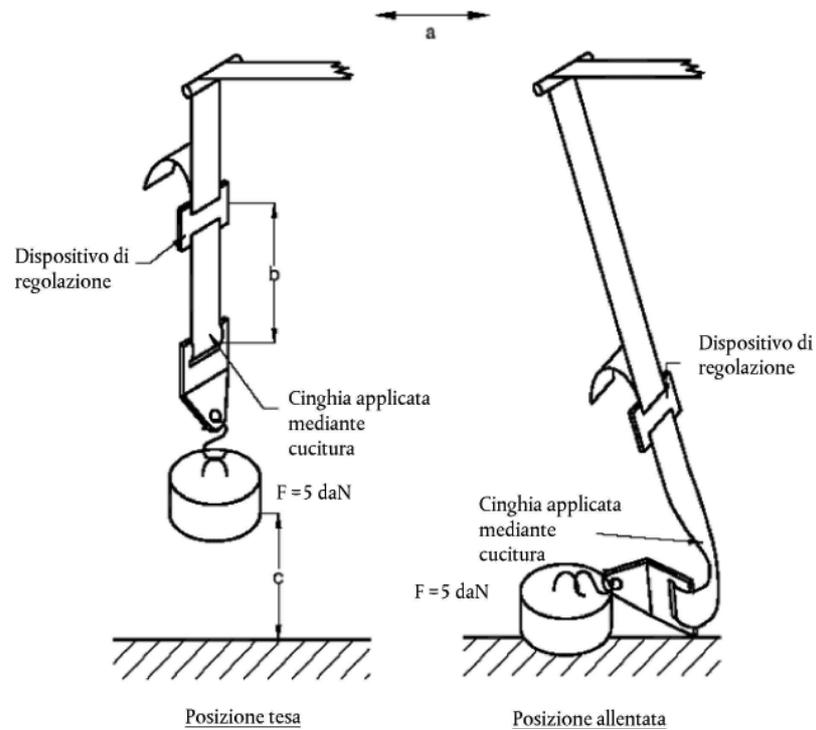
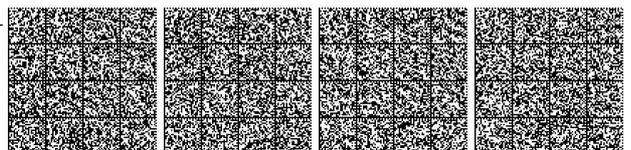


Figura 3

Procedura di tipo 3 e prova di microscorrimentoEscursione totale: 300 ± 20 mm

Il carico di 5 daN sul dispositivo di prova deve essere guidato verticalmente in modo tale da evitare l'oscillazione del peso e l'attorcigliamento della cinghia.

Il dispositivo di fissaggio deve essere applicato al carico da 5 daN nello stesso modo in cui è applicato in un veicolo.



ALLEGATO 12

PROVA DI CORROSIONE

1. APPARECCHIATURA DI PROVA

- 1.1. L'apparecchiatura deve essere composta da una camera di nebulizzazione, un serbatoio per la soluzione salina, un alimentatore di aria compressa adeguatamente condizionata, uno o più ugelli polverizzatori, supporti per i campioni, un dispositivo di riscaldamento della camera e i necessari mezzi di controllo. Dimensioni e struttura dettagliata dell'apparecchiatura non sono vincolanti, purché si soddisfino le condizioni di prova.
- 1.2. È importante far sì che le gocce di soluzione accumulate nella cavità superiore o nel coperchio della camera non cadano sui campioni di prova.
- 1.3. Le gocce di soluzione che cadono dai campioni di prova non devono essere rinviate nel serbatoio per poi essere di nuovo polverizzate.
- 1.4. L'apparecchiatura non deve essere costituita di materiali che influiscano sulla corrosività della nebbia.

2. POSIZIONE DEI CAMPIONI DI PROVA NELLA CAMERA A NEBBIA

- 2.1. Esclusi i riavvolgitori, i campioni devono essere sostenuti o sospesi secondo un angolo compreso tra 15° e 30° rispetto alla verticale e preferibilmente devono essere paralleli alla direzione principale del flusso di nebbia orizzontale nella camera, determinata in rapporto alla superficie principale da sottoporre a prova.
- 2.2. I riavvolgitori devono essere sostenuti o sospesi in modo tale che gli assi della bobina di riavvolgimento della cinghia siano perpendicolari alla direzione principale del flusso orizzontale della nebbia della camera. Anche l'apertura del riavvolgitore dove passa la cinghia deve essere orientata verso questa direzione principale.
- 2.3. Ogni campione deve essere disposto in modo che la nebbia possa posarsi liberamente su tutti i campioni.
- 2.4. Ogni campione deve essere disposto in modo da impedire che la soluzione salina goccioli da un campione all'altro.

3. SOLUZIONE SALINA

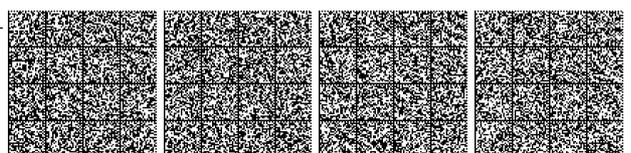
- 3.1. La soluzione salina deve essere preparata sciogliendo 5 ± 1 parti, in massa, di cloruro di sodio in 95 parti di acqua distillata. Il sale deve essere costituito da cloruro di sodio sostanzialmente senza nickel né rame e contenente a secco non più dello 0,1 per cento di ioduro di sodio e non più dello 0,3 per cento di impurità in totale.
- 3.2. La soluzione deve essere tale che, una volta nebulizzata a 35 °C, quando viene raccolta, il suo pH sia compreso fra 6,5 e 7,2.

4. ALIMENTAZIONE DELL'ARIA

L'aria compressa che fuoriesce dagli ugelli per nebulizzare la soluzione salina non deve contenere né olio né impurità e deve essere mantenuta a una pressione compresa fra 70 kN/m² e 170 kN/m².

5. CONDIZIONI NELLA CAMERA DI NEBULIZZAZIONE

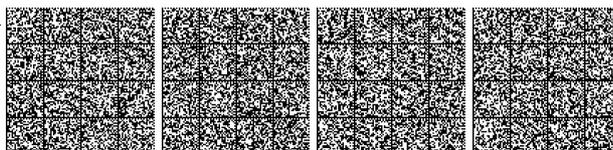
- 5.1. La zona di esposizione della camera a nebbia deve essere mantenuta a 35 ± 5 °C. Porre nella zona di esposizione almeno due collettori di nebbia puliti in modo da non raccogliere gocce di soluzione cadute dai campioni o provenienti da altre fonti. I collettori devono essere vicini ai campioni, uno il più vicino possibile agli ugelli e l'altro il più lontano possibile dagli ugelli. La nebbia deve essere tale che, per ogni 80 cm² di superficie orizzontale di raccolta, il volume medio di soluzione raccolto da ciascun collettore in un'ora sia compreso tra 1,0 e 2,0 ml, effettuando le misurazioni per almeno 16 ore.
- 5.2. Gli ugelli devono essere orientati o sfalsati in modo tale che lo spruzzo non investa direttamente i campioni di prova.



ALLEGATO 13

ORDINE DELLE PROVE

Punti	Prova	Campioni																
		Cintura o sistema di ritenuta n.					Cinghia n.											
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
4./6.1.2./6.1.3./6.2.1.1./6.2.2./6.2.3.1./6.3.1.1.	Ispezione della cintura o del sistema di ritenuta	X																
2.21./2.22./6.2.2.2.	Ispezione della fibbia	X	X	X	X	X												
6.2.2.6./6.2.2.7./7.5.1./7.5.5.	Resistenza della fibbia			X														
6.2.3.3./7.5.1.	Resistenza del dispositivo di regolazione (eventualmente dei riavvolgitori)			X														
6.2.4./7.5.2.	Resistenza delle parti di fissaggio (eventualmente dei riavvolgitori)			X														
6.2.2.3./7.5.3.	Funzionamento della fibbia a freddo	X	X															
6.2.1.4./7.5.4.	Urto a freddo delle parti rigide	X	X															
6.2.3.2./6.2.3.4./7.5.6.	Facilità di regolazione				X													
	Condizionamento/prova della cintura o del sistema di ritenuta prima della prova dinamica																	
6.2.2.4.	Durata della fibbia	X	X															
6.2.1.2./7.2.	Resistenza delle parti rigide alla corrosione	X	X															
	Condizionamento dei riavvolgitori																	
6.2.5.2.1./6.2.5.3.1./6.2.5.3.3./7.6.2.	Soglia di bloccaggio	X	X															
6.2.5.2.2./6.2.5.3.4./7.6.4.	Forza di riavvolgimento	X	X															
6.2.5.2.3./6.2.5.3.3./7.6.1.	Durata	X	X															
6.2.5.2.3./6.2.5.3.3./7.2.	Corrosione	X	X															
6.2.5.2.3./6.2.5.3.3./7.6.3.	Polveri	X	X															
6.3.1.2./7.4.3.	Controllo della larghezza della cinghia						X	X										
	Resistenza della cinghia in seguito a:																	
6.3.2./7.4.1.1./7.4.2.	Condizionamento all'ambiente						X	X										
6.3.3./7.4.1.2./7.4.2.	Condizionamento alla luce								X	X								



Punti	Prova	Campioni															
		Cintura o sistema di ritenuta n.					Cinghia n.										
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6.3.3./7.4.1.3./7.4.2.	Condizionamento alle basse temperature										X	X					
6.3.3./7.4.1.4./7.4.2.	Condizionamento al calore												X	X			
6.3.3./7.4.1.5./7.4.2.	Condizionamento all'acqua														X	X	
6.2.3.2./7.3.	Prova di microscorrimento				X	X											
6.4.2./7.4.1.6.	Prova di abrasione				X	X											
6.4.1./7.7.	Prova dinamica	X	X														
6.2.2.5./6.2.2.7./7.8.	Prova di apertura della fibbia	X	X														
7.1.4.	Conservazione di un campione di cinghia																X



ALLEGATO 14

CONTROLLO DELLA CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

1. PROVE

Deve essere dimostrato che le cinture di sicurezza soddisfano le prescrizioni su cui si fondano le prove di seguito descritte:
- 1.1. Verifica della soglia di bloccaggio e della durata dei riavvolgitori con bloccaggio di emergenza

In conformità alle disposizioni del punto 7.6.2 del presente regolamento nella direzione più sfavorevole possibile, dopo aver superato la prova di durata di cui ai punti 7.2, 7.6.1 e 7.6.3 e come prescritto al punto 6.2.5.3.5 del presente regolamento.
- 1.2. Verifica della durata dei riavvolgitori a bloccaggio automatico

In conformità alle disposizioni del punto 7.6.1 del presente regolamento completato dalle prove di cui ai punti 7.2 e 7.6.3 e come prescritto al punto 6.2.5.2.3 del presente regolamento.
- 1.3. Prova di resistenza delle cinghie dopo il condizionamento

In conformità alla procedura descritta al punto 7.4.2 del presente regolamento dopo condizionamento a norma delle prescrizioni di cui ai punti da 7.4.1.1 a 7.4.1.5 del presente regolamento.
- 1.3.1. Prova di resistenza delle cinghie dopo abrasione

In conformità alla procedura di cui al punto 7.4.2 del presente regolamento dopo condizionamento a norma delle prescrizioni di cui al punto 7.4.1.6 del presente regolamento.
- 1.4. Prova di microscorrimento

In conformità alla procedura descritta al punto 7.3 del presente regolamento.
- 1.5. Prova delle parti rigide

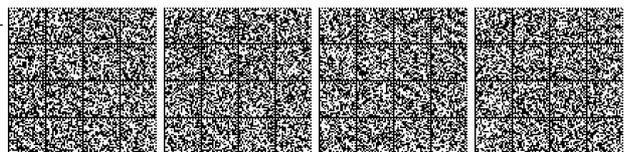
In conformità alla procedura descritta al punto 7.5 del presente regolamento.
- 1.6. Verifica delle prestazioni della cintura di sicurezza o del sistema di ritenuta quando sono sottoposti a prova dinamica
 - 1.6.1. Prove con condizionamento
 - 1.6.1.1. Cinture o sistemi di ritenuta muniti di riavvolgitore a bloccaggio di emergenza: in conformità alle disposizioni dei punti 7.7 e 7.8 del presente regolamento, utilizzando una cintura sottoposta in precedenza ai 45 000 cicli di prova della durata del riavvolgitore prescritti al punto 7.6.1 del presente regolamento e alle prove di cui ai punti 6.2.2.4, 7.2 e 7.6.3 del presente regolamento.
 - 1.6.1.2. Cinture o sistemi di ritenuta muniti di riavvolgitore a bloccaggio automatico: in conformità alle disposizioni dei punti 7.7 e 7.8 del presente regolamento, utilizzando una cintura sottoposta in precedenza ai 10 000 cicli di prova della durata del riavvolgitore prescritti al punto 7.6.1 e alle prove di cui ai punti 6.2.2.4, 7.2 e 7.6.3 del presente regolamento.
 - 1.6.1.3. Cinture statiche: in conformità alle disposizioni dei punti 7.7 e 7.8 del presente regolamento, utilizzando una cintura di sicurezza sottoposta alla prova di cui ai punti 6.2.2.4 e 7.2 del presente regolamento.
 - 1.6.2. Prova senza condizionamento

In conformità alle disposizioni dei punti 7.7 e 7.8 del presente regolamento.



2. FREQUENZA E RISULTATI DELLE PROVE
- 2.1. La frequenza delle prove di conformità alle prescrizioni di cui ai punti da 1.1. a 1.5. del presente allegato deve essere controllata statisticamente e su base casuale conformemente a una delle normali procedure di assicurazione della qualità.
- 2.1.1. Inoltre, nel caso di riavvolgitori con bloccaggio di emergenza, occorre controllare tutti i dispositivi:
- 2.1.1.1. conformemente alle prescrizioni dei punti 7.6.2.1 e 7.6.2.2 del presente regolamento, nella direzione più sfavorevole, come specificato al punto 7.6.2.1.2. I risultati della prova devono soddisfare le prescrizioni dei punti 6.2.5.3.1.1 e 6.2.5.3.3 del presente regolamento;
- 2.1.1.2. oppure conformemente alle disposizioni del punto 7.6.2.3 del presente regolamento, nella direzione più sfavorevole. La velocità dell'inclinazione può superare quella prescritta, purché ciò non incida sui risultati della prova. Questi ultimi devono soddisfare le prescrizioni del punto 6.2.5.3.1.4 del presente regolamento.
- 2.2. In caso di conformità alla prova dinamica di cui al punto 1.6 del presente allegato, la prova deve essere effettuata almeno alla frequenza di seguito indicata:
- 2.2.1. Prove con condizionamento
- 2.2.1.1. Le cinture munite di riavvolgitore a bloccaggio di emergenza,
- se la produzione giornaliera supera le 1 000 unità: una cintura ogni 100 000 prodotte, con una frequenza minima di una ogni due settimane;
- se la produzione giornaliera è pari o inferiore a 1 000 unità: una cintura ogni 10 000 prodotte, con una frequenza minima di una all'anno, per ciascun tipo di meccanismo di bloccaggio, ⁽¹⁾
- devono essere sottoposte alla prova di cui al punto 1.6.1.1 del presente allegato.
- 2.2.1.2. Le cinture munite di riavvolgitore a bloccaggio automatico e le cinture statiche,
- se la produzione giornaliera supera le 1 000 unità: una cintura ogni 100 000 prodotte, con una frequenza minima di una ogni due settimane;
- se la produzione giornaliera è pari o inferiore a 1 000 unità: una cintura ogni 10 000 prodotte, con una frequenza minima di una ogni anno;
- devono essere sottoposte alla prova di cui, rispettivamente, al punto 1.6.1.2 e al punto 1.6.1.3 del presente allegato.
- 2.2.2. Prove senza condizionamento
- 2.2.2.1. Nel caso delle cinture munite di un riavvolgitore a bloccaggio di emergenza, deve essere sottoposto alla prova prescritta al punto 1.6.2 del presente allegato il seguente numero di campioni:
- 2.2.2.1.1. per una produzione non inferiore a 5 000 cinture al giorno, due cinture ogni 25 000 prodotte con una frequenza minima di una al giorno per ogni tipo di meccanismo di bloccaggio;
- 2.2.2.1.2. per una produzione inferiore a 5 000 cinture al giorno, una cintura ogni 5 000 prodotte con una frequenza minima di una all'anno per ogni tipo di meccanismo di bloccaggio.
- 2.2.2.2. Nel caso delle cinture dotate di riavvolgitore a bloccaggio automatico o di cinture statiche, deve essere sottoposto alla prova prescritta al punto 1.6.2 del presente allegato il seguente numero di campioni:
- 2.2.2.2.1. per una produzione non inferiore a 5 000 cinture al giorno, due cinture ogni 25 000 prodotte con una frequenza minima di una al giorno per ciascun tipo omologato;
- 2.2.2.2.2. per una produzione inferiore a 5 000 cinture al giorno, una cintura ogni 5 000 prodotte con una frequenza minima di una all'anno per ogni tipo omologato.

⁽¹⁾ Ai fini del presente allegato, per «tipo di meccanismo di bloccaggio» si intende un riavvolgitore con bloccaggio di emergenza il cui meccanismo differisca soltanto per l'angolo o gli angoli del sensore rispetto al sistema di assi di riferimento del veicolo.



2.2.3. Risultati

I risultati delle prove devono soddisfare le prescrizioni di cui al punto 6.4.1.3.1 del presente regolamento.

Lo spostamento in avanti del manichino può essere controllato rispetto a quanto disposto al punto 6.4.1.3.2 (o al punto 6.4.1.4, se del caso) del presente regolamento nell'ambito di una prova eseguita ricorrendo a un metodo semplificato adattato.

Un metodo semplificato adattato potrebbe consistere, ad esempio, nell'utilizzo di una velocità di riferimento del tronco misurata con il tronco spostato in avanti di 300 mm nell'ambito di una prova fisica senza airbag o componenti aggiuntivi del sistema di ritenuta, da considerare nel piano di controllo della conformità.

2.2.3.1. In caso di omologazione conformemente al punto 6.4.1.3.3 o 6.4.1.3.4 del presente regolamento e al punto 1.6.1 del presente allegato, è prescritto solamente che nessuna parte della cintura deve rompersi o sganciarsi e che con uno spostamento di 300 mm non deve essere superata la velocità di 24 km/h del punto di riferimento del torace.

2.3. Se un campione non supera una determinata prova, va effettuata un'ulteriore prova alle stesse condizioni su almeno altri tre campioni. Se uno dei campioni non supera una delle prove dinamiche, il titolare dell'omologazione o il suo mandatario deve notificarlo all'autorità di omologazione che ha rilasciato l'omologazione, indicando le misure prese per ristabilire la conformità di produzione.



ALLEGATO 15

Procedimento per la determinazione del punto «H» e dell'angolo effettivo di inclinazione del tronco per i posti a sedere nei veicoli a motore ⁽¹⁾

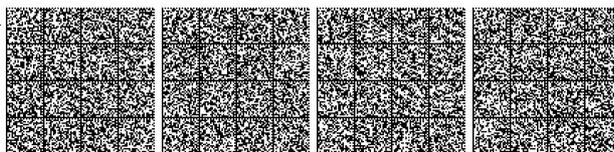
Appendice 1 - Descrizione della macchina tridimensionale per la determinazione del punto H ⁽¹⁾

Appendice 2 - Sistema di riferimento tridimensionale ⁽¹⁾

Appendice 3 - Dati di riferimento dei posti a sedere ⁽¹⁾

—

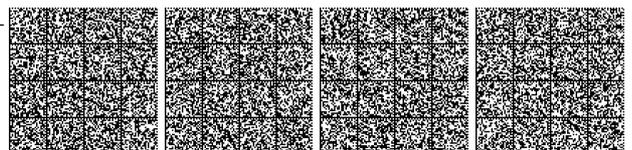
⁽¹⁾ La procedura è descritta nell'allegato 1 e relative appendici 1, 2 e 3 della risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 3 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html



ALLEGATO 16

**INSTALLAZIONE DELLE CINTURE DI SICUREZZA CON INDICAZIONE DEL TIPO DI CINTURA E DEL TIPO
DI RIAVVOLGITORI**

Requisiti minimi delle cinture di sicurezza e dei riavvolgitori						
Categoria del veicolo	Posti a sedere rivolti nella direzione di marcia				Posti a sedere rivolti nella direzione contraria a quella di marcia	Posti a sedere rivolti lateralmente
	Posti a sedere laterali		Posti a sedere centrali			
	Anteriori	Altri	Anteriori	Altri		
M ₁	Ar4m	Ar4m	Ar4m	Ar4m	B, Br3, Br4m	—
M ₂ < 3,5 t	Ar4m, Ar4Nm	Ar4m, Ar4Nm	Ar4m, Ar4Nm	Ar4m, Ar4Nm	Br3, Br4m, Br4Nm	—
M ₂ > 3,5 t	Br3, Br4m, Br4Nm, o Ar4m o Ar4Nm •	Br3, Br4m, Br4Nm, o Ar4m o Ar4Nm •	Br3, Br4m, Br4Nm o Ar4m o Ar4Nm •	Br3, Br4m, Br4Nm o Ar4m o Ar4Nm •	Br3, Br4m, Br4Nm	—
M ₃	Br3, Br4m, Br4Nm, o Ar4m o Ar4Nm • Cfr. punto 8.1.7 per le condizioni in cui sono ammesse le cinture addominali	Br3, Br4m, Br4Nm, o Ar4m o Ar4Nm • Cfr. punto 8.1.7 per le condizioni in cui sono ammesse le cinture addominali	Br3, Br4m, Br4Nm o Ar4m o Ar4Nm • Cfr. punto 8.1.7 per le condizioni in cui sono ammesse le cinture addominali	Br3, Br4m, Br4Nm o Ar4m o Ar4Nm • Cfr. punto 8.1.7 per le condizioni in cui sono ammesse le cinture addominali	—	B, Br3, Br4m, Br4Nm
N ₁	Ar4m, Ar4Nm	Ar4m, Ar4Nm, Br4m, Br4Nm Ø Punto 8.1.2.1 Cintura addominale ammessa se il sedile è all'interno di un passaggio	B, Br3, Br4m, Br4Nm o A, Ar4m, Ar4Nm* (1) Punto 8.1.6 Cintura addominale ammessa se il parabrezza non si trova nella zona di riferimento	B, Br3, Br4m, Br4Nm	B, Br3, Br4m, Br4Nm	—
N ₂	Br3, Br4m, Br4Nm or Ar4m, Ar4Nm* Punto 8.1.6 Cintura addominale ammessa se il parabrezza non si trova nella zona di riferimento e per il sedile del conducente	B, Br3, Br4m, Br4Nm	B, Br3, Br4m, Br4Nm, o A, Ar4m, Ar4Nm* Punto 8.1.6 Cintura addominale ammessa se il parabrezza non si trova nella zona di riferimento	B, Br3, Br4m, Br4Nm	B, Br3, Br4m, Br4Nm	—
N ₃	Br3, Br4m, Br4Nm or Ar4m, Ar4Nm* Punto 8.1.6 Cintura addominale ammessa se il parabrezza non si trova nella zona di riferimento e per il sedile del conducente	B, Br3, Br4m, Br4Nm	B, Br3, Br4m, Br4Nm, o A, Ar4m, Ar4Nm* Punto 8.1.6 Cintura addominale ammessa se il parabrezza non si trova nella zona di riferimento	B, Br3, Br4m, Br4Nm	B, Br3, Br4m, Br4Nm	—



Requisiti minimi delle cinture di sicurezza e dei riavvolgitori						
Categoria del veicolo	Posti a sedere rivolti nella direzione di marcia				Posti a sedere rivolti nella direzione contraria a quella di marcia	Posti a sedere rivolti lateralmente
	Posti a sedere laterali		Posti a sedere centrali			
	Anteriori	Altri	Anteriori	Altri		
A: cintura a tre punti (addominale e diagonale)	B: cintura a due punti (addominale)	r: riavvolgitore	m: riavvolgitore a bloccaggio di emergenza con sensibilità multipla			
3: riavvolgitore a bloccaggio automatico	4: riavvolgitore a bloccaggio di emergenza	N: soglia di reazione più elevata	(cfr. regolamento n. 16, punti 2.14.3 e 2.14.5)			
*: si riferisce al punto 8.1.6 del presente regolamento (?)	Ø: si riferisce al punto 8.1.2.1 del presente regolamento	•: si riferisce al punto 8.1.7 del presente regolamento (?)				

(¹) Errata del supplemento 12 alla serie di modifiche 04, applicabile ab initio.
(²) Errata della revisione 4, applicabile ab initio.

Nota: invece delle cinture di tipo A o B, possono essere montate cinture di tipo S, purché gli ancoraggi siano conformi al regolamento n. 14.

Se una cintura a bretelle è stata omologata come cintura di tipo S ai sensi del presente regolamento, usando la cinghia della cintura addominale, le cinghie delle spalle ed eventualmente uno o più riavvolgitori, il costruttore/richiedente può fornire una o due cinghie inguinali aggiuntive, comprese le parti di fissaggio per gli ancoraggi. Non occorre che questi ancoraggi aggiuntivi siano conformi alle prescrizioni del regolamento n. 14 (errata del supplemento 14 della serie di modifiche 04, applicabile *ab initio*).



ALLEGATO 17

Prescrizioni relative all'installazione di cinture di sicurezza e di sistemi di ritenuta destinati a occupanti adulti di veicoli a motore su sedili rivolti nella direzione di marcia del veicolo e all'installazione di sistemi di ritenuta ISOFIX (SRB) e i-Size per bambini

1. COMPATIBILITÀ CON I SISTEMI DI RITENUTA PER BAMBINI

- 1.1. Il costruttore del veicolo deve indicare nel manuale del veicolo istruzioni semplici per l'utente sull'idoneità di ciascun posto a sedere per passeggeri all'installazione di sistemi di ritenuta per bambini. Queste indicazioni devono essere fornite mediante pittogrammi, oppure devono essere redatte nella lingua ufficiale, o almeno in una delle lingue ufficiali, del paese in cui il veicolo è venduto.

Per ciascun posto a sedere per passeggeri rivolto nella direzione di marcia e per ciascuna posizione ISOFIX, il costruttore del veicolo deve:

- a) indicare se il posto a sedere è idoneo all'installazione di un sistema di ritenuta per bambini di categoria «universale» (cfr. punto 1.2); e/o
- b) indicare se il posto a sedere è idoneo all'installazione di un sistema di ritenuta i-Size per bambini (cfr. punto 1.4); e/o
- c) indicare se il posto a sedere è idoneo all'installazione di un sistema di ritenuta diverso da quelli riportati sopra (cfr. punto 1.3).

Occorre anche indicare nel manuale del veicolo se un posto a sedere è idoneo solo all'uso di sistemi di ritenuta per bambini rivolti nella direzione di marcia del veicolo.

Oltre alle indicazioni di cui sopra per l'utente del veicolo, i costruttori dei veicoli devono mettere a disposizione le informazioni di cui all'appendice 3 del presente allegato. Le relative indicazioni possono ad esempio essere fornite in allegati distinti del manuale del veicolo, o inserite in descrizioni tecniche del veicolo, oppure ancora possono essere riportate su un sito web apposito. Nel manuale del veicolo occorre indicare l'ubicazione di tali informazioni.

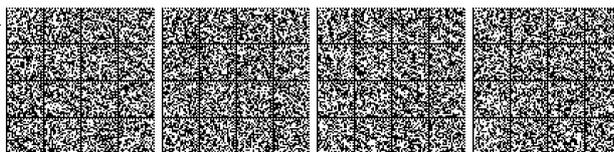
- 1.2. Per «sistema di ritenuta per bambini di categoria universale» si intende un sistema di ritenuta per bambini omologato per la categoria «universale» ai sensi del regolamento n. 44, supplemento 5 alla serie di modifiche 03 (o successiva). I posti a sedere indicati dal costruttore del veicolo come idonei per l'installazione di un dispositivo di ritenuta per bambini della categoria «universale» devono essere conformi alle disposizioni delle appendici 1 e 5 del presente allegato.
- 1.3. Per «sistema di ritenuta ISOFIX per bambini» si intende un sistema di ritenuta per bambini omologato ai sensi del regolamento n. 44, supplemento 5 alla serie di modifiche 03, o del regolamento n. 129 (o successive modifiche). I posti a sedere che il costruttore del veicolo indica come idonei per installarvi un sistema di ritenuta ISOFIX per bambini devono essere conformi alle disposizioni dell'appendice 2 del presente allegato.
- 1.4. Per «sistema di ritenuta i-Size per bambini» si intende un sistema di ritenuta per bambini omologato per la categoria i-Size ai sensi del regolamento n. 129. I posti a sedere che il costruttore del veicolo indica come idonei per installarvi un sistema di ritenuta i-Size per bambini devono essere conformi alle disposizioni delle appendici 2 e 5 del presente allegato.



APPENDICE 1

Disposizioni relative all'installazione di sistemi di ritenuta per bambini della categoria «universale» con fissaggio per mezzo della cintura di sicurezza in dotazione al veicolo

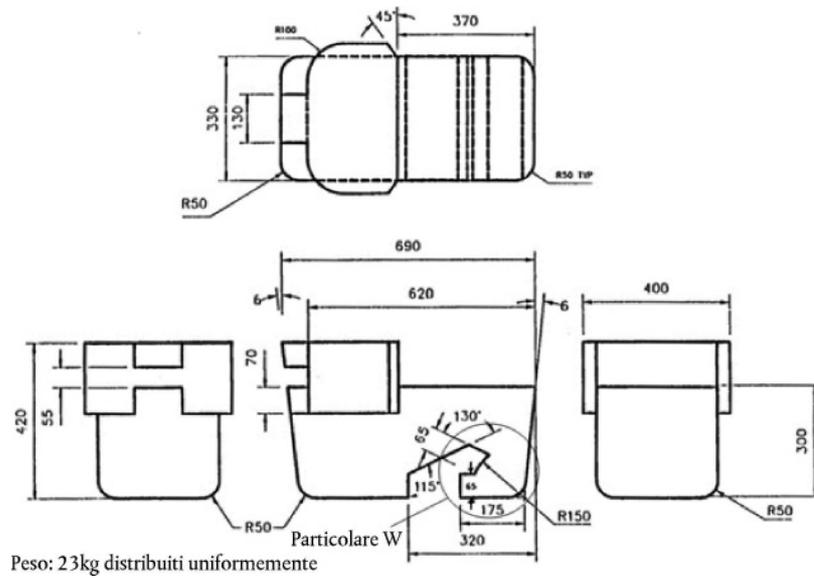
1. INFORMAZIONI GENERALI
 - 1.1. Per determinare l'idoneità dei posti a sedere all'installazione di un sistema di ritenuta per bambini appartenente alla categoria «universale», si applicano la procedura di prova e le prescrizioni della presente appendice.
 - 1.2. Le prove possono essere effettuate sul veicolo o su una parte rappresentativa di esso.
2. PROCEDURA DI PROVA
 - 2.1. Collocare il sedile nella posizione più arretrata e più bassa.
 - 2.2. Regolare l'angolo formato dallo schienale del sedile nella posizione prevista dal costruttore. In mancanza di indicazioni specifiche, regolare lo schienale ad un angolo di 25° rispetto alla verticale oppure nella posizione fissa più vicina a tale valore.
 - 2.3. Collocare l'ancoraggio delle spalle nella posizione più bassa.
 - 2.4. Collocare un panno di cotone sullo schienale e sulla seduta del sedile.
 - 2.5. Sistemare la struttura (descritta nella figura 1 della presente appendice) sul sedile del veicolo.
 - 2.6. Se il posto a sedere è adatto ad accogliere un sistema di ritenuta universale rivolto nella direzione di marcia del veicolo oppure nel senso contrario, procedere come indicato ai punti 2.6.1, 2.7, 2.8, 2.9 e 2.10. Se il posto a sedere è adatto ad accogliere esclusivamente un sistema di ritenuta universale rivolto nella direzione di marcia del veicolo, procedere come indicato ai punti 2.6.2, 2.7, 2.8, 2.9 e 2.10.
 - 2.6.1. Sistemare la cinghia della cintura di sicurezza intorno alla struttura in una posizione approssimativamente corretta, come indicato nelle figure 2 e 3, e inserire la fibbia.
 - 2.6.2. Sistemare la cinghia addominale della cintura approssimativamente nella posizione corretta intorno alla parte inferiore della struttura con un raggio di 150 mm, come indicato nella figura 3, e inserire la fibbia.
 - 2.7. Accertarsi che il piano verticale di simmetria della struttura sia situato entro ± 25 mm rispetto al piano verticale di simmetria del posto a sedere.
 - 2.8. Accertarsi che la cinghia non presenti alcun lasco. Utilizzare a tale scopo la forza necessaria, ma senza mettere la cinghia in tensione.
 - 2.9. Esercitare all'indietro, sul punto anteriore centrale della struttura, una forza di $100\text{ N} \pm 10\text{ N}$, applicata parallelamente alla sua superficie inferiore, quindi rilasciare.
 - 2.10. Esercitare verticalmente verso il basso, sul punto centrale della superficie superiore della struttura, una forza di $100\text{ N} \pm 10\text{ N}$, quindi rilasciare.
3. PRESCRIZIONI
 - 3.1. La base della struttura deve essere a contatto con la parte anteriore e con quella posteriore della superficie della seduta del sedile. Se il contatto non è possibile a causa dello spazio di accesso della cintura al dispositivo di prova, lo spazio può essere coperto in modo da prolungare la superficie inferiore del dispositivo di prova.



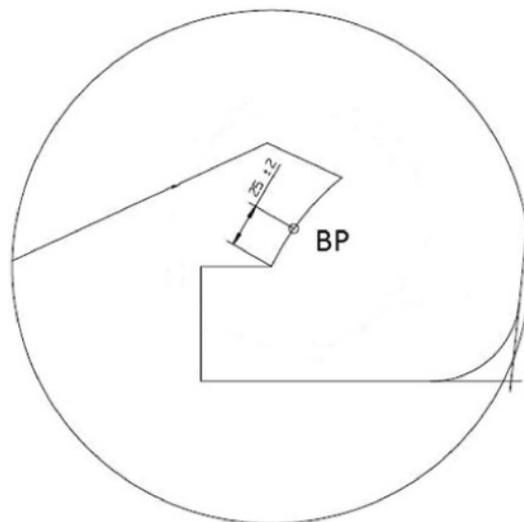
- 3.2. La parte addominale della cintura deve essere a contatto con la struttura su entrambi i lati dietro al canale di scorrimento della cintura (cfr. figura 3).
- 3.3. La parte addominale della cintura deve essere a contatto con la struttura su entrambi i lati dietro al canale di scorrimento della cintura (cfr. figura 3). La cinghia della cintura deve coprire sempre i punti BP posti alle estremità destra e sinistra del bordo arrotondato; la posizione esatta del punto BP sul bordo arrotondato è indicata nel particolare W della figura 1.

Figura 1

Specifiche della struttura



Tutte le dimensioni sono espresse in mm



Particolare W

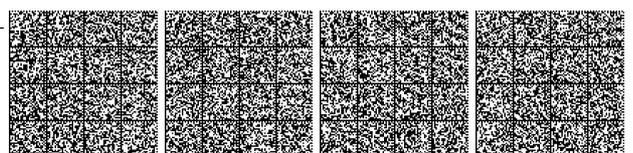


Figura 2

Installazione della struttura sul sedile del veicolo (cfr. punto 2.6.1)

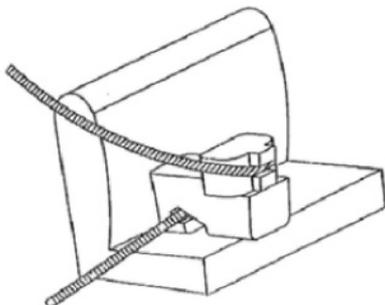
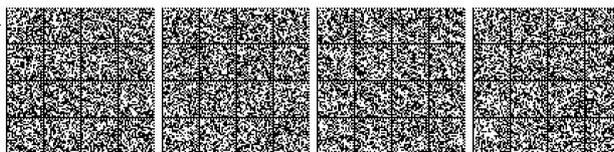
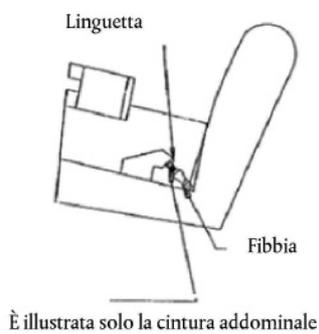


Figura 3

Controllo della compatibilità (cfr. punti 2.6.1 e 3.2)



APPENDICE 2

Disposizioni relative all'installazione di sistemi di ritenuta ISOFIX per bambini appartenenti alle categorie «universale» e «semi-universale» rivolti nella direzione di marcia del veicolo o nella direzione contraria e installati in posizioni ISOFIX o i-Size

1. INFORMAZIONI GENERALI

1.1. Per determinare l'idoneità delle posizioni ISOFIX all'installazione di sistemi di ritenuta ISOFIX per bambini appartenenti alle categorie «universale» e «semi-universale» e per stabilire l'idoneità dei posti a sedere i-Size ai fini dell'installazione di sistemi di ritenuta i-Size occorre utilizzare la procedura di prova e le prescrizioni della presente appendice.

1.2. Le prove possono essere effettuate sul veicolo o su una parte rappresentativa di esso.

Per i posti a sedere i-Size, il rispetto delle prescrizioni di installazione della gamba di sostegno può essere verificato mediante prove fisiche, simulazioni al computer o disegni rappresentativi.

2. PROCEDURA DI PROVA

Le posizioni ISOFIX del veicolo definite dal costruttore dell'automezzo devono essere controllate per verificare che sia possibile montare la struttura di ritenuta di cui al punto 4 della presente appendice. Se il costruttore del veicolo ha indicato che la posizione o le posizioni ISOFIX accoglieranno una particolare struttura di ritenuta, si può presumere che su di esse sia possibile montare strutture di dimensioni minori aventi il medesimo orientamento.

I posti a sedere i-Size definiti dal costruttore del veicolo devono essere controllati per verificare che sia possibile montare le strutture di ritenuta ISO/R2 e ISO/F2X (cfr. punto 4 del presente allegato) tenendo conto dello spazio per valutare l'ingombro della gamba di sostegno i-Size.

Sia per i posti ISOFIX che per quelli i-Size, seguire la procedura descritta qui di seguito.

2.1. All'atto di controllare una struttura di ritenuta su un sedile con o senza spazio per valutare l'ingombro della gamba di sostegno i-Size, il sedile può essere regolato longitudinalmente nella posizione più arretrata e più bassa.

2.2. Regolare l'angolo formato dallo schienale del sedile nella posizione prevista dal costruttore e il poggiatesta nella posizione più bassa e più arretrata. In mancanza di indicazioni specifiche, regolare lo schienale su un angolo corrispondente a un angolo del tronco di 25° rispetto alla verticale, o nella posizione fissa più prossima a tale angolazione.

All'atto di controllare una struttura di ritenuta su un sedile posteriore con o senza spazio per valutare l'ingombro della gamba di sostegno i-Size, il sedile situato davanti a tale sedile posteriore deve poter essere regolato longitudinalmente in avanti ma non oltre una posizione intermedia tra la posizione più arretrata e quella più avanzata. Anche l'angolo formato dallo schienale del sedile può essere regolato; non deve tuttavia risultare più verticale di un angolo corrispondente a un angolo del tronco di 15°.

2.3. Se necessario, collocare dei panni di cotone sullo schienale e sulla seduta del sedile.

2.4. Sistemare la struttura di ritenuta, con o senza spazio per valutare l'ingombro della gamba di sostegno i-Size, nella posizione ISOFIX o i-Size.

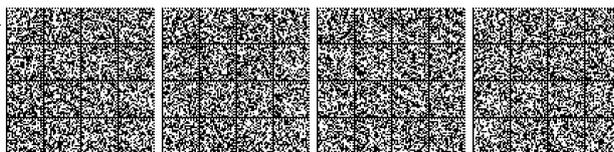
2.5. Esercitare verso il sistema di ancoraggi ISOFIX, sul punto centrale tra gli ancoraggi ISOFIX, una forza di 100 N \pm 10 N, applicata parallelamente alla superficie inferiore, quindi rilasciare.

2.6. Fissare la struttura di ritenuta, con o senza spazio per valutare l'ingombro della gamba di sostegno i-Size, al sistema di ancoraggi ISOFIX.

2.7. Esercitare verticalmente verso il basso, sul punto centrale della superficie superiore della struttura, una forza di 100 N \pm 10 N, quindi rilasciare.

3. PRESCRIZIONI

Le seguenti condizioni di prova si applicano solo alle strutture di ritenuta, con o senza spazio per valutare l'ingombro della gamba di sostegno i-Size, sistemate in posizione i-Size e/o ISOFIX. In presenza di tali condizioni non è necessario che sia possibile montare la struttura di ritenuta, con o senza spazio per valutare l'ingombro della gamba di sostegno i-Size, nella posizione ISOFIX e/o i-Size e poi rimuoverla.



- 3.1. Deve essere possibile installare le strutture di ritenuta, con o senza spazio per valutare l'ingombro della gamba di sostegno i-Size, senza interferire con l'interno del veicolo. La base della struttura di ritenuta deve avere un angolo di beccheggio di $15^\circ \pm 10^\circ$ al di sopra del piano orizzontale che attraversa il sistema di ancoraggi ISOFIX. Per rendere più agevole il controllo dell'interferenza, gli attacchi ISOFIX, di cui al particolare Y delle figure da 1 a 9, possono essere spostati longitudinalmente fra -10 mm e $+70$ mm. Nelle figure si vedono le posizioni limite.
- 3.2. L'eventuale ancoraggio per la cinghia di stabilizzazione superiore ISOFIX (*top tether*) deve restare accessibile.
- 3.3. Se le prescrizioni di cui sopra non sono soddisfatte con le regolazioni di cui al punto 2, i sedili, gli schienali e i poggiatesta possono essere regolati in posizioni diverse indicate dal costruttore per l'uso normale, dopodiché si deve ripetere la procedura di installazione sopra descritta e verificare che le prescrizioni siano rispettate. Le posizioni alternative devono essere descritte nel manuale del veicolo e inserite a titolo informativo nella tabella 2 e/o 3 di cui all'appendice 3 del presente allegato. I sedili per passeggeri situati davanti ai posti a sedere i-Size possono anche essere spostati in una posizione più avanzata rispetto alla normale posizione di impiego. In tale caso il costruttore del veicolo deve inserire un'indicazione nel manuale del veicolo in cui spiega che il rispettivo sedile del passeggero non deve essere occupato in tali posizioni spostate.
- 3.4. Se le prescrizioni precedenti non sono soddisfatte in presenza di alcuni particolari interni amovibili, tali particolari possono essere rimossi, dopodiché si deve verificare che le prescrizioni di cui al punto 3 siano rispettate. In tale caso occorre inserire le corrispondenti indicazioni nella tabella 2 e/o 3 dell'appendice 3 del presente allegato.

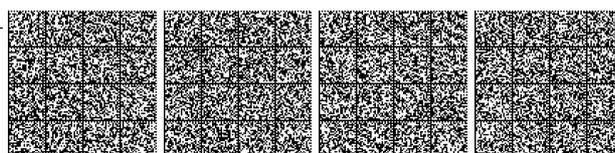
4. SAGOME LIMITE DELLE STRUTTURE PER I SISTEMI DI RITENUTA ISOFIX PER BAMBINI

- ISO/F3: SRB ad altezza intera, per bambini piccoli, orientato in avanti
- ISO/F2: SRB ad altezza ridotta, per bambini piccoli, orientato in avanti
- ISO/F2X: SRB ad altezza ridotta, per bambini piccoli, orientato in avanti
- ISO/R3: SRB di dimensioni normali, per bambini piccoli, orientato all'indietro
- ISO/R2: SRB di dimensioni ridotte, per bambini piccoli, orientato all'indietro
- ISO/R2X: SRB di dimensioni ridotte, per bambini piccoli, orientato all'indietro
- ISO/R1: SRB per bambini di pochi mesi, orientato all'indietro
- ISO/L1: SRB orientato lateralmente verso sinistra (culla portatile)
- ISO/L2: SRB orientato lateralmente verso destra (culla portatile)

Le strutture di cui sopra devono avere una massa compresa tra 10 e 13 kg ± 1 kg, nonché durata e rigidità atte a soddisfare le prescrizioni funzionali secondo la tabella seguente:

Struttura	Massa (kg)	Tolleranza (kg)
R1 ⁽⁴⁾	10	± 1
R2 / R2X ⁽⁴⁾	10	± 1
R3	13	± 1
L1 / L2	13	± 1
F2 / F2X ⁽⁴⁾	13	± 1
F3	13	± 1

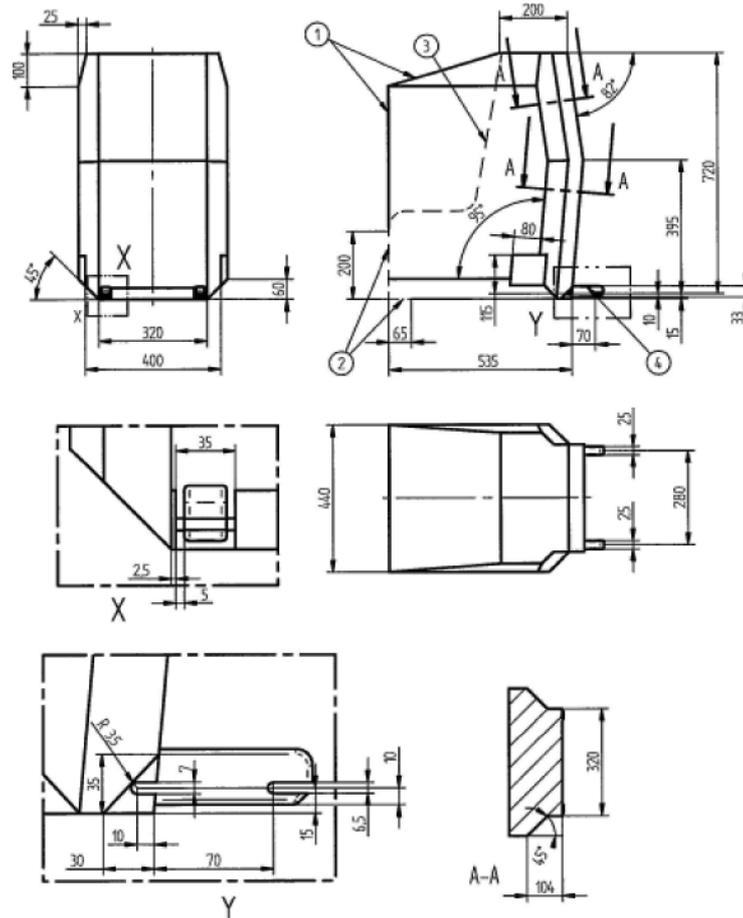
⁽⁴⁾ Massa di base ISOFIX presa in considerazione.



4.1. Sagoma di SRB rivolti nel senso della direzione di marcia, di altezza normale

Figura 1

Dimensioni della sagoma ISO/F3 di un sistema di ritenuta ad altezza intera, per bambini piccoli, orientato in avanti (altezza 720 mm) ISOFIX CLASSE DI TAGLIA A



Legenda

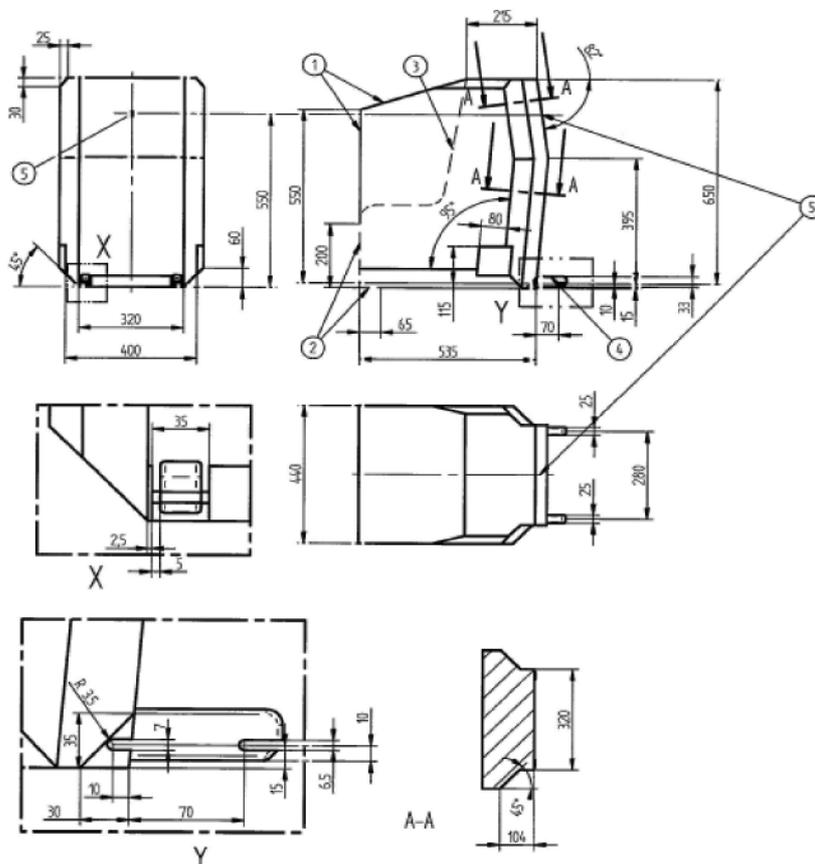
- 1 Limiti in avanti e verso l'alto.
- 2 La linea tratteggiata indica l'area in cui può sporgere la gamba di sostegno, o dispositivo simile, di un SRB per veicolo speciale.
- 3 N. d.
- 4 Per ulteriori specifiche sull'area del connettore si rimanda al regolamento n. 44.



4.2. Sagoma di un sistema di ritenuta ad altezza ridotta, per bambini piccoli, orientato in avanti

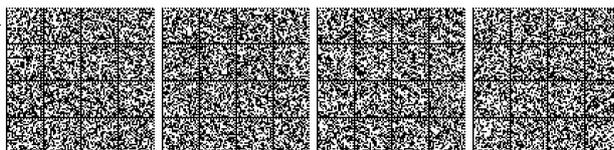
Figura 2

Dimensioni della sagoma ISO/F2 di un sistema di ritenuta ad altezza ridotta, per bambini piccoli, orientato in avanti (altezza 650 mm) - ISOFIX CLASSE DI TAGLIA B



Legenda

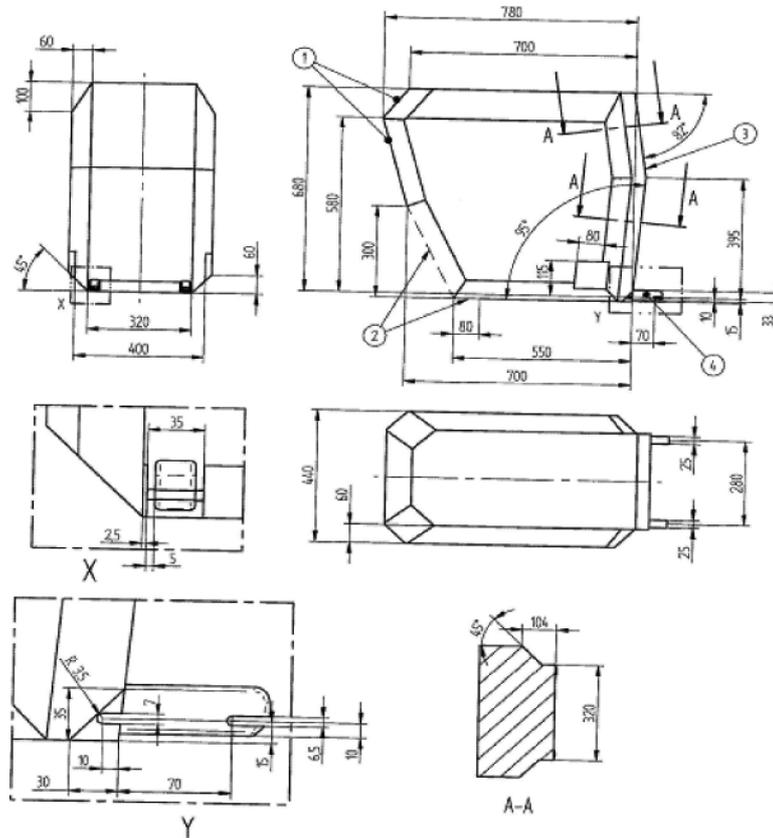
- 1 Limiti in avanti e verso l'alto.
- 2 La linea tratteggiata indica l'area in cui può sporgere la gamba di sostegno, o dispositivo simile, di un SRB per veicolo speciale.
- 3 N. d.
- 4 Per ulteriori specifiche sull'area del connettore si rimanda al regolamento n. 44.
- 5 Punto di attacco per la cinghia di stabilizzazione superiore (*top tether*).



4.4. Sagoma di un sistema di ritenuta di dimensioni normali, per bambini piccoli, orientato all'indietro

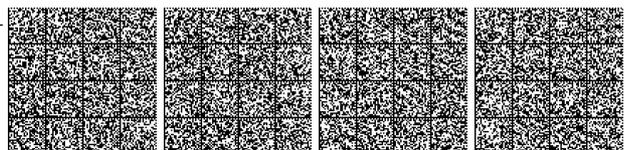
Figura 4

Dimensioni della sagoma ISO/R3 di un sistema di ritenuta di dimensioni normali, per bambini piccoli, orientato all'indietro – ISOFIX CLASSE DI TAGLIA C



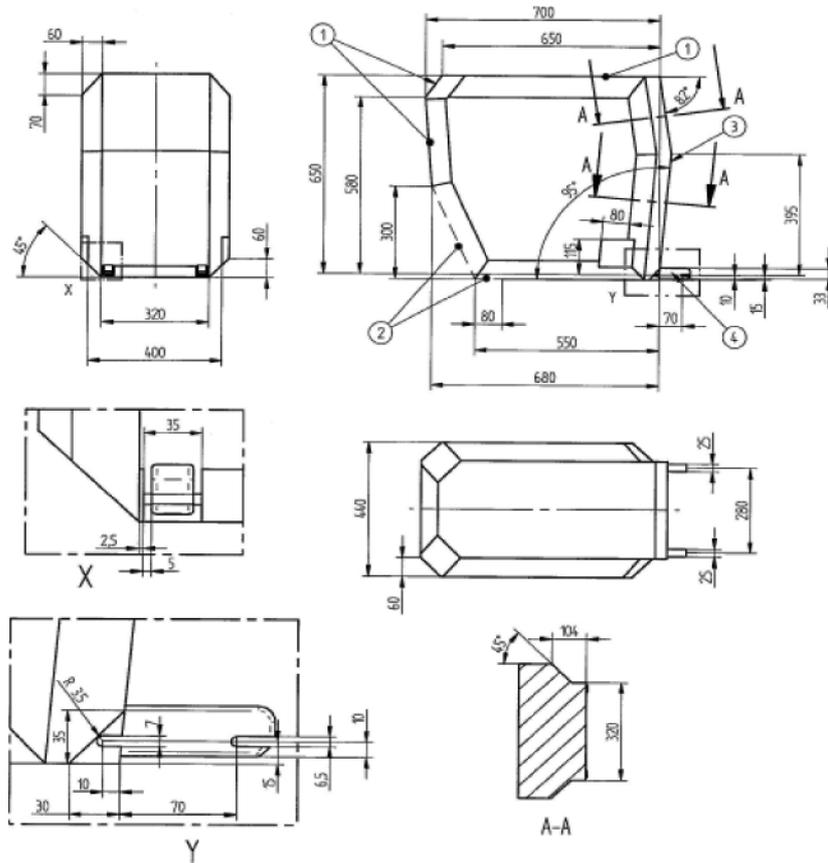
Legenda

- 1 Limiti all'indietro e verso l'alto.
- 2 La linea tratteggiata indica l'area in cui può sporgere la gamba di sostegno, o dispositivo simile, di un SRB per veicolo speciale.
- 3 Per il limite all'indietro (a destra nella figura) si prende come riferimento la sagoma rivolta nella direzione di marcia del veicolo della figura 2.
- 4 Per ulteriori specifiche sull'area del connettore si rimanda al regolamento n. 44.



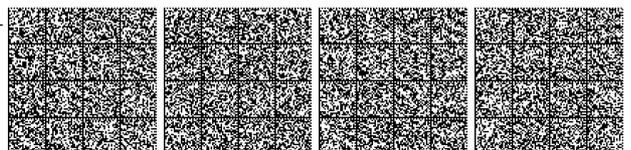
4.5. Sagoma di un sistema di ritenuta di dimensioni ridotte, per bambini piccoli, orientato all'indietro

Figura 5

Dimensioni della sagoma ISO/R2 di un sistema di ritenuta di dimensioni ridotte, per bambini piccoli, orientato all'indietro – ISOFIX CLASSE DI TAGLIA D

Legenda

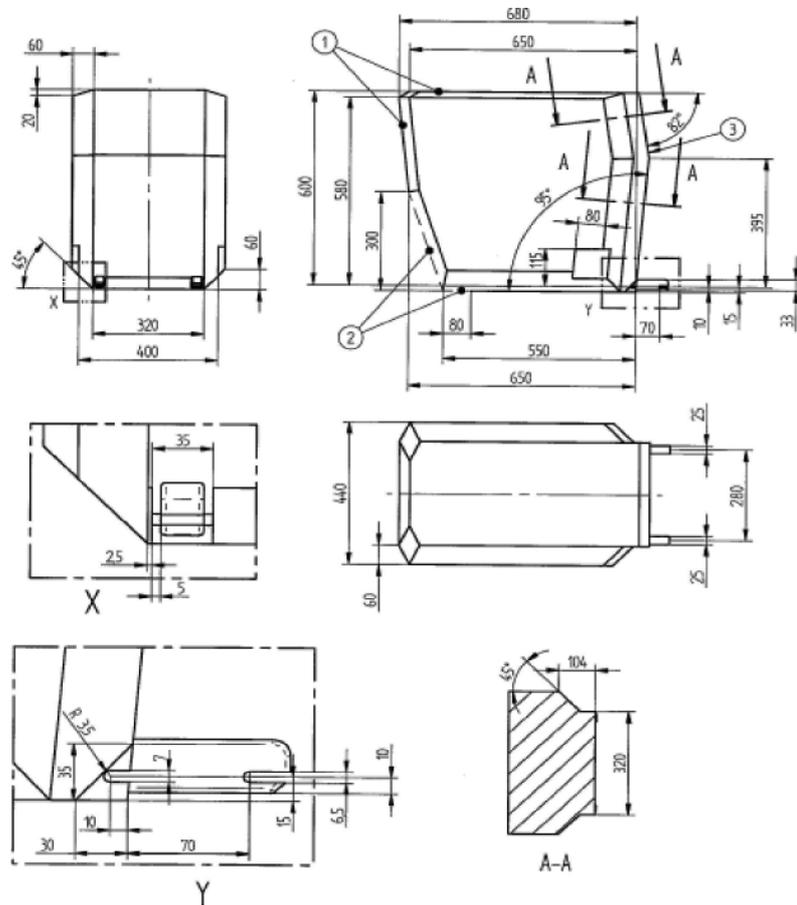
- 1 Limiti all'indietro e verso l'alto.
- 2 La linea tratteggiata indica l'area in cui può sporgere la gamba di sostegno, o dispositivo simile, di un SRB per veicolo speciale.
- 3 Per il limite all'indietro (a destra nella figura) si prende come riferimento la sagoma rivolta nella direzione di marcia del veicolo della figura 2.
- 4 Per ulteriori specifiche sull'area del connettore si rimanda al regolamento n. 44.



4.6. Sagoma di un sistema di ritenuta per bambini di pochi mesi orientato all'indietro

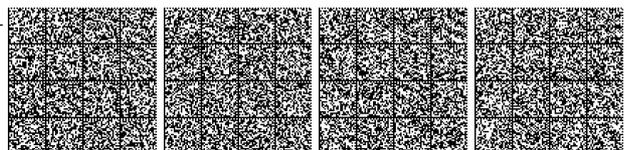
Figura 6

Dimensioni della sagoma ISO/R1 di un sistema di ritenuta per bambini di pochi mesi orientato all'indietro – ISOFIX CLASSE DI TAGLIA E



Legenda

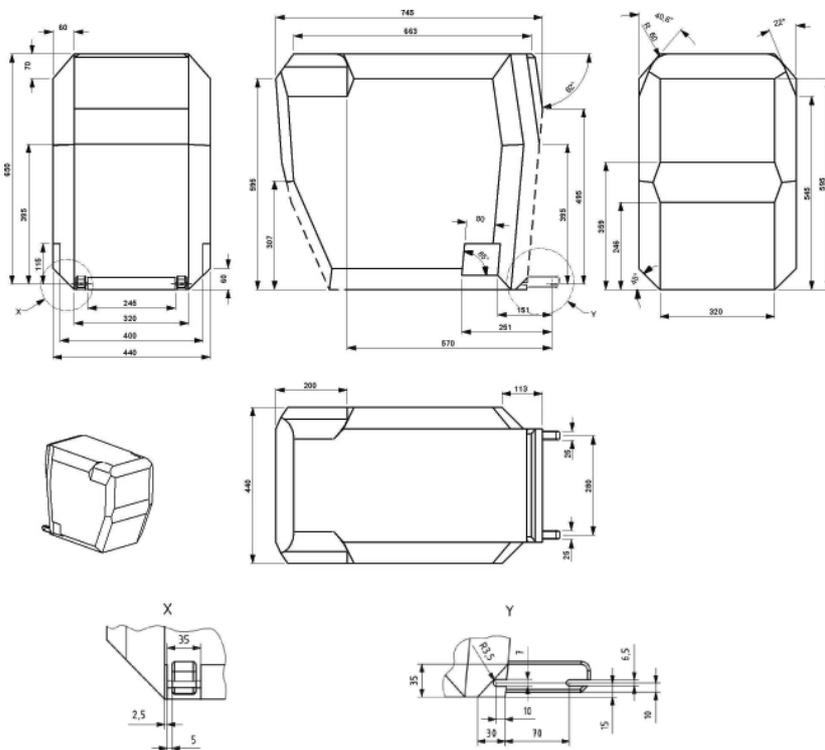
- 1 Limiti all'indietro e verso l'alto.
- 2 La linea tratteggiata indica l'area in cui può sporgere la gamba di sostegno, o dispositivo simile, di un SRB per veicolo speciale.
- 3 Per il limite all'indietro (a destra nella figura) si prende come riferimento la sagoma rivolta nella direzione di marcia del veicolo della figura 2.
- 4 Per ulteriori specifiche sull'area del connettore si rimanda al regolamento n. 44.



4.7. Sagoma ISO/R2X di un sistema di ritenuta per bambini di pochi mesi orientato all'indietro

Figura 7

Dimensioni della sagoma di un sistema di ritenuta di dimensioni ridotte, per bambini piccoli, orientato all'indietro, modificato per essere adattato agli interni del veicolo



Tutte le dimensioni sono espresse in mm.

Legenda

- 1 Limiti all'indietro e verso l'alto.
- 2 Le linee tratteggiate delimitano l'area in cui è consentito che sporga un dispositivo antirotazione o uno strumento analogo (ad esempio una barra anti-rimbalzo).
- 3 Per il limite all'indietro (a destra nella figura) si prende come riferimento la sagoma rivolta nella direzione di marcia del veicolo della figura 2.
- 4 Per ulteriori specifiche sull'area del connettore si vedano il particolare Y e la norma ISO 13216-1:1999, figure 2 e 3.

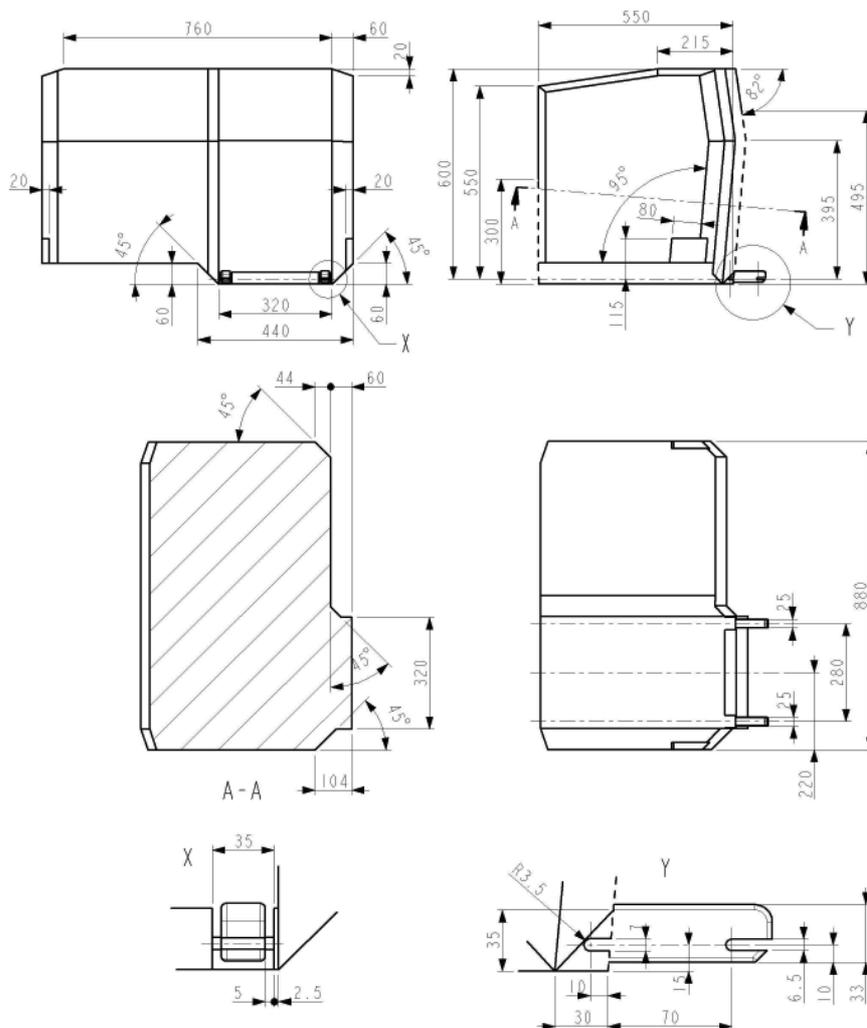


4.8. Sagoma di un sistema di ritenuta per bambini orientato lateralmente

Figura 8

Dimensioni della sagoma di un sistema di ritenuta per bambini orientato lateralmente ISO/L1 o ISO/L2 (il secondo è speculare, cfr. figura)

Nota: per quanto riguarda il piano longitudinale intermedio, le dimensioni della sagoma dei sistemi di ritenuta per bambini orientati lateralmente verso sinistra (ISO/L1) sono speculari a quelle della sagoma dei sistemi di ritenuta per bambini orientati lateralmente verso destra (ISO/L2).



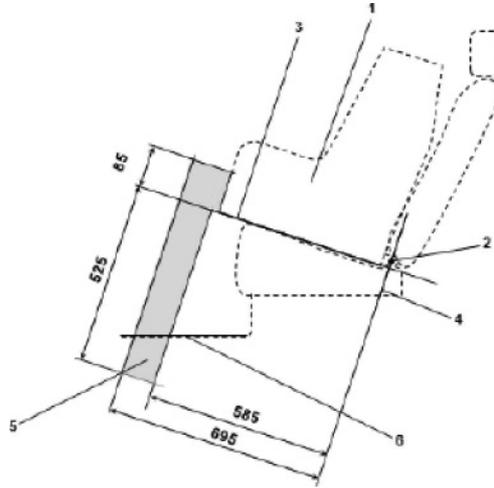
Legenda

- 1 Limiti all'indietro e verso l'alto.
- 2 Le linee tratteggiate delimitano l'area in cui è consentito che sporga un dispositivo antirotazione o uno strumento analogo (ad esempio una barra anti-rimbalzo).



Figura 9

Vista laterale dello spazio per valutare l'ingombro della gamba di sostegno i-Size per esaminare la compatibilità dei posti a sedere i-Size muniti di gambe di sostegno di SRB i-Size



Legenda:

1. Struttura del sistema di ritenuta per bambini.
2. Sbarra degli ancoraggi inferiori ISOFIX.
3. Piano formato dalla superficie inferiore del sistema di ritenuta una volta che questo è installato sul posto a sedere.
4. Piano che attraversa la sbarra di ancoraggio inferiore, orientato perpendicolarmente al piano longitudinale mediano della struttura del sistema di ritenuta e perpendicolare al piano formato dalla superficie inferiore del sistema di ritenuta installato sul posto a sedere in questione.
5. Spazio per valutare l'ingombro della gamba di sostegno i-Size, che rappresenta i confini geometrici della gamba di sostegno di un sistema di ritenuta i-Size.
6. Pavimento del veicolo.

Nota: disegno non in scala.

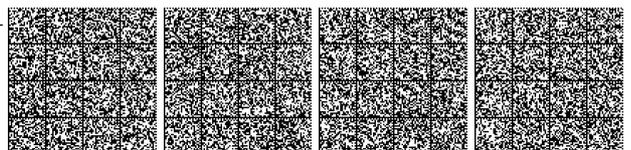
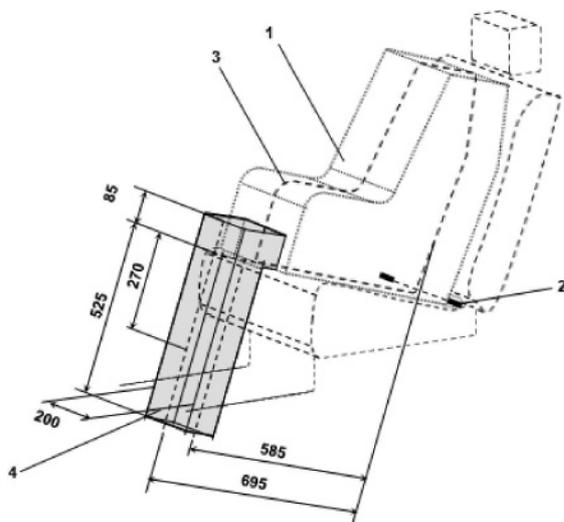


Figura 10

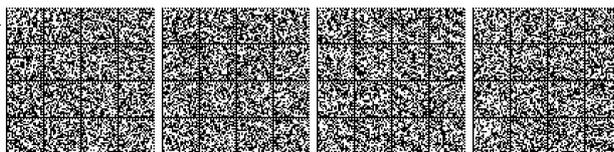
Vista tridimensionale dello spazio per valutare l'ingombro della gamba di sostegno i-Size per esaminare la compatibilità dei posti a sedere i-Size muniti di gambe di sostegno di SRB i-Size



Legenda:

1. Struttura del sistema di ritenuta per bambini.
2. Sbarra degli ancoraggi inferiori ISOFIX.
3. Piano longitudinale mediano della struttura del sistema di ritenuta.
4. Spazio per valutare l'ingombro della gamba di sostegno i-Size.

Nota: disegno non in scala.



APPENDICE 3

ESEMPIO DI INFORMAZIONI DETTAGLIATE, AD ESEMPIO PER PRODUTTORI DI SISTEMI DI RITENUTA PER BAMBINI

In questa tabella sono riportate informazioni tecniche destinate in modo specifico, ad esempio, al produttore del sistema di ritenuta per bambini, per cui non è necessaria la traduzione nelle lingue nazionali.

Numero del posto	Posto a sedere								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Posto a sedere idoneo per la categoria «universale» con cintura (sì/no)									
Posto a sedere i-Size (sì/no)									
Posto a sedere idoneo per le strutture orientate lateralmente (L1/L2)									
Struttura idonea più grande orientata all'indietro (R1/R2X/R2/R3)									
Struttura idonea più grande orientata in avanti (F1/F2X/F2/F3)									
Struttura idonea più grande per adattatori (B2/B3)									

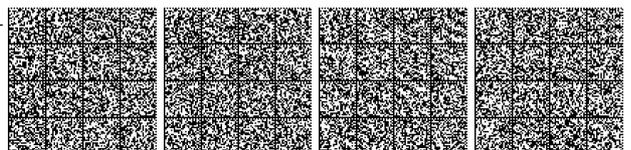
1. Inserire le dovute indicazioni per ogni posto a sedere non i-Size compatibile con una gamba di sostegno, come descritto nel presente regolamento.
2. Inserire le dovute indicazioni per ogni posto a sedere dotato di ancoraggi ISOFIX inferiori ma non di cinghia di stabilizzazione superiore (*top tether*), in conformità al presente regolamento.
3. Inserire le dovute indicazioni se le fibbie delle cinture di sicurezza per adulti sono collocate lateralmente tra i due ancoraggi inferiori ISOFIX.

Note:

1. l'orientamento è la normale direzione di marcia; le colonne per posti a sedere inesistenti in un veicolo possono essere eliminate;
2. la numerazione dei posti a sedere deve basarsi sul seguente schema:

Numero del posto	Posizione nel veicolo
1	Davanti a sinistra
2	Davanti al centro
3	Davanti a destra
4	2ª fila a sinistra
5	2ª fila al centro
6	2ª fila a destra
7	3ª fila a sinistra
8	3ª fila al centro
9	3ª fila a destra

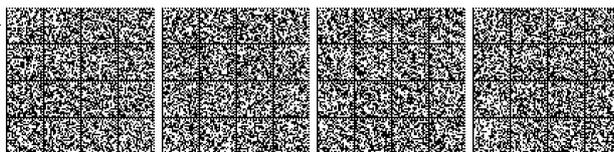
Le informazioni circa il numero dei posti a sedere possono essere fornite mediante una tabella o con disegni o pittogrammi.



APPENDICE 4

INSTALLAZIONE DEL MANICHINO CHE RAPPRESENTA UN BAMBINO DI 10 ANNI

- a) Collocare il sedile nella posizione più arretrata.
- b) Regolare l'altezza del sedile secondo le specifiche del costruttore. In mancanza di indicazioni specifiche, regolare il sedile nella posizione più bassa.
- c) Regolare l'angolo formato dallo schienale del sedile nella posizione prevista dal costruttore. In mancanza di indicazioni specifiche, regolare lo schienale ad un angolo di 25° rispetto alla verticale oppure nella posizione fissa più vicina a tale valore.
- d) Collocare l'ancoraggio delle spalle nella posizione più bassa.
- e) Porre il manichino a sedere sul sedile facendo sì che il bacino sia in contatto con lo schienale del sedile.
- f) Il piano longitudinale che attraversa l'asse centrale del manichino deve trovarsi sull'asse centrale apparente del posto a sedere.



APPENDICE 5

Disposizioni relative all'installazione di sistemi di ritenuta costituiti da adattatori per bambini rivolti in avanti e appartenenti alle categorie «universale» e «per veicoli speciali», installati sui posti a sedere del veicolo o su posti i-Size

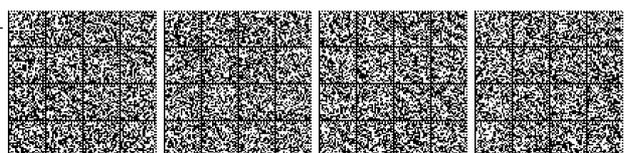
1. INFORMAZIONI GENERALI

- 1.1. Per determinare l'idoneità dei posti a sedere all'installazione delle strutture di adattatori per bambini ISO/B2 o ISO/B3, senza attacchi ISOFIX, si devono applicare il procedimento di prova e le prescrizioni della presente appendice. Se il costruttore del veicolo ha indicato che la posizione o le posizioni accoglieranno una particolare struttura di ritenuta, si può presumere che su di esse sia possibile montare strutture di dimensioni inferiori aventi il medesimo orientamento.
- 1.2. Le prove possono essere effettuate sul veicolo o su una parte rappresentativa di esso. Il rispetto di questa prescrizione può essere dimostrato mediante prove fisiche, simulazioni al computer o disegni rappresentativi.

2. PROCEDURA DI PROVA

Le posizioni i-Size del veicolo definite dal costruttore dell'automezzo devono essere controllate per verificare che sia possibile montare la struttura di ritenuta ISO/B2 di cui al punto 4 della presente appendice, perlomeno senza dispositivi di fissaggio ISOFIX.

- 2.1. Collocare il sedile nella posizione più arretrata e più bassa.
- 2.2. Regolare l'angolo formato dallo schienale del sedile nella posizione prevista dal costruttore. In mancanza di indicazioni specifiche, regolare lo schienale su un angolo di 25° rispetto alla verticale oppure nella posizione fissa più vicina a tale valore.
- 2.3. Ai fini del controllo di una struttura di ritenuta su un sedile posteriore, il sedile situato davanti a tale sedile posteriore può essere regolato longitudinalmente in avanti; non può però essere collocato più avanti della posizione intermedia tra la posizione più arretrata e quella più avanzata. Anche l'angolo formato dallo schienale del sedile può essere regolato; non deve tuttavia risultare più verticale di un angolo corrispondente a un angolo del tronco di 15°. Se il sedile anteriore è regolabile in altezza, regolarne l'altezza in base alle istruzioni del costruttore. In mancanza di indicazioni specifiche, collocare il sedile anteriore a mezza altezza oppure nella posizione più vicina ad essa.
- 2.4. Se necessario si può regolare la posizione dei poggiatesta o, se possibile, rimuoverli.
- 2.5. Collocare l'ancoraggio delle spalle nella posizione definita dal costruttore del veicolo.
- 2.6. Se necessario, collocare dei panni di cotone sullo schienale e sulla seduta del sedile.
- 2.7. Rimuovere gli attacchi ISOFIX dalla struttura di ritenuta o farli rientrare completamente nella linea del sedile posteriore (linea di riferimento E, figura 2 o 3).
- 2.8. Sistemare la struttura (descritta nella figura 2 o 3 della presente appendice) sul sedile del veicolo. La parte superiore della struttura può toccare il tetto del veicolo. È consentito premere sulla seduta del sedile per posizionare la struttura.
- 2.9. Far passare la cintura del sedile attraverso la struttura di ritenuta portandola grosso modo nella posizione corretta, quindi agganciare la fibbia. Accertarsi che la cinghia non presenti alcun lasco. La struttura va fissata con la cintura di sicurezza del veicolo.
- 2.10. Accertarsi che l'asse centrale della struttura sia allineato sull'asse centrale apparente del posto a sedere (con una tolleranza di + 25 mm), il cui asse centrale deve essere parallelo all'asse del sedile del veicolo. L'angolo di rollio α (cfr. figura 1) deve essere compreso entro $0^\circ \pm 5^\circ$.
- 2.11. Esercitare all'indietro, sul punto anteriore centrale della struttura, una forza di $100 \text{ N} \pm 10 \text{ N}$, applicata parallelamente alla sua superficie inferiore, quindi rilasciare.
- 2.12. Se possibile, esercitare verticalmente verso il basso, sul punto centrale della superficie superiore della struttura, una forza di $100 \text{ N} \pm 10 \text{ N}$, quindi rilasciare.



3. PRESCRIZIONI

- 3.1. Deve essere possibile fissare la struttura al posto a sedere utilizzando la cintura a tre punti e agganciare quest'ultima.
- 3.2. L'angolo di rollio α di cui alla figura 1 non deve essere superiore a 5° .
- 3.3. La base della struttura deve trovarsi a contatto con la seduta del sedile, mentre la parte posteriore di essa deve trovarsi a contatto con lo schienale o con il poggiatesta. Non è necessario che il contatto con il sedile sia completo, possono esserci degli interstizi determinati dalla conformazione dei bordi del sedile, come segnalato dalle frecce nella figura 1. L'adattatore per bambini è dotato di uno schienale regolabile. Occorre che almeno una delle posizioni dello schienale di cui alla figura 2 o 3 sia compatibile con il posto a sedere del veicolo.
- 3.4. Se le prescrizioni di cui sopra non sono soddisfatte con le regolazioni di cui ai punti da 2.1 a 2.12, il sedile, lo schienale e gli ancoraggi delle cinture di sicurezza possono essere collocati in un'altra posizione, indicata dal costruttore per l'uso normale, dopodiché si deve ripetere la procedura di installazione sopra descritta e verificare che le prescrizioni siano rispettate. Le posizioni alternative devono essere descritte conformemente al punto 1.1 dell'allegato 17 e con le indicazioni tecniche specifiche di cui all'appendice 3.

4. STRUTTURE DEI SISTEMI DI RITENUTA COSTITUITI DA ADATTATORI PER BAMBINI:

- a) ISO/B2: adattatore di larghezza ridotta, pari a 440 mm (figura 2);
- b) ISO/B3: adattatore di larghezza normale, pari a 520 mm (figura 3).

Le strutture di cui sopra devono avere una massa compresa tra 7 kg \pm 1 kg, nonché durata e rigidità atte a soddisfare le prescrizioni funzionali.

Figura 1

Posizionamento sul sedile

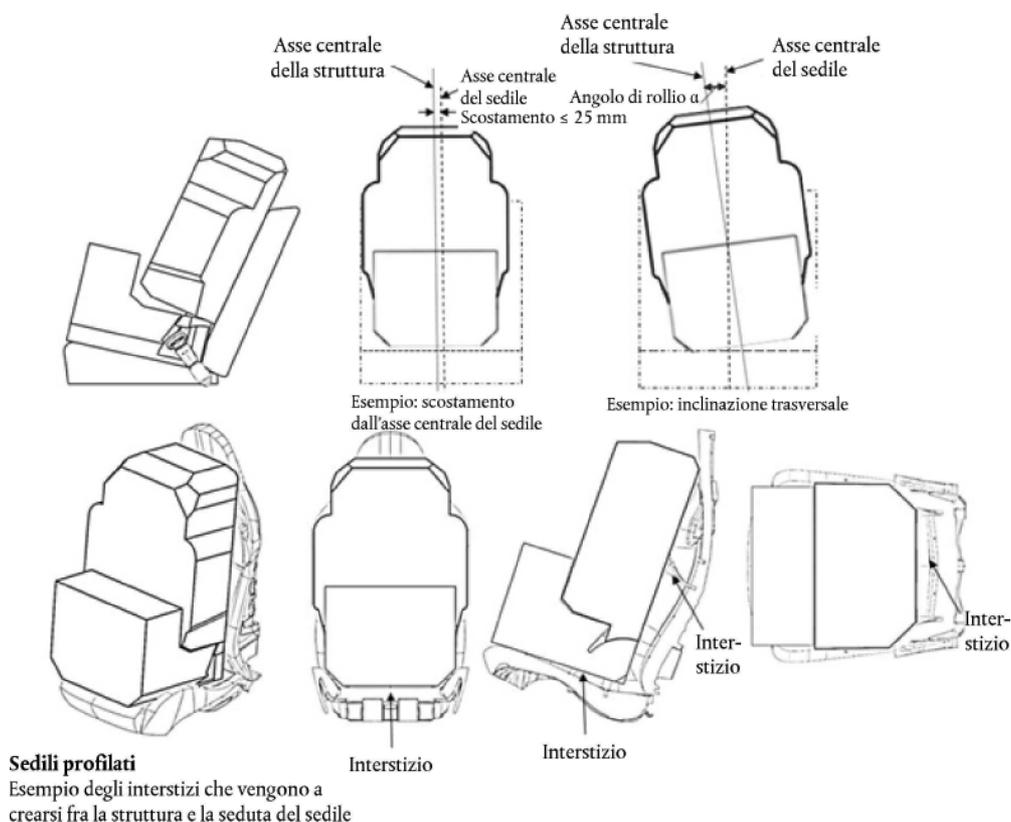
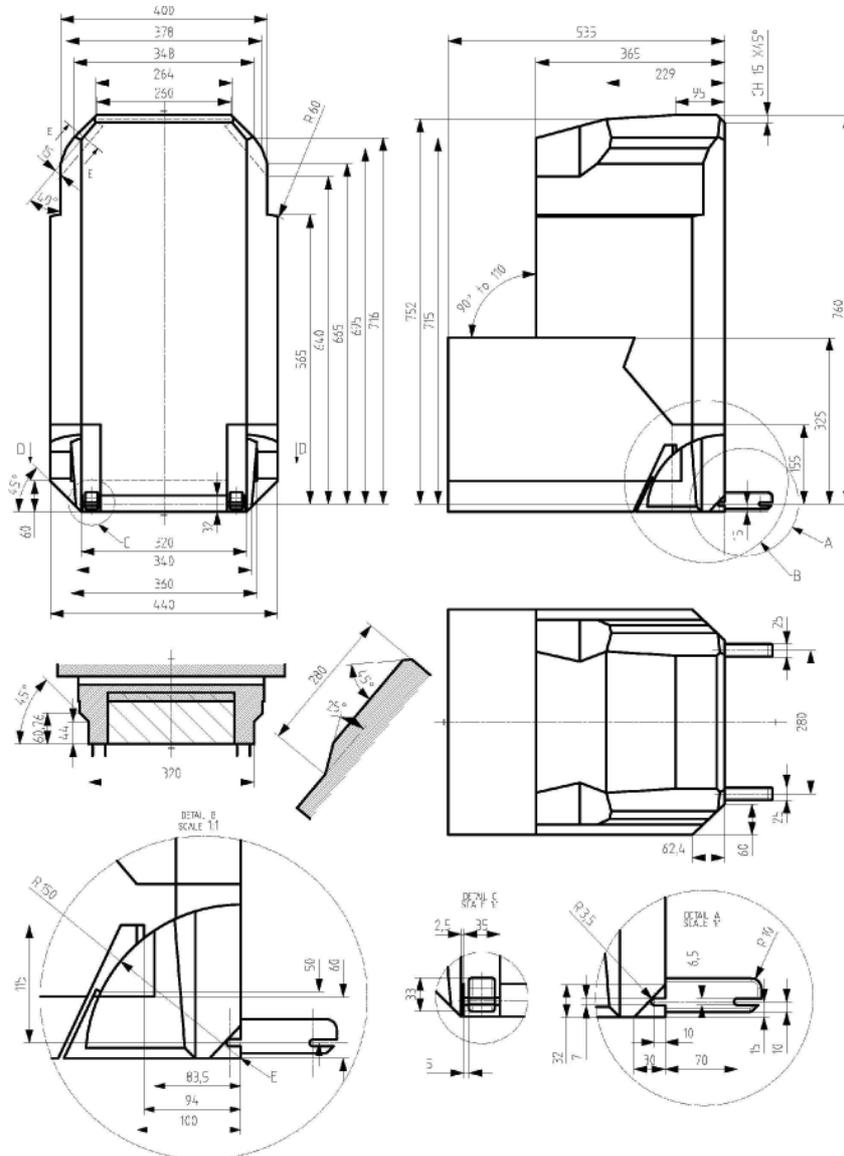


Figura 2

ISO/B2: dimensioni della sagoma di un adattatore di larghezza ridotta (440 mm), senza ISOFIX o con connettori asportati o inseriti all'interno del corpo della struttura (dietro la linea E, cfr. particolare B)



Tutte le dimensioni sono espresse in mm

Legenda

E è l'asse di rotazione di riferimento dello schienale (da 90° a 110°) e la linea di riferimento per la rimozione o il reinserimento degli attacchi ISOFIX.



ALLEGATO 18

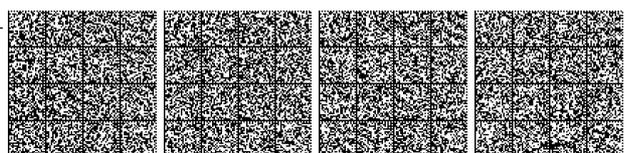
PROVE DA EFFETTUARE SUL CICALINO DELLE CINTURE DI SICUREZZA

1. L'allarme di primo livello deve essere sottoposto a prova nelle seguenti condizioni:
 - a) cintura di sicurezza slacciata;
 - b) motore spento o al minimo; veicolo fermo (nessun movimento né in avanti né all'indietro);
 - c) cambio in folle;
 - d) l'accensione è inserita o è attivato l'interruttore generale del veicolo;
 - e) sulla seduta di ciascun sedile della stessa fila di quello del conducente è collocato un carico di 40 kg, oppure lo stato degli occupanti a bordo del veicolo è simulato con un metodo alternativo indicato dal costruttore del veicolo, a patto che il carico dell'occupante non superi i 40 kg. Se il costruttore del veicolo lo richiede, si può procedere nello stesso modo anche per i sedili posteriori.

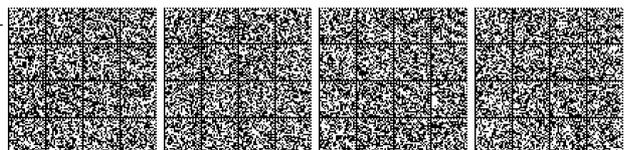
Oppure, in alternativa (a scelta del costruttore):

sulla seduta di ciascun sedile della stessa fila di quello del conducente è collocato un oggetto o prende posto una persona che rappresenti un soggetto adulto di sesso femminile del quinto percentile ⁽¹⁾, oppure lo stato degli occupanti a bordo del veicolo è simulato con un metodo alternativo indicato dal costruttore del veicolo d'intesa con il servizio tecnico e l'autorità di omologazione. Se il costruttore del veicolo lo richiede, si può procedere nello stesso modo anche per i sedili posteriori;
 - f) si controlla lo stato del cicalino per le cinture di sicurezza di tutti i sedili interessati nelle condizioni da a) a e).
2. L'allarme di secondo livello deve essere sottoposto a prova alle condizioni di cui ai punti da 2.1 a 2.3 del presente allegato.
 - 2.1. Verifica del posto a sedere del conducente
 - 2.1.1. Verifica del posto a sedere del conducente quando la cintura di sicurezza è slacciata prima che il veicolo sia messo in moto
 - a) cintura di sicurezza del sedile del conducente slacciata;
 - b) cinture di sicurezza degli altri sedili a parte quello del conducente allacciate;
 - c) veicolo di prova condotto in presenza di una delle condizioni, o delle combinazioni di condizioni, di cui ai punti da 2.1.1.1 a 2.1.1.3 del presente allegato, a scelta del costruttore;
 - d) si controlla lo stato del cicalino per la cintura di sicurezza del sedile del conducente nelle condizioni da a) a c).
 - 2.1.1.1. Con partenza da fermo, accelerare il veicolo di prova fino a 25 - 0/+ 10 km/h e mantenerlo poi a questa velocità.
 - 2.1.1.2. Condurre il veicolo di prova da fermo in avanti per almeno 500 m.
 - 2.1.1.3. Sottoporre a prova il veicolo dopo almeno 60 secondi di funzionamento in condizioni normali.
 - 2.1.2. Verifica del posto a sedere del conducente quando la cintura di sicurezza viene slacciata a veicolo in movimento:
 - a) cinture di sicurezza del sedile del conducente e degli altri sedili allacciate;
 - b) veicolo di prova condotto in presenza di una delle condizioni, o delle combinazioni di condizioni, di cui ai punti da 2.1.1.1 a 2.1.1.3 del presente allegato, a scelta del costruttore;
 - c) la cintura di sicurezza del sedile del conducente viene slacciata.
 - 2.2. Verifica del posto o dei posti a sedere della stessa fila di quello del conducente
 - 2.2.1. Verifica del posto o dei posti a sedere della stessa fila di quello del conducente quando la cintura di sicurezza è slacciata prima che il veicolo si metta in moto:
 - a) cintura/e di sicurezza del sedile o dei sedili della stessa fila di quello del conducente slacciata/e;

⁽¹⁾ Le specifiche tecniche e i disegni particolareggiati di Hybrid III, che per dimensioni principali riproduce un soggetto adulto di sesso femminile del quinto percentile degli USA, e le specifiche di regolazione dello stesso per questa prova sono depositati presso il Segretariato generale delle Nazioni Unite e possono essere consultati, a richiesta, presso il segretariato della Commissione economica per l'Europa, Palazzo delle Nazioni, Ginevra, Svizzera. Va bene un soggetto femminile di peso compreso tra 46,7 e 51,25 kg e di altezza compresa tra 139,7 e 150 cm.



- b) cinture di sicurezza dei sedili che non fanno parte della stessa fila di quello del conducente allacciate;
- c) sulla seduta del sedile o dei sedili della stessa fila di quello del conducente è collocato un carico di 40 kg, oppure lo stato degli occupanti a bordo del veicolo è simulato con un metodo indicato dal costruttore del veicolo.
- Oppure, in alternativa (a scelta del costruttore):
- sulla seduta di ciascun sedile della stessa fila di quello del conducente è collocato un oggetto o prende posto una persona che rappresenti un soggetto adulto di sesso femminile del quinto percentile, oppure lo stato degli occupanti a bordo del veicolo è simulato con un metodo alternativo indicato dal costruttore del veicolo d'intesa con il servizio tecnico e l'autorità di omologazione. Se il costruttore del veicolo lo richiede, si può procedere nello stesso modo anche per i sedili posteriori;
- d) veicolo di prova condotto in presenza di una delle condizioni, o delle combinazioni di condizioni, di cui ai punti da 2.1.1.1 a 2.1.1.3 del presente allegato, a scelta del costruttore;
- e) si controlla lo stato del cicalino per le cinture di sicurezza di tutti i sedili della stessa fila di quello del conducente nelle condizioni da a) a d).
- 2.2.2. Verifica del posto o dei posti a sedere della stessa fila di quello del conducente quando la cintura di sicurezza viene slacciata a veicolo in movimento:
- a) cinture di sicurezza del sedile del conducente e degli altri sedili allacciate;
- b) sulla seduta del sedile o dei sedili della stessa fila di quello del conducente è collocato un carico di 40 kg, oppure lo stato degli occupanti a bordo del veicolo è simulato con un metodo indicato dal costruttore del veicolo.
- Oppure, in alternativa (a scelta del costruttore):
- sulla seduta di ciascun sedile della stessa fila di quello del conducente è collocato un oggetto o prende posto una persona che rappresenti un soggetto adulto di sesso femminile del quinto percentile, oppure lo stato degli occupanti a bordo del veicolo è simulato con un metodo alternativo indicato dal costruttore del veicolo d'intesa con il servizio tecnico e l'autorità di omologazione. Se il costruttore del veicolo lo richiede, si può procedere nello stesso modo anche per i sedili posteriori;
- c) veicolo di prova condotto in presenza di una delle condizioni, o delle combinazioni di condizioni, di cui ai punti da 2.1.1.1 a 2.1.1.3 del presente allegato, a scelta del costruttore;
- d) cintura/e di sicurezza del sedile o dei sedili della stessa fila di quello del conducente slacciata/e;
- e) si controlla lo stato del cicalino per le cinture di sicurezza di tutti i sedili della stessa fila di quello del conducente in ognuna delle condizioni da a) a d).
- 2.3. Verifica dei sedili posteriori:
- a) veicolo fermo, cinture di sicurezza di tutti i posti a sedere allacciate;
- b) veicolo di prova messo e mantenuto nelle normali condizioni di funzionamento;
- c) la cintura di sicurezza di uno dei sedili posteriori viene slacciata;
- d) si controlla il funzionamento del cicalino per le cinture di sicurezza di tutti i posti a sedere di tutte le file;
- e) in alternativa, su richiesta del costruttore del veicolo, per ogni posto a sedere posteriore si possono utilizzare le procedure di prova di cui ai punti da 2.2 a 2.2.2 per il posto o i posti a sedere della stessa fila di quello del conducente.
3. L'allarme di primo livello deve avere una durata almeno pari a quella minima per esso richiesta al punto 8.4.2.3 del presente regolamento. Il controllo dell'attivazione dell'allarme di secondo livello può avere luogo al termine della prova dell'allarme di primo livello. Occorre tuttavia accertarsi che l'allarme di secondo livello si sovrapponga all'allarme di primo livello qualora quest'ultimo sia ancora attivo.



Solo i testi UN/ECE originali hanno efficacia giuridica ai sensi del diritto internazionale pubblico. Lo status e la data di entrata in vigore del presente regolamento devono essere controllati nell'ultima versione del documento UN/ECE TRANS/WP.29/343, reperibile al seguente indirizzo:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>

Regolamento n. 132 della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) - Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei dispositivi retrofit per il controllo delle emissioni (REC) per veicoli pesanti, trattori agricoli e forestali e macchine mobili non stradali con motore ad accensione spontanea [2018/630]

Comprendente tutti i testi validi fino a:

serie di modifiche 01 del regolamento – data di entrata in vigore: 22 gennaio 2015

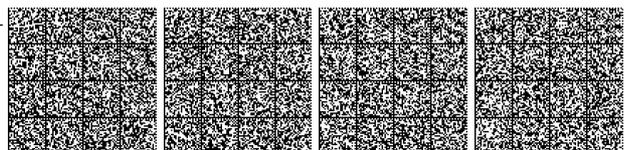
INDICE

REGOLAMENTO

1. Oggetto
2. Ambito di applicazione
3. Definizioni
4. Domanda di omologazione
5. Marcature ed etichette
6. Omologazione
7. Prescrizioni generali
8. Prescrizioni relative alle prestazioni
9. Prescrizioni relative alla durabilità
10. Gamma di applicazioni
11. Modifiche delle emissioni di base del motore
12. Scelta della combinazione di motori di prova e REC
13. Prescrizioni relative alla misurazione delle emissioni
14. Famiglia di REC di riduzione delle emissioni di particolato
15. Famiglia di REC di riduzione delle emissioni di NO_x
16. Famiglia di REC di riduzione delle emissioni di NO_x e PM
17. Carburante e consumo specifico di carburante
18. Comportamento in servizio e pericoli per la sicurezza
19. Emissioni sonore
20. Montaggio dei REC
21. Modifiche ed estensione dell'omologazione dei REC
22. Conformità della produzione
23. Sanzioni in caso di non conformità della produzione
24. Cessazione definitiva della produzione
25. Nomi e indirizzi dei servizi tecnici che effettuano le prove di omologazione e delle autorità di omologazione
26. Disposizioni transitorie

ALLEGATI

1. Scheda informativa
2. Notifica
3. Addendum alla notifica relativa a un tipo di dispositivo retrofit per il controllo delle emissioni (REC) a norma del regolamento n. 132



4. Configurazione del marchio di omologazione del sistema REC
5. Prove da effettuare sui REC di riduzione delle emissioni di particolato (REC di classe I o II)
6. Prove da effettuare sui REC di riduzione delle emissioni di NO_x (REC di classe III)
7. Prove da effettuare sui REC di riduzione delle emissioni di PM e NO_x (REC di classe IV)
8. Sequenze di prove
9. Tabelle di equivalenza dei valori limite
10. Prescrizioni relative al sistema diagnostico di controllo delle emissioni di NO_x dei REC di riduzione delle emissioni di NO_x o di NO_x e particolato che richiedono un reagente
11. Istruzioni di montaggio ed uso
12. Prescrizioni specifiche relative all'omologazione dei REC per quanto riguarda i limiti di emissione stabiliti nella serie 06 di modifiche del regolamento n. 49

1. OGGETTO

Il presente regolamento stabilisce un metodo armonizzato per la classificazione, la valutazione e l'omologazione dei sistemi retrofit per il controllo delle emissioni (REC) di particolato (PM), di ossidi di azoto (NO_x) o di entrambi (PM e NO_x), e per la determinazione dei livelli di emissione dei motori ad accensione spontanea utilizzati nelle applicazioni rientranti nell'ambito di applicazione di cui al punto 2.

Il regolamento definisce un quadro riguardante l'omologazione di REC per diverse applicazioni e i relativi livelli di efficienza ambientale, nonché per la determinazione di detti livelli nell'omologazione.

2. AMBITO DI APPLICAZIONE

Il presente regolamento si applica ai dispositivi retrofit per il controllo delle emissioni (REC) destinati a essere installati:

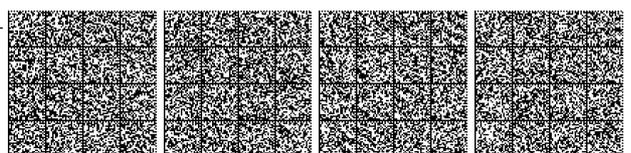
- 2.1. su veicoli delle categorie M₂, M₃ e N ⁽¹⁾ e sui relativi motori ad accensione spontanea, esclusi i veicoli omologati a norma del regolamento n. 83;
- 2.2. su motori ad accensione spontanea con potenza netta superiore a 18 kW ma inferiore a 560 kW, installati su macchine mobili non stradali ⁽¹⁾ operanti a regime variabile;
- 2.3. su motori ad accensione spontanea con potenza netta superiore a 18 kW ma inferiore a 560 kW, installati su macchine mobili non stradali ⁽¹⁾ operanti a regime costante;
- 2.4. su motori ad accensione spontanea con potenza netta superiore a 18 kW ma inferiore a 560 kW, installati su veicoli di categoria T. ⁽¹⁾

3. DEFINIZIONI

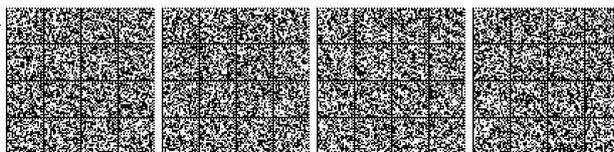
Ai fini del presente regolamento s'intende per:

- 3.1. «rigenerazione attiva», qualsiasi misura supplementare che permette di attivare la rigenerazione di un REC a rigenerazione periodica o continua;
- 3.2. «fattori di aggiustamento», i fattori additivi (fattore di aggiustamento verso l'alto e fattore di aggiustamento verso il basso) o moltiplicativi da prendere in considerazione durante la rigenerazione periodica;
- 3.3. «gamma di applicazioni», la gamma di motori a cui può essere applicato un dispositivo retrofit per il controllo delle emissioni (REC) omologato a norma del presente regolamento;
- 3.4. «dispositivo retrofit per il controllo delle emissioni (REC) di classe I», un dispositivo retrofit per il controllo delle emissioni destinato a ridurre soltanto le emissioni di particolato e che non aumenta le emissioni dirette di NO₂;

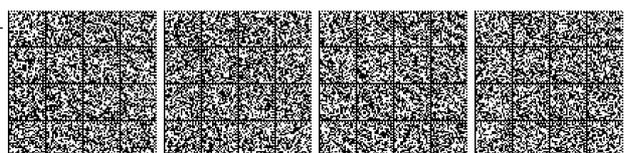
⁽¹⁾ Secondo la definizione contenuta nella risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, paragrafo 2. - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.



- 3.5. «dispositivo retrofit per il controllo delle emissioni (REC) di classe IIA o IIB», un dispositivo REC destinato a ridurre soltanto le emissioni di particolato e che non aumenta le emissioni dirette di NO₂ allo scarico in percentuale superiore a quella specificata al punto 8.4.2 rispetto al livello di emissioni di NO₂ di base del motore;
- 3.6. «dispositivo retrofit per il controllo delle emissioni (REC) di classe III», un dispositivo retrofit per il controllo delle emissioni destinato a ridurre soltanto le emissioni di NO_x;
- 3.7. «dispositivo retrofit per il controllo delle emissioni (REC) di classe IV», un dispositivo retrofit per il controllo delle emissioni destinato a ridurre sia le emissioni di particolato che le emissioni di NO_x;
- 3.8. «rigenerazione continua», il processo di rigenerazione di un sistema di post-trattamento dei gas di scarico che si produce in modo permanente o almeno una volta per ogni ciclo di prova applicabile;
- 3.9. «sistema deNO_x», un sistema di post-trattamento dei gas di scarico concepito per ridurre le emissioni di ossidi di azoto (NO_x) [ad esempio catalizzatori passivi e attivi per NO_x con funzionamento in magro, assorbitori di NO_x e sistemi di riduzione catalitica selettiva (SCR)];
- 3.10. «sistema di monitoraggio del controllo delle emissioni», il sistema che effettua il monitoraggio del funzionamento delle misure di controllo delle emissioni poste in atto nel motore e/o nel sistema REC conformemente alle prescrizioni del punto 18 del presente regolamento;
- 3.11. «emissioni di base del motore», le emissioni di un determinato motore o sistema motore in assenza di dispositivi retrofit per il controllo delle emissioni. Per i motori non provvisti di sistema di post-trattamento dei gas di scarico, le emissioni di base del motore sono uguali alle emissioni grezze del motore. Per i motori provvisti di sistema di post-trattamento dei gas di scarico, le emissioni di base del motore sono uguali alle emissioni allo scarico a valle del sistema di post-trattamento;
- 3.12. «famiglia di motori», un raggruppamento, operato dal costruttore, formato da sistemi motore che, in base alle caratteristiche di progettazione di cui al punto 7 del regolamento n. 49 o al punto 7 del regolamento n. 96, a seconda dei casi, hanno caratteristiche di emissione dei gas di scarico simili; tutti i componenti della famiglia devono rispettare i valori limite di emissione applicabili;
- 3.13. «sistema motore», il motore, il sistema di controllo delle emissioni e l'interfaccia di comunicazione (hardware e messaggi) tra la centralina o le centraline elettroniche (ECU) del sistema motore e qualsiasi altra centralina del gruppo propulsore o del veicolo;
- 3.14. «ESC», un ciclo di prova costituito da 13 modalità in condizioni stazionarie da applicare conformemente alla serie pertinente di modifiche del regolamento n. 49;
- 3.15. «ETC», un ciclo di prova costituito da 1 800 modalità in condizioni transitorie, normalizzate secondo per secondo, definite nella serie di modifiche pertinente del regolamento n. 49 e da applicare conformemente alla stessa;
- 3.16. «inquinanti gassosi», il monossido di carbonio, gli idrocarburi (considerando un rapporto CH_{1,85} per il diesel), gli ossidi di azoto (NO_x, espressi in NO₂ equivalente) e il biossido di azoto (NO₂);
- 3.17. «condizione di carico», il carico di particolato trattenuto in un dato momento in un sistema di riduzione delle emissioni di particolato (quale un filtro), espresso come proporzione del carico massimo di particolato che può essere trattenuto nel sistema in condizioni di marcia specifiche senza l'intervento di misure di rigenerazione esterne;
- 3.18. «costruttore», la persona o l'ente che è responsabile verso l'autorità di omologazione di tutti gli aspetti del procedimento di omologazione e che può dimostrare di possedere le caratteristiche e i mezzi necessari per garantire la valutazione della qualità e la conformità della produzione. Non è essenziale che tale persona o organismo partecipi direttamente a tutte le fasi di costruzione del veicolo, sistema, componente o entità tecnica indipendente oggetto della procedura di omologazione;
- 3.19. «installatore», persona od organismo responsabile dell'installazione corretta e sicura del REC omologato;
- 3.20. «sistema diagnostico di controllo delle emissioni di NO_x (NCD)», un sistema del REC in grado di:
- a) individuare un malfunzionamento nel controllo delle emissioni di NO_x;
 - b) individuare i probabili malfunzionamenti nel controllo delle emissioni di NO_x per mezzo di dati memorizzati nel computer e/o comunicare tali dati all'esterno;
- 3.21. «REC di riduzione delle emissioni di NO_x», un REC che ha un'efficienza di riduzione delle emissioni massicche di NO_x che ne giustifica l'omologazione in una delle classi definite nel presente regolamento;



- 3.22. «famiglia di REC di riduzione delle emissioni di NO_x», famiglia di sistemi di riduzione delle emissioni di NO_x che sono tecnicamente identici dal punto di vista del funzionamento conformemente al punto 15 del presente regolamento;
- 3.23. «NRSC», un ciclo di prova costituito da modalità in condizioni stazionarie definite nella serie di modifiche pertinente del regolamento n. 96 e da applicare conformemente alla stessa;
- 3.24. «NRTC», un ciclo di prova costituito da 1 173 modalità in condizioni transitorie, normalizzate secondo per secondo, definite nella serie di modifiche pertinente del regolamento n. 96 e da applicare conformemente alla stessa;
- 3.25. «sistema di bordo di allerta dell'operatore», dispositivo che rileva il funzionamento non corretto o l'asportazione del REC;
- 3.26. «motore capostipite», un motore scelto all'interno della famiglia di motori in modo che le sue caratteristiche di emissione siano rappresentative di tale famiglia di motori;
- 3.27. «particolato (PM)», la massa di materiale raccolto su un supporto filtrante specificato, definito nella serie pertinente di modifiche del regolamento n. 49 o del regolamento n. 96;
- 3.28. «REC di riduzione delle emissioni di particolato», un REC che ha un'efficienza di riduzione della massa di particolato o del numero di particelle emesse che ne giustifica l'omologazione in una delle classi definite nel presente regolamento. Del REC di riduzione delle emissioni di particolato fanno parte il sistema e la strategia di rigenerazione;
- 3.29. «famiglia di REC di riduzione delle emissioni di particolato», una famiglia di sistemi di riduzione delle emissioni di particolato che sono tecnicamente identici dal punto di vista del funzionamento conformemente al punto 14 del presente regolamento;
- 3.30. «rigenerazione periodica», il processo di rigenerazione di un dispositivo di controllo delle emissioni che si attiva periodicamente, di norma dopo meno di 100 ore di normale funzionamento del motore. Durante i cicli in cui avviene il processo di rigenerazione è ammesso il superamento dei limiti di emissione;
- 3.31. «numero di particelle», il numero di particelle definito nella serie pertinente di modifiche del regolamento n. 49;
- 3.32. «reagente», qualsiasi mezzo stoccato in un serbatoio a bordo del veicolo che viene fornito al sistema di post-trattamento dei gas di scarico (all'occorrenza) su richiesta del sistema di controllo delle emissioni;
- 3.33. «efficienza di riduzione», il rapporto tra le emissioni a valle del sistema REC (E_{REC}) e le emissioni di base del motore (E_{BASE}), misurate entrambe conformemente alle procedure definite nel presente regolamento e calcolate come descritto al punto 8.3.4 del presente regolamento;
- 3.34. «livello di riduzione», un'efficienza di riduzione in percentuale che il dispositivo retrofit per il controllo delle emissioni (REC) deve assicurare per poter essere omologato come dispositivo che rispetta il livello di riduzione specificato al punto 8.3 del presente regolamento;
- 3.35. «dispositivo retrofit per il controllo delle emissioni (REC)», qualsiasi sistema di riduzione delle emissioni di particolato, di NO_x o di entrambi, destinato ad essere usato a fini di riqualificazione. Tale termine si riferisce anche a tutti i sensori e al software indispensabili per il funzionamento del dispositivo. I sistemi che si limitano a modificare il funzionamento del sistema motore originale non sono considerati REC;
- 3.36. «scanner», un'apparecchiatura di prova esterna usata per comunicare con il sistema NCD dall'esterno;
- 3.36.1. «scanner generico», uno scanner disponibile al pubblico e in grado di leggere i messaggi di malfunzionamento;
- 3.36.2. «scanner proprietario», uno scanner utilizzato esclusivamente dal costruttore del REC e dai suoi concessionari autorizzati, in grado di leggere i messaggi di malfunzionamento e di avviare il motore dopo l'attivazione del sistema di persuasione dell'operatore;
- 3.37. «WHSC» un ciclo di prova costituito da 13 modalità in condizioni stazionarie definito nella serie pertinente di modifiche del regolamento n. 49 e da applicare conformemente alla stessa;
- 3.38. «WHTC», un ciclo di prova costituito da 1 800 modalità in condizioni transitorie, normalizzate secondo per secondo, definite nella serie di modifiche pertinente del regolamento n. 49 e da applicare conformemente alla stessa.

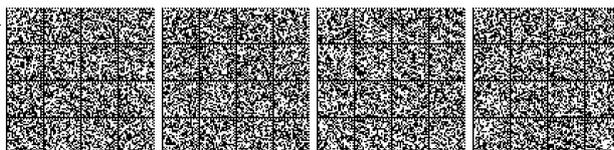


4. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE
- 4.1. La domanda di omologazione di un REC deve essere presentata dal costruttore o da un suo rappresentante debitamente autorizzato.
- 4.2. Ciascun REC deve essere accompagnato dalle informazioni seguenti:
- a) la denominazione o il marchio del costruttore;
 - b) la marca e il numero di identificazione del REC registrati nella scheda informativa rilasciata conformemente al modello di cui all'allegato 1;
 - c) la gamma di applicazioni (quale definita al punto 10 del presente regolamento), compreso l'anno di fabbricazione, per i quali è omologato il REC, inclusa, ove pertinente, una marcatura che permetta di stabilire se il REC sia adatto a essere montato su un veicolo dotato di sistema diagnostico di bordo (OBD);
 - d) il manuale di istruzioni per l'installazione a fini di riqualificazione;
 - e) il manuale per l'utilizzatore finale, comprensivo delle istruzioni per la manutenzione.
- 4.3. Il richiedente deve fornire la scheda informativa conformemente al modello di cui all'allegato 1 del presente regolamento. Deve inoltre fornire al servizio tecnico uno o più campioni del REC da sottoporre a prova; tali campioni devono essere conservati dal servizio tecnico per almeno cinque anni dopo la data di omologazione.
5. MARCATURE ED ETICHETTE
- 5.1. Tutti i REC devono recare la denominazione commerciale o il marchio del costruttore quale indicato all'allegato 1 del presente regolamento, e il numero identificativo del dispositivo quale indicato nella scheda informativa predisposta conformemente al modello di cui all'allegato 1 del presente regolamento.
- 5.2. Tutti i REC devono essere identificati da un'etichetta recante il marchio di omologazione, comprensivo della classe, come prescritto all'allegato 4. Tale etichetta deve essere fissata permanentemente al REC e deve risultare chiaramente leggibile dopo l'installazione del REC.
- 5.2.1. Per garantire che l'etichetta risulti visibile una volta installato il sistema, il costruttore può fornire un duplicato dell'etichetta da applicare sul dispositivo a cura dell'installatore del REC. Tale duplicato deve recare in modo visibile l'indicazione «duplicato».
- 5.2.2. Le etichette devono essere in grado di durare per tutta la vita utile del dispositivo. Devono essere chiaramente leggibili e le scritte che recano devono essere indelebili. Inoltre, devono essere apposte in modo tale che il loro fissaggio abbia una durata pari alla vita utile del dispositivo e che non sia possibile asportarle senza distruggerle o cancellarle.
- 5.3. Il marchio di omologazione deve essere composto da:
- a) un cerchio all'interno del quale è iscritta la lettera «E» seguita dal numero distintivo del paese che ha rilasciato l'omologazione; ⁽¹⁾
 - b) il numero del presente regolamento seguito dalla lettera «R», da un trattino e dal numero di omologazione, a destra del cerchio di cui all'allegato 4 del presente regolamento. Il numero di omologazione figura nella scheda di notifica relativa al tipo (cfr. punto 6.2 e allegato 2 del presente regolamento), preceduto da due cifre che indicano la serie più recente di modifiche del presente regolamento;
 - c) la classe del REC.
- 5.4. I campioni del REC presentati per le prove di omologazione devono essere chiaramente identificati almeno con il nome del richiedente e il riferimento della domanda.
6. OMOLOGAZIONE
- 6.1. Se il REC è conforme ai requisiti del presente regolamento, l'omologazione è concessa.

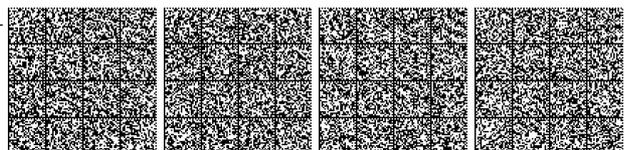
⁽¹⁾ I numeri distintivi delle parti contraenti dell'accordo del 1958 figurano nell'allegato 3 della risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 3 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html



- 6.2. A ciascun REC omologato deve essere assegnato un numero di omologazione. Le prime due cifre di tale numero (attualmente 01 conformemente alla presente serie di modifiche) indicano la serie comprendente le più recenti modifiche tecniche rilevanti che risultano apportate al regolamento alla data di rilascio dell'omologazione. Lo stesso numero di omologazione non può essere attribuito a un altro REC.
- 6.3. La decisione relativa al rilascio, al rifiuto o all'estensione dell'omologazione di un REC a norma del presente regolamento deve essere comunicata alle parti contraenti dell'accordo che applicano il presente regolamento mediante una scheda di notifica conforme al modello che figura nell'allegato 2 del presente regolamento.
7. PRESCRIZIONI GENERALI
- 7.1. Un REC omologato a norma del presente regolamento deve essere progettato, costruito e adatto ad essere montato in modo tale che l'applicazione sia conforme alle prescrizioni del presente regolamento per tutta la normale vita utile del REC in condizioni d'uso normali.
- 7.2. Un REC omologato a norma del presente regolamento deve essere durevole, deve cioè essere progettato, costruito e adatto a essere montato in modo da offrire una ragionevole resistenza a fenomeni quali la corrosione, l'ossidazione, le vibrazioni e le sollecitazioni meccaniche cui sarà esposto nelle normali condizioni d'uso. Le prescrizioni specifiche in materia di durabilità sono stabilite al punto 9 del presente regolamento.
- 7.3. Il costruttore del REC deve fornire una documentazione per il montaggio che garantisca che il REC, una volta montato sul veicolo o sulla macchina, funzioni, insieme agli elementi necessari, in un modo che soddisfi le prescrizioni dei punti 7, 8 e 9 del presente regolamento. Tale documentazione deve comprendere le prescrizioni tecniche dettagliate e le disposizioni relative al REC (software, hardware e comunicazione) necessarie alla corretta installazione del REC sulla macchina.
- 7.4. Non sono ammessi dispositivi che permettano di bypassare il REC o di ridurne l'efficienza.
- 7.5. Un REC omologato a norma del presente regolamento deve essere provvisto di un sistema di bordo di allerta dell'operatore che segnali al conducente l'eventuale presenza di un malfunzionamento di natura tale da pregiudicare l'efficienza del REC.
- 7.5.1. Un REC di riduzione delle emissioni di particolato deve essere provvisto di un dispositivo di monitoraggio che rilevi il funzionamento non corretto o l'asportazione del REC e azioni in tale caso un allarme acustico e/o visivo per l'operatore. Per i REC di riduzione delle emissioni di particolato che utilizzano un reagente, il dispositivo di monitoraggio può interrompere l'immissione di reagente o additivo, se necessario. Il sistema di allerta può essere basato ad esempio sulla misurazione continua della contropressione di scarico del motore.
- 7.5.2. Le prescrizioni specifiche applicabili ai REC di riduzione delle emissioni di NO_x sono riportate al punto 7.7 e all'allegato 10 del presente regolamento.
- 7.5.2.1. La strategia di controllo delle emissioni di NO_x del REC deve funzionare in tutte le condizioni ambientali normalmente presenti nel territorio delle parti contraenti, in particolare alle basse temperature.
- 7.5.3. I REC combinati di riduzione delle emissioni di PM e NO_x (REC di classe IV) devono rispettare le prescrizioni di cui ai punti 7.5.1, 7.5.2 e 7.5.2.1 del presente regolamento.
- 7.5.4. Il filtro dei REC di riduzione delle emissioni di particolato e dei REC combinati di riduzione delle emissioni di PM e NO_x deve essere progettato e costruito in modo da poter essere installato in una sola direzione. L'inversione volontaria o involontaria del senso di montaggio del filtro deve essere materialmente impossibile.
- 7.6. Prescrizioni specifiche per i REC che richiedono l'uso di un reagente o di un additivo
- 7.6.1. Ogni serbatoio di reagente separato montato su un veicolo o su una macchina deve prevedere un sistema per il prelievo di un campione del liquido contenuto al suo interno. Il punto di prelievo del campione deve essere facilmente accessibile senza usare strumenti o dispositivi speciali.

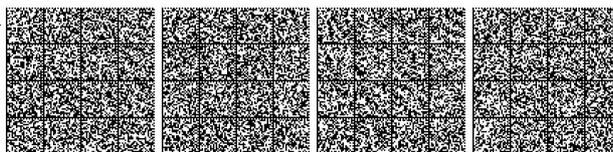


- 7.6.2. Il conducente o l'operatore della macchina deve essere informato del livello di reagente o di additivo nel serbatoio del veicolo o della macchina per mezzo di uno specifico sistema indicatore meccanico o elettronico conforme alle disposizioni dell'allegato 10 del presente regolamento. L'indicatore del livello del reagente e l'indicatore di avvertimento devono entrambi essere situati vicino all'indicatore del livello del carburante.
- 7.6.3. Le caratteristiche del reagente, tra cui il tipo, la concentrazione in caso di reagente in soluzione, la temperatura di funzionamento e il riferimento a norme internazionali per quanto concerne la composizione e la qualità devono essere precisate dal costruttore del REC nell'allegato 1 del presente regolamento.
- 7.6.4. Al momento dell'omologazione devono essere fornite all'autorità di omologazione informazioni, in forma scritta, dettagliate ed esaurienti sulle caratteristiche operative e funzionali del sistema di allerta dell'operatore di cui al punto 4 dell'allegato 10 del presente regolamento e del sistema di persuasione dell'operatore di cui al punto 5 dell'allegato 10 del presente regolamento.
- 7.6.5. Protezione contro il congelamento del reagente
- 7.6.5.1. È consentito l'uso di un serbatoio e di un sistema di dosaggio del reagente riscaldato o non riscaldato. I sistemi riscaldati devono soddisfare le prescrizioni del punto 7.6.5.2.2 del presente regolamento. I sistemi non riscaldati devono soddisfare le prescrizioni del punto 6 dell'allegato 10 del presente regolamento. L'uso di un serbatoio e di un sistema di dosaggio del reagente non riscaldati deve essere indicato nelle istruzioni scritte consegnate al conducente o all'operatore del veicolo o della macchina.
- 7.6.5.2. Serbatoio e sistema di dosaggio del reagente
- 7.6.5.2.1. Se si è gelato, il reagente deve essere utilizzabile al massimo entro 70 minuti dopo l'avviamento del veicolo o della macchina a una temperatura ambiente di 266 K (- 7 °C).
- 7.6.5.2.2. Criteri di progettazione dei sistemi riscaldati
- 7.6.5.2.2.1. Il serbatoio e il sistema di dosaggio del reagente devono sostare a 255 K (- 18 °C) per 72 ore oppure fino a quando il reagente si solidifica, se ciò accade prima.
- 7.6.5.2.2.2. Trascorso il periodo di sosta di cui al punto 7.6.5.2.2.1, il veicolo/la macchina/il motore va avviato e fatto funzionare alla temperatura ambiente di 266 K (- 7 °C), o inferiore, come segue: da 10 a 20 minuti al minimo, seguiti da non più di 50 minuti a non più del 40 % del carico nominale.
- 7.6.5.2.2.3. Al termine della procedura di prova di cui al punto 7.6.5.2.2.2, il sistema di dosaggio del reagente dovrà risultare perfettamente funzionante.
- 7.6.5.2.3. La valutazione dei criteri di progettazione può essere effettuata nella cella di prova di una camera fredda utilizzando un veicolo o una macchina intera o parti rappresentative di quelle destinate a essere montate su un veicolo o una macchina, oppure con prove sul campo.
- 7.7. Prescrizioni riguardanti le misure di controllo delle emissioni di NO_x per i REC che richiedono l'uso di un reagente
- 7.7.1. Il costruttore del REC deve fornire informazioni che descrivano compiutamente le caratteristiche operative funzionali delle misure di controllo delle emissioni di NO_x avvalendosi dei documenti di cui all'allegato I.
- 7.7.2. Il REC deve essere munito di un sistema diagnostico di controllo delle emissioni di NO_x (NCD) in grado di individuare malfunzionamenti nel controllo degli NO_x. L'NCD deve essere progettato, costruito e installato in modo da soddisfare le prescrizioni di cui al punto 7 del presente regolamento per tutto il normale ciclo di vita del REC in condizioni d'uso normali.
- 7.7.2.1. Il sistema NCD deve essere operativo alle seguenti condizioni:
- a) a temperature ambiente comprese tra 266 K e 308 K (- 7 °C e 35 °C);
 - b) a tutte le altitudini inferiori a 1 600 m;
 - c) a temperature del liquido di raffreddamento del motore superiori a 343 K (70 °C).



Le disposizioni del presente punto non si applicano se viene monitorato il livello del reagente nel serbatoio in tutte le condizioni in cui la misurazione è tecnicamente fattibile (ad esempio in tutte le condizioni in cui un reagente liquido non sia congelato).

- 7.7.3. Il sistema NCD deve soddisfare le prescrizioni dell'allegato 10.
- 7.8. Prescrizioni relative alla manutenzione
- 7.8.1. Il costruttore del REC deve fornire istruzioni scritte sul sistema REC e sul suo corretto funzionamento, da consegnare a tutti i conducenti od operatori dei veicoli o delle macchine.
- Tali istruzioni devono spiegare che quando il REC non funziona correttamente il sistema di allerta dell'operatore avverte il conducente od operatore dell'esistenza di un problema e, se l'avvertimento è ignorato, l'attivazione del sistema di persuasione dell'operatore impedirà il riavvio del veicolo o della macchina.
- 7.8.2. Le istruzioni devono indicare procedure adeguate di uso e manutenzione dei REC al fine di mantenere alta l'efficienza del controllo delle emissioni, compreso l'uso appropriato di eventuali reagenti consumabili.
- 7.8.3. Le istruzioni devono essere redatte in modo chiaro e non tecnico, adottando la stessa terminologia utilizzata nel manuale di istruzioni del motore o della macchina.
- 7.8.4. Le istruzioni devono precisare se il conducente od operatore debba effettuare il rifornimento dei reagenti consumabili tra i normali intervalli di manutenzione. Le istruzioni devono anche precisare le caratteristiche di qualità del reagente. Devono inoltre indicare il modo in cui il conducente od operatore deve riempire il serbatoio di reagente. Le informazioni devono altresì indicare il consumo probabile di reagente e la frequenza prevista per i rifornimenti.
- 7.8.5. Le istruzioni devono precisare che l'uso e il rifornimento di un reagente prescritto, rispondente a specifiche corrette, è essenziale affinché il veicolo o la macchina soddisfi le prescrizioni per il rilascio dell'omologazione del REC per tale veicolo o macchina.
- 7.8.6. Le istruzioni devono specificare che l'uso di un veicolo che non consuma reagente può costituire un reato, se il reagente è necessario per l'abbattimento delle emissioni.
- 7.8.7. Le istruzioni devono spiegare come funzionano il sistema di allerta e il sistema di persuasione dell'operatore. Devono inoltre spiegare le conseguenze in cui si incorre, in termini di efficienza e di registrazione dei malfunzionamenti, se si ignora il sistema di allerta, non si effettua il rifornimento di reagente o non si risolve il problema.
- 7.9. L'omologazione è subordinata ai seguenti punti.
- 7.9.1. Il costruttore deve fornire o fare fornire dall'installatore al conducente od operatore istruzioni scritte per la manutenzione.
- 7.9.2. Il costruttore deve fornire i documenti di installazione per il REC.
- 7.9.3. Il costruttore deve fornire istruzioni riguardanti il sistema di allerta dell'operatore, il sistema di persuasione e il sistema di protezione del reagente dal congelamento (ove previsto), che devono essere consegnate dall'installatore all'officina o al conducente od operatore, a seconda dei casi.
- 7.9.4. Il costruttore deve fornire all'installatore una dichiarazione scritta, che deve essere consegnata al conducente od operatore, riguardante le condizioni di funzionamento normali (intervallo di temperatura, condizioni ambientali ecc.) in cui il REC funziona correttamente.
8. PRESCRIZIONI RELATIVE ALLE PRESTAZIONI
- 8.1. I REC omologati in virtù del presente regolamento devono soddisfare tutti i criteri che seguono:
- a) i valori limite di emissione di cui al punto 8.2;
 - b) i livelli di riduzione di cui al punto 8.3;
 - c) le prescrizioni relative alle emissioni di NO₂ di cui al punto 8.4;
 - d) le prescrizioni relative alle emissioni secondarie di cui al punto 8.6.



8.2. Valori limite

Il sistema motore riqualificato non deve superare i limiti di emissione per gli inquinanti pertinenti (NO_x o PM o entrambi, a seconda della classe del REC) corrispondenti a una fase di emissioni più rigorosa come specificato nel regolamento n. 49 o nel regolamento n. 96 a seconda dei casi; le misurazioni devono essere effettuate utilizzando la procedura o le procedure di prova associate ai valori limite da rispettare. Il sistema motore riqualificato deve rispettare almeno i limiti di emissione relativi alla fase per la quale il motore di base è stato omologato per ciascuno degli altri inquinanti controllati pertinenti per tale fase.

8.2.1. Le prescrizioni che si applicano ad ogni classe di REC per quanto riguarda la conformità ai limiti della fase di emissioni successiva (più rigorosa) sono illustrati nelle tabelle dell'allegato 9 del presente regolamento.

8.2.2. Nel caso dei motori non omologati a norma delle prescrizioni del regolamento n. 49 o del regolamento n. 96, le emissioni di ognuno degli inquinanti regolamentati (CO, HC, NO_x e PM) nella condizione iniziale non devono superare i valori limite per la fase di emissioni immediatamente al di sotto di quella per la quale viene chiesta l'omologazione del REC.

8.3. Livelli di riduzione ed efficienza di riduzione

8.3.1. La caratterizzazione del livello di riduzione di un sistema REC si effettua sulla base della sua efficienza di riduzione, come specificato nella tabella 1.

Tabella 1

Livelli di riduzione

	Efficienza di riduzione minima (%)	
	Massa del particolato	NO _x
Livello di riduzione 01	90	60

8.3.2. L'efficienza di riduzione deve essere determinata mediante confronto delle emissioni misurate nel ciclo di prova WHTC ponderato, per i REC destinati ad essere applicati a motori pesanti, o nel ciclo di prova NRTC, per i REC destinati ad essere applicati a motori di macchine mobili non stradali o di trattori agricoli e forestali. L'efficienza di riduzione deve essere calcolata come indicato al punto 8.3.4 del presente regolamento.

8.3.3. Ai fini del presente regolamento l'efficienza di riduzione per gli NO_x è applicabile a sistemi destinati a ridurre le emissioni di NO_x, mentre il livello di riduzione delle emissioni di PM è applicabile a sistemi destinati a ridurre le emissioni di PM. Per i REC di classe IV, devono essere rispettati i livelli di riduzione delle emissioni sia di NO_x che di PM indicati nella tabella 1 del presente regolamento.

8.3.4. L'efficienza di riduzione deve essere calcolata in base alle emissioni dell'inquinante pertinente misurate a valle del REC (E_{REC}) e alle emissioni del sistema motore misurate prima del montaggio del REC (E_{Base}) per tale inquinante, le une e le altre misurate conformemente alle procedure definite nel presente regolamento:

$$\text{efficienza di riduzione (\%)} = (1 - (E_{\text{REC}}/E_{\text{Base}})) \times 100.$$

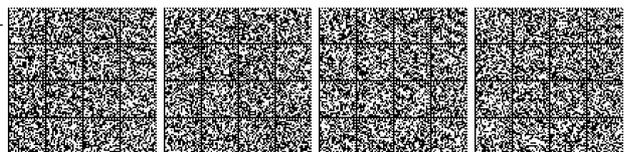
8.4. Prescrizioni relative alle emissioni di NO_x

8.4.1. Per i REC di classe I, non deve esservi un aumento delle emissioni di NO₂ al di sopra delle emissioni di NO₂ di base, misurate con le modalità stabilite nell'allegato 5 del presente regolamento.

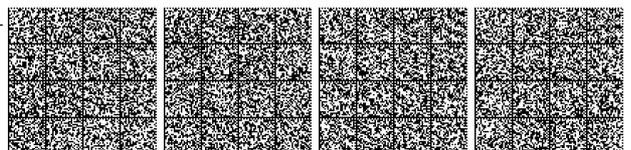
8.4.2. Per i REC di classe IIA, l'aumento incrementale di NO₂ non deve essere superiore a 20 punti percentuali rispetto al livello registrato senza il REC (livello di base). A titolo di esempio, se le emissioni di base di NO₂ sono pari al 10 % degli NO_x, le emissioni massime ammesse di NO₂ con il REC sono pari al 30 % degli NO_x, in base a misurazioni effettuate con le modalità stabilite nell'allegato 5 del presente regolamento. Per i REC di classe IIB, l'aumento incrementale delle emissioni di NO₂ non deve essere superiore a 30 punti percentuali.



- 8.4.3. Per i REC di classe III, non deve esservi alcun aumento delle emissioni di NO₂ misurate in g/kWh con le modalità stabilite nell'allegato 6 del presente regolamento.
- 8.4.4. Per i REC di classe IV, non deve esservi alcun aumento delle emissioni di NO₂ misurate in g/kWh con le modalità stabilite nell'allegato 7 del presente regolamento.
- 8.5. Prescrizioni relative alle emissioni in termini di numero di particelle
- 8.5.1. I REC di classe I, IIA, IIB o IV omologati al livello di riduzione del PM 01 devono assicurare un'efficienza di riduzione del numero di particelle pari ad almeno il 97 % delle emissioni di base del motore misurate sul motore di prova con le modalità stabilite al punto 12, quando la misurazione è effettuata utilizzando la procedura o le procedure di prova prescritte nel presente regolamento.
- 8.5.2. È ammesso il prelievo diretto di campioni di gas di scarico grezzo prima della diluizione. I rapporti di diluizione dei diluitori del numero di particelle (PND1 e PND2 del sistema di trasferimento delle particelle, come definito nel regolamento n. 49) devono essere adattati all'intervallo di misurazione del contatore del numero di particelle (PNC).
- 8.5.3. L'efficienza di riduzione del numero di particelle si ottiene sottraendo a 1 la penetrazione, ossia il rapporto tra le emissioni in numero di particelle a valle del sistema REC e le emissioni in numero di particelle del sistema motore prima del montaggio del REC. L'efficienza di riduzione del numero di particelle si esprime in percentuale. Deve essere determinata sulla base del ciclo di prova appropriato come definito al punto 8.3.2:
- $$\text{efficienza di riduzione (\%)} = (1 - (E_{\text{REC}}/E_{\text{Base}})) \times 100.$$
- 8.5.4. Se per la misurazione dell'efficienza di riduzione del numero di particelle si utilizzano in parallelo due sistemi di misurazione del numero di particelle, tali sistemi devono dare misurazioni che non differiscano di oltre il 5 % l'una dall'altra quando sono effettuate simultaneamente dallo stesso punto di prelievo.
- 8.6. Prescrizioni relative alle emissioni secondarie
- 8.6.1. Il costruttore del sistema REC deve fornire documenti che provino che i materiali e i processi utilizzati nel REC non presentano pericoli aggiuntivi per la salute e l'ambiente.
- 8.6.2. Per i REC di classe III e di classe IV, le emissioni di ammoniaca non devono superare un valore medio di 25 ppm quando sono misurate con le procedure definite nell'appendice 7 dell'allegato 4 della serie 06 di modifiche del regolamento n. 49.
- 8.6.3. Il REC non deve accrescere le emissioni secondarie fino a concentrazioni di cui è nota la pericolosità per la salute.
- 8.6.4. Il richiedente l'omologazione deve fornire una valutazione delle prestazioni del REC dal punto di vista delle emissioni secondarie. Tale valutazione deve riguardare tutte le emissioni secondarie probabili del REC, tenendo conto del suo principio di funzionamento, delle sue caratteristiche progettuali, del suo metodo di costruzione e dei materiali utilizzati.
- 8.6.4.1. La valutazione deve, in particolare:
- considerare la possibile formazione di diossine, nei casi in cui il REC contenga rame o composti di rame;
 - prendere in considerazione, nei casi in cui il REC utilizzi un catalizzatore contenuto nel carburante, l'impatto sulla produzione di emissioni secondarie risultante:
 - dall'assenza del catalizzatore e
 - dalla sua presenza a concentrazioni fino al doppio della concentrazione raccomandata o prevista.
- 8.6.4.2. Nella valutazione deve essere indicata ognuna delle specie di emissioni secondarie considerate.
- 8.6.4.3. La valutazione deve essere basata su un'analisi tecnica accurata e su criteri di buona pratica ingegneristica, sui risultati di prove o simulazioni, sui risultati di analisi o di prove di sistemi o tecnologie simili o su qualsiasi combinazione di tali elementi.



- 8.6.4.4. Ai fini del presente regolamento, le emissioni secondarie prodotte in concentrazioni che non superano in misura significativa le concentrazioni prodotte dai sistemi motore originali non sono considerate pericolose per la salute.
- 8.6.5. Il richiedente può essere tenuto ad effettuare prove per le emissioni secondarie come prerequisito per l'ottenimento dell'omologazione nei casi in cui in base alla valutazione delle prestazioni del REC relativamente alle emissioni secondarie si può ragionevolmente prevedere che le prescrizioni del punto 8.6.3 non saranno rispettate.
9. PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA DURABILITÀ
- 9.1. Il richiedente deve dichiarare che il sistema REC, purché utilizzato e sottoposto a manutenzione conformemente alle istruzioni del costruttore, rispetterà le prescrizioni applicabili durante il funzionamento normale nell'arco di una vita utile definita come segue:
- per i veicoli delle categorie M₂, M₃ e N, un chilometraggio di 200 000 km o una durata in servizio di 6 anni, se questa è raggiunta prima;
 - per tutte le altre applicazioni, 4 000 ore di funzionamento o una durata in servizio di 6 anni, se questa è raggiunta prima.
- 9.2. Il richiedente deve effettuare una prova di durabilità di 1 000 ore su un insieme motore-REC. Questa prova deve essere costituita o da una prova sul campo in un'applicazione tipica su un veicolo o una macchina concordata tra l'autorità di omologazione e il richiedente, oppure da una prova su un banco di prova per motori. In caso di prova su banco di prova per motori, il ciclo di invecchiamento e le condizioni di carico e regime devono prevedere condizioni che si approssimino al seguente schema: 10 % di funzionamento al minimo, 10 % di funzionamento transitorio, 75 % di funzionamento ad alto regime-alto carico e 5 % di funzionamento a basso regime-medio carico.
- Il motore scelto per la prova di durabilità può essere diverso dal motore di prova scelto per le prove volte a determinare il livello di riduzione delle emissioni del REC, ma deve essere un motore compreso nella gamma di applicazioni dichiarata del REC in questione.
- 9.3. La prova è costituita da
- un periodo di accumulo di ore di funzionamento del REC di 1 000 h con registrazione di tutti i dati di funzionamento pertinenti del motore in questione, compresi il tipo e il consumo di carburante e di olio lubrificante, ove appropriato il reagente o l'additivo necessari per il REC, la registrazione continua secondo per secondo della temperatura dei gas di scarico a monte del REC e la perdita di carico attraverso il REC. In caso di prova sul campo, il REC deve essere sigillato dal servizio tecnico e la registrazione dei dati deve essere effettuata dal costruttore del REC o dall'operatore del veicolo o della macchina su cui si effettua la prova di durabilità;
 - nel caso dei REC che funzionano con additivi o che utilizzano un reagente, anche una verifica del dosaggio corretto all'inizio della prova sul campo, dopo 500 ore di funzionamento e dopo 1 000 ore di funzionamento.
- 9.4. Terminata la prova di durabilità, il sistema REC utilizzato per dimostrare la durabilità deve essere utilizzato per eventuali ulteriori prove di valutazione con il motore di prova originale.
- Qualora il motore di originale non sia più in condizioni di funzionare, può essere utilizzato un motore dello stesso tipo previa autorizzazione dell'autorità di omologazione.
- 9.5. Il sistema REC deve rispettare le prescrizioni del punto 8 quando è sottoposto a prova conformemente al punto 9.4 dopo il termine del periodo di accumulo di funzionamento.
10. GAMMA DI APPLICAZIONI
- 10.1. La gamma di applicazioni descrive la gamma di motori o sistemi motore a cui può essere applicata la famiglia di REC. Il richiedente deve fornire all'autorità di omologazione informazioni dettagliate sulla gamma di applicazioni, come prescritto nell'allegato 3 del presente regolamento.
- 10.2. La gamma di applicazioni è limitata alla famiglia di motori alla quale appartiene il motore di prova, come definito al punto 12.



- 10.3. La gamma di applicazioni può essere estesa a:
- altri motori prodotti dallo stesso costruttore di motori; e
 - motori di altri costruttori di motori.
- Se il richiedente può dimostrare che le caratteristiche seguenti dei motori in questione sono le stesse del motore di prova:
- cilindrata unitaria pari a quella del motore di prova $\pm 20\%$;
 - metodo di aspirazione (motore con turbocompressore o ad aspirazione naturale);
 - presenza o assenza di EGR;
 - motore a regime costante o a regime variabile; ⁽¹⁾
 - fase di emissioni di base del motore; e
 - presenza o assenza di sistema di post-trattamento.
- 10.4. La gamma di applicazioni non deve essere estesa a motori con una fase di emissioni di base meno rigorosa della fase di emissioni di base del motore di prova.
- 10.5. Se il richiedente può dimostrare che un REC sottoposto a prova per veicoli delle categorie M₂, M₃ e N e i relativi motori ad accensione spontanea è progettato per essere utilizzato nello stesso modo strutturale anche su motori ad accensione spontanea destinati a macchine mobili non stradali o veicoli di categoria T e il motore di prova, conformemente alle prescrizioni del punto 12, è rappresentativo di tali applicazioni e soddisfa anche i criteri relativi alla famiglia di motori riportati ai punti 14, 15 o 16 a seconda dei casi, la gamma di applicazioni può essere estesa a motori ad accensione spontanea destinati ad essere utilizzati su macchine mobili non stradali e veicoli di categoria T.

Non è ammessa l'estensione ad applicazioni stradali, secondo le modalità descritte nel presente punto, della gamma di un REC che è stato omologato per l'uso con motori ad accensione spontanea di macchine mobili non stradali o veicoli di categoria T.

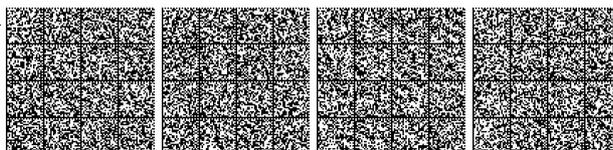
11. MODIFICHE DELLE EMISSIONI DI BASE DEL MOTORE

- 11.1. Ogni eventuale modifica dei parametri di funzionamento del motore che potrebbe influire sulle emissioni di base del motore deve essere mantenuta entro i limiti specificati dal costruttore del motore originale (ad esempio la contropressione massima allo scarico ammessa o i limiti stabiliti per gli effetti dei dispositivi esterni sull'impianto elettrico o sui sistemi di gestione dei dati).
- 11.2. Nel caso in cui per garantire il corretto funzionamento del sistema motore e dei sistemi di post-trattamento dei gas di scarico in combinazione con il REC siano necessarie misure supplementari riguardanti i componenti che influiscono sulle emissioni o i componenti del sistema, quali modifiche al sistema di ricircolo dei gas di scarico (EGR), il richiedente deve fornire una descrizione dettagliata della modifica progettuale unitamente a una spiegazione del modo in cui essa cambia il funzionamento e l'efficacia della strategia di controllo delle emissioni. A sostegno della domanda il richiedente deve presentare dati di prova supplementari, una motivazione e un'analisi ingegneristica o qualsiasi altra informazione ritenuta necessaria dall'autorità di omologazione o dal servizio tecnico relativamente alle differenze tra la versione modificata e la versione originale.
- 11.3. Il sistema di controllo delle emissioni del costruttore del motore originale non deve essere modificato, fatta eccezione per quanto segue:
- modifiche ammesse previa autorizzazione scritta del costruttore del motore originale; o
 - nel caso dei REC di classe I, IIA o IIB, la sostituzione di un catalizzatore di ossidazione per motori diesel, purché:
 - siano rispettate le prescrizioni di cui al punto 8.4; e
 - il sistema motore riqualificato soddisfi almeno i limiti di emissione della fase per la quale è stato omologato il motore di base per ciascuno degli altri inquinanti regolamentati pertinenti per tale fase;
 - l'installazione di sonde di misurazione della temperatura e/o della pressione all'ingresso del sistema REC di riduzione delle emissioni di NO_x, compresa l'unità di dosaggio.

⁽¹⁾ Un motore omologato conformemente al regolamento n. 49 sarà considerato un motore a regime variabile per questa finalità.



- 11.4. Le modifiche a valle dei sistemi di post-trattamento originali sono ammesse purché siano rispettate le prescrizioni del punto 11.1 del presente regolamento.
- 11.5. L'efficacia del sistema diagnostico di bordo (OBD) e del sistema di controllo delle emissioni di NO_x del sistema motore originale non deve essere compromessa dal REC.
12. SCELTA DELLA COMBINAZIONE DI MOTORI DI PROVA E REC
- 12.1. I motori di prova devono provenire da una famiglia di motori corrispondente alla gamma di applicazioni successiva del REC. Le caratteristiche di emissione del motore di prova devono essere misurate e rispettare i limiti relativi alla fase di emissioni di base applicabili.
- 12.2. La combinazione di motore di prova e REC per la gamma di applicazioni selezionata deve soddisfare i seguenti criteri:
- a) il motore deve avere una potenza nominale compresa tra il 100 % e il 60 % della potenza massima del motore capostipite della famiglia in questione, quando la misurazione è effettuata conformemente alle procedure stabilite nel regolamento n. 49 o nel regolamento n. 96, a seconda dei casi;
 - b) quando è combinato con il motore di prova selezionato, il REC deve avere la velocità spaziale più elevata della gamma di applicazioni della famiglia di REC;
 - c) il REC deve avere la concentrazione volumetrica minima di materiali cataliticamente attivi specificata dal costruttore per la famiglia di REC.
- Quando le prescrizioni di cui alle lettere b) e c) sono incompatibili tra loro, prevalgono le prescrizioni di cui alla lettera b).
- 12.3. Per i REC destinati a essere utilizzati su motori omologati conformemente al regolamento numero 96, è obbligatorio eseguire la prova su un motore di prova per ogni categoria di potenza per la quale è previsto il REC.
- 12.4. Il motore di prova selezionato deve rispettare, sia nelle condizioni di produzione di serie che dopo la riqualificazione, tutti i limiti relativi alle emissioni di inquinanti associati alla fase o alla norma per la quale era stato omologato in origine. Se i veicoli o le macchine dispongono di sistema diagnostico di bordo, dopo l'installazione del sistema di retrofit non devono esservi effetti sul sistema diagnostico relativamente alla funzione di monitoraggio. Le caratteristiche della centralina elettronica del motore (per quanto riguarda ad esempio la fasatura dell'iniezione, il dosaggio del flusso massico di aria o le strategie per la riduzione delle emissioni allo scarico) non devono essere alterate dalla riqualificazione. Non sono ammesse modifiche del motore di prova che alterino le caratteristiche di emissione originali (ad esempio modifica della fasatura dell'iniezione).
13. PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA MISURAZIONE DELLE EMISSIONI
- 13.1. I componenti gassosi e il particolato emessi dal motore o dal sistema motore in combinazione con il REC presentato per le prove devono essere misurati con i metodi descritti negli allegati applicabili del regolamento n. 49 e del regolamento n. 96.
- 13.2. Se si utilizza un rivelatore a chemiluminescenza (CLD) per la determinazione degli NO₂ conformemente al punto 8.4 del presente regolamento, si devono utilizzare due camere di misurazione parallele per determinare simultaneamente gli NO_x e l'NO. È ammesso l'uso di due rivelatori CLD in parallelo a condizione che entrambi soddisfino le prescrizioni del regolamento n. 49 o del regolamento n. 96, a seconda dei casi, e che le efficienze assolute dei convertitori non differiscano di oltre il 3 %.
14. FAMIGLIA DI REC DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI PARTICOLATO
- 14.1. L'omologazione di un REC di riduzione delle emissioni di particolato rimane valida per un sistema nominalmente simile in una configurazione o applicazione diversa a condizione che non differisca dal sistema sottoposto a prova relativamente alle seguenti caratteristiche:
- a) tipo di ritenzione dell'elemento attivo (ad esempio fissaggio adesivo o meccanico) e funzionamento;



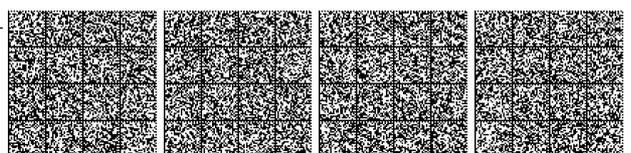
- b) principio di funzionamento dell'elemento attivo (ad esempio materiale metallico o ceramico, barriera di filtraggio o separazione aerodinamica);
- c) caratteristiche progettuali e costruttive del filtro o dell'altro materiale attivo (ad esempio materiale in fogli o in lastre, intrecciato o tessuto, densità di celle, del materiale o del tessuto non tessuto, porosità e diametro dei pori dei mezzi filtranti della barriera, numero di sacche, lame o sfere nei separatori aerodinamici, rugosità superficiale dei componenti critici, diametro di fili, sfere o fibre);
- d) concentrazione volumetrica minima dei materiali cataliticamente attivi del sistema di riduzione delle emissioni di particolato compresi gli eventuali catalizzatori a monte (grammi/m³);
- e) concentrazione volumetrica massima dei materiali cataliticamente attivi del sistema di riduzione delle emissioni di particolato, compresi gli eventuali catalizzatori a monte (grammi/m³);
- f) caratteristiche progettuali del corpo o involucro (ad esempio modalità di stoccaggio o di ritenzione del supporto degli elementi attivi);
- g) volume di ogni componente attivo (ad esempio DOC, substrato del filtro), che non deve differire di oltre ± 40 % dal volume del dispositivo sottoposto a prova;
- h) tipo di rigenerazione (periodica o continua);
- i) principio di rigenerazione (ad esempio catalitica, termica o elettrotermica) e strategia di rigenerazione (ad esempio passiva, attiva, forzata);
- j) metodo e strategia di controllo per l'introduzione di additivi o reagenti (se utilizzati);
- k) tipo di additivi o reagenti (se utilizzati);
- l) condizioni di installazione (differenza massima di introduzione di + 0,5 m tra l'uscita del turbocompressore (turbina) e l'ingresso del REC di riduzione delle emissioni di particolato);
- m) tipo di ogni eventuale materiale cataliticamente attivo;
- n) sistema con o senza catalizzatore di ossidazione a monte;
- o) quando il dispositivo è stato sottoposto a prova in combinazione con altri dispositivi di controllo dell'inquinamento:
 - i) mantenimento della stessa disposizione dei dispositivi per il REC considerato; e
 - ii) analogia fra gli altri dispositivi antinquinamento, dal punto di vista progettuale e del principio di funzionamento, e quelli utilizzati durante le prove.

14.2. Quando si sottopone a prova il REC di riduzione delle emissioni di particolato sul banco di prova motori, il REC deve essere montato in modo tale che vi sia una distanza di almeno 2 metri tra l'uscita del turbocompressore (turbina), o il piano di uscita del collettore di scarico se non vi è turbocompressore, e l'ingresso del REC. Se il richiedente può dimostrare che in tutte le successive applicazioni del REC si farà riferimento a una distanza inferiore alla distanza minima qui specificata, la lunghezza del tubo utilizzato nella camera di prova può essere ridotta in misura corrispondente. L'uso di un rivestimento isolante o di altro mezzo analogo per mantenere la temperatura dei gas di scarico è ammesso solo se tale rivestimento o mezzo sarà usato anche nella successiva installazione del REC sul veicolo o sulla macchina.

15. FAMIGLIA DI REC DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI NO_x

15.1. L'omologazione di un REC di riduzione delle emissioni di NO_x rimane valida per un sistema nominalmente simile (che utilizza la stessa tecnologia di riduzione delle emissioni di NO_x) in una configurazione o applicazione diversa a condizione che esso non differisca dal sistema sottoposto a prova per quanto concerne le seguenti caratteristiche:

- a) le dimensioni critiche degli elementi attivi del dispositivo (quali le dimensioni delle valvole o dei condotti, o il volume di un elemento catalitico, incluso ogni eventuale dispositivo di miscelazione del reagente) devono essere le stesse del dispositivo sottoposto a prova, o non devono differire da esse in misura superiore a quella giustificabile in quanto insignificante sulla base di prove pertinenti o di una solida analisi ingegneristica. Ad esempio, il volume attivo di un elemento catalitico non deve differire di oltre ± 40 % dal volume attivo del dispositivo sottoposto a prova;



- b) metodo di regolazione della temperatura eventualmente utilizzato (ad esempio catalitico, termico o mediante riscaldamento elettrotermico)
- c) quando il dispositivo è stato sottoposto a prova in combinazione con altri dispositivi di controllo dell'inquinamento:
 - i) mantenimento della stessa disposizione dei dispositivi per il REC considerato; e
 - ii) analogia tra gli altri dispositivi antinquinamento, dal punto di vista progettuale e del principio di funzionamento, e quelli utilizzati durante le prove;
- d) materiale del substrato del catalizzatore e caratteristiche meccaniche del substrato (ad esempio monolito rivestito o monolito estruso, fogli o lastre) e forma, sezione trasversale e densità dei canali dei gas di scarico formati al suo interno;
- e) materiale cataliticamente attivo, strato di ossidi, carico e distribuzione del catalizzatore sul substrato uguali a quelli del sistema omologato, con tolleranze di produzione ragionevoli;
- f) tipo di reagente o di additivo (se utilizzati);
- g) ogni strategia di controllo utilizzata, comprese le caratteristiche della sua applicazione, quali i periodi di ritardo, i tassi di dosaggio dei reagenti, il posizionamento e le caratteristiche dei sensori e le costanti di tempo e caratteristiche di flusso associate alle valvole. Se sono utilizzati reagenti e/o strategie diversi per condizioni climatiche diverse, la prova deve essere effettuata con la strategia che comporta il dosaggio totale più basso durante la prova.
- h) posizione e condizioni di introduzione del reagente. Questa condizione si considera soddisfatta se il punto di introduzione è situato alla stessa distanza del dispositivo sottoposto a prova rispetto all'ingresso del catalizzatore e se anche i mezzi di introduzione del reagente (ad esempio con apporto di aria o senza) e l'eventuale dispositivo di miscelazione sono gli stessi.

15.2. Durante la prova del REC di riduzione delle emissioni di NO_x in una camera di prova per motori, il REC deve essere montato in modo tale che vi sia una distanza di almeno 2 metri tra l'uscita del turbocompressore (turbina), o la flangia di uscita del collettore di scarico nel caso dei motori non dotati di turbocompressore, e l'ingresso del REC. Se il richiedente può dimostrare che in tutte le successive applicazioni del REC si farà riferimento a una distanza inferiore alla distanza minima qui specificata, la lunghezza del tubo utilizzato nella camera di prova può essere ridotta in misura corrispondente. L'uso di un rivestimento isolante o di altro mezzo analogo per mantenere la temperatura dei gas di scarico è ammesso solo se tale rivestimento o mezzo sarà usato anche nella successiva installazione del REC sul veicolo o sulla macchina.

16. FAMIGLIA DI REC DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI NO_x E PM

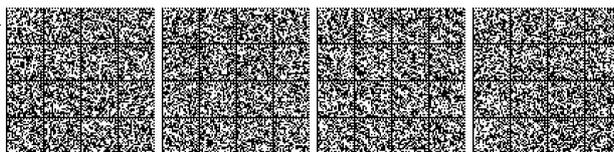
L'omologazione di un REC di riduzione delle emissioni di NO_x e PM rimane valida per un sistema nominalmente simile in una configurazione o applicazione diversa a condizione che non differisca dal sistema sottoposto a prova relativamente alle seguenti caratteristiche:

- a) gli elementi di riduzione delle emissioni di particolato del REC sono conformi alle prescrizioni del punto 14 del presente regolamento;
- b) gli elementi di riduzione delle emissioni di NO_x del REC sono conformi alle prescrizioni del punto 15 del presente regolamento;
- c) la posizione reciproca degli elementi di riduzione delle emissioni di PM e NO_x del REC corrisponde alla relazione tra questi elementi nel dispositivo sottoposto a prova (ad esempio REC per le emissioni di PM a monte del REC per le emissioni di NO_x).

I dispositivi in cui la riduzione delle emissioni di PM e NO_x è effettuata sullo stesso substrato non sono considerati appartenenti alla stessa famiglia di dispositivi in cui le due attività sono effettuate su substrati diversi.

17. CARBURANTE E CONSUMO SPECIFICO DI CARBURANTE

17.1. Le prove del REC devono essere effettuate con un carburante disponibile in commercio rappresentativo di quello generalmente utilizzato per il tipo di veicolo o macchina su cui il REC sarà montato.



- 17.2. Il costruttore del REC può chiedere all'autorità di omologazione l'autorizzazione ad effettuare le prove sul REC utilizzando un carburante di riferimento, invece di un carburante disponibile in commercio. Il carburante di riferimento da utilizzare in questo caso è il carburante appropriato specificato nel regolamento n. 49 o nel regolamento n. 96.
- 17.3. Il consumo specifico di carburante del motore riqualificato con il REC durante i cicli di prova applicabili (punti 2.3 e 3.3 dell'allegato 5 del presente regolamento, punti 2.3 e 3.3 dell'allegato 6 del presente regolamento) non deve superare di oltre il 4 % il consumo specifico medio del motore non riqualificato.
18. COMPORTAMENTO IN SERVIZIO E PERICOLI PER LA SICUREZZA
- 18.1. Il REC deve essere progettato in modo tale da poter essere utilizzato nelle applicazioni previste, quando è installato conformemente alle istruzioni fornite, senza esporre gli operatori o i terzi situati nelle vicinanze a pericoli per la sicurezza, direttamente o in conseguenza di modifiche del veicolo o della macchina o delle sue caratteristiche di funzionamento.
- 18.2. Il REC deve essere progettato in modo tale da poter essere utilizzato nelle applicazioni previste, quando è installato conformemente alle istruzioni fornite, senza provocare alcun effetto negativo sul comportamento operativo del veicolo o della macchina, salvo che:
- a) l'effetto negativo non comporti un pericolo per la sicurezza;
 - b) l'effetto negativo non accresca il consumo di carburante oltre il livello prescritto al punto 17 del presente regolamento;
 - c) la natura e la portata dell'effetto negativo siano chiaramente indicate nelle istruzioni ed informazioni che saranno fornite all'installatore e all'operatore o proprietario.
- 18.3. Per garantire che le prescrizioni del punto 20 e dell'allegato 11 del presente regolamento riguardanti l'installazione e le informazioni da fornire siano effettivamente rispettate, il costruttore del REC deve effettuare una valutazione dei pericoli per la sicurezza che possono derivare dall'installazione del REC sul veicolo o sulla macchina. Ai fini di tale valutazione, deve prendere come riferimento il livello di sicurezza del veicolo o della macchina all'atto della sua prima immissione sul mercato.
19. EMISSIONI SONORE
- Il richiedente deve provare che l'installazione di un REC conformemente alle istruzioni di montaggio fornite non causerà l'aumento delle emissioni sonore del veicolo. Questa prescrizione è considerata soddisfatta se vengono fornite prove che dimostrino che il REC è destinato esclusivamente a essere montato in aggiunta al sistema silenziatore di serie fornito dal costruttore originale su un veicolo stradale ⁽¹⁾.
20. MONTAGGIO DEI REC
- 20.1. Il costruttore del REC deve fornire linee guida scritte per l'installazione e istruzioni per l'uso e la manutenzione conformemente alle prescrizioni di cui all'allegato 11 del presente regolamento.
- 20.2. Si richiama l'attenzione dei costruttori di REC in particolare sulle prescrizioni dell'allegato 11 del presente regolamento, in base alle quali le linee guida e le istruzioni devono:
- a) essere redatte nella lingua del paese in cui il REC è venduto o in cui si prevede che sarà utilizzato, in un linguaggio chiaro adatto ai loro destinatari;
 - b) ricordare all'installatore le sue possibili responsabilità legali;

⁽¹⁾ Ai fini di questa disposizione, per «veicoli stradali» si intendono veicoli delle categorie M₂, M₃ ed N quali definiti nella risoluzione consolidata sulla costruzione di veicoli (R.E.3) (documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.12, paragrafo 2 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html), ad esclusione dei veicoli omologati in virtù del regolamento n. 83.



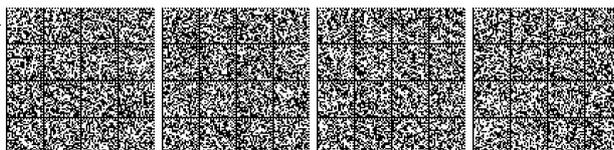
- c) indicare all'utilizzatore finale tutte le prescrizioni da rispettare per la corretta manutenzione del REC, compreso, se del caso, l'uso di reagenti o additivi consumabili;
 - d) riportare ogni prescrizione o limitazione riguardante l'uso del veicolo o della macchina da rispettare ai fini della sicurezza e del corretto funzionamento del REC;
 - e) precisare se l'operatore del veicolo o della macchina deve effettuare il rifornimento di eventuali reagenti tra i normali intervalli di manutenzione, e indicare un tasso probabile di consumo di reagenti;
 - f) specificare il tipo e la qualità di ogni eventuale reagente o additivo consumabile utilizzato;
 - g) ricordare al proprietario e all'operatore del veicolo o della macchina che quando il montaggio del REC è una condizione necessaria per l'utilizzo in un paese o regione particolare, o quando il montaggio del REC permette al proprietario del veicolo o della macchina di beneficiare di incentivi o privilegi, il mancato mantenimento del REC in buono stato di funzionamento (compreso il mancato rifornimento dell'eventuale reagente o additivo) può costituire una violazione di contratto o un reato.
- 20.3. Il costruttore del REC deve dimostrare all'autorità di omologazione l'esistenza di meccanismi adeguati per la selezione, la formazione e il controllo degli installatori autorizzati di REC.
21. MODIFICHE ED ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE DEI REC
- 21.1. Ogni modifica del REC pertinente nel contesto del presente regolamento deve essere notificata all'autorità di omologazione che ha rilasciato l'omologazione del REC. L'autorità di omologazione procede a valutare se il REC è ancora conforme alle condizioni per l'inclusione nella famiglia di REC appropriata.
- L'autorità di omologazione può richiedere un ulteriore verbale di prova al servizio tecnico responsabile delle prove al fine di utilizzarlo nella sua valutazione.
- 21.2. Quando l'autorità di omologazione approva la modifica, un riferimento alla notifica formale di tale omologazione deve essere incluso nel manuale di installazione del REC.
- 21.3. La conferma o il rifiuto dell'omologazione, con l'indicazione delle modifiche apportate, devono essere comunicati alle parti contraenti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento per mezzo del procedimento indicato al punto 6 precedente.
- 21.4. L'autorità di omologazione che rilascia l'estensione dell'omologazione assegna a tale estensione un numero di serie e informa le altre parti contraenti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento mediante la scheda di notifica di cui all'allegato 2 del presente regolamento.
22. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE
- 22.1. Le procedure per la verifica della conformità della produzione devono essere conformi a quelle indicate nell'accordo del 1958, appendice 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2).
- 22.2. Le misure adottate per garantire la conformità della produzione devono soddisfare le prescrizioni del punto 2 dell'appendice 2 dell'accordo del 1958.
- 22.3. Prescrizioni particolari
- a) I controlli di cui all'appendice 2, punto 2.2, dell'accordo del 1958 includono i controlli della conformità ai criteri di cui ai punti 7 e 8 del presente regolamento.
 - b) Ai fini dell'applicazione del punto 2.4.4 dell'appendice 2 dell'accordo del 1958, possono essere effettuate le prove descritte ai punti 8.2, 8.3 e 8.4 del presente regolamento.



- 22.4. Prima che possano essere rilasciate le omologazioni, i costruttori devono presentare i seguenti dati sulla conformità della produzione ai fini della valutazione iniziale:
- a) un modulo di domanda compilato e firmato conforme al modulo fornito dall'autorità di omologazione;
 - b) una descrizione delle informazioni richieste, conformemente al modulo di domanda;
 - c) una copia del certificato ISO 9001:2000 o un documento di un sistema di qualità equivalente con un ambito di applicazione pertinente.
- 22.5. Sulla base di queste informazioni, i costruttori che possiedono un sistema di qualità certificato possono essere ammessi alla procedura di omologazione e ricevono una dichiarazione di valutazione iniziale basata sull'esame dei documenti.
- 22.6. Se il costruttore non possiede un sistema di qualità certificato, si effettua una valutazione dell'impresa, compresi gli aspetti legati alla conformità della produzione, sulla base della norma ISO 9001:2000.
- 22.7. Devono essere descritti e verificati almeno i seguenti aspetti della norma ISO 9001:2000:
- a) sistema di gestione della qualità;
 - b) responsabilità del consiglio di amministrazione;
 - c) gestione delle risorse;
 - d) realizzazione del prodotto;
 - e) misurazione, analisi e miglioramento.
- 22.8. Per confermare l'esistenza di misure e procedure adeguate per un controllo efficace della conformità della produzione, il costruttore riceve una dichiarazione di conformità, alla tariffa applicabile per il certificato pubblicato.
- 22.9. La dichiarazione ha una validità specificata.
- 22.10. Prima della scadenza della validità di entrambe le dichiarazioni, l'autorità di omologazione effettua un audit della conformità della produzione mediante un controllo dei processi presso il costruttore, per verificare l'efficacia dei controlli della conformità della produzione applicati.
- 22.11. Nell'esercizio della sorveglianza della conformità della produzione, l'autorità di omologazione prende in considerazione la sorveglianza svolta dalle autorità qualificate di altre parti contraenti dell'accordo del 1958.
23. SANZIONI IN CASO DI NON CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE
- 23.1. L'omologazione rilasciata a un tipo di REC a norma del presente regolamento può essere revocata se non sono rispettate le prescrizioni di cui ai punti 21 e 22.
- 23.2. Se una delle parti contraenti dell'accordo che applica il presente regolamento revoca un'omologazione rilasciata in precedenza, ne informa immediatamente le altre parti contraenti che applicano il presente regolamento mediante una scheda di notifica conforme al modello che figura nell'allegato 2 del presente regolamento.
24. CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE
- Se il titolare di un'omologazione cessa completamente la produzione di un tipo di dispositivo retrofit per il controllo delle emissioni omologato a norma del presente regolamento, ne informa l'autorità di omologazione che ha rilasciato l'omologazione. A seguito di tale notifica, l'autorità informa le altre parti contraenti l'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento inviando copia della scheda di notifica conforme al modello che figura nell'allegato 2 del presente regolamento.
25. NOMI E INDIRIZZI DEI SERVIZI TECNICI CHE EFFETTUANO LE PROVE DI OMOLOGAZIONE E DELLE AUTORITÀ DI OMOLOGAZIONE
- Le parti dell'accordo che applicano il presente regolamento comunicano al segretario delle Nazioni Unite la denominazione e l'indirizzo dei servizi tecnici incaricati delle prove di omologazione e delle autorità che rilasciano le omologazioni, cui devono essere inviati i certificati di rilascio, rifiuto o revoca dell'omologazione rilasciati in altri paesi.



26. DISPOSIZIONI TRANSITORIE
- 26.1. Dalla data ufficiale di entrata in vigore della serie di modifiche 01, nessuna parte contraente che applica il presente regolamento può rifiutare di rilasciare o rifiutare di accettare un'omologazione ai sensi del presente regolamento modificato dalla serie di modifiche 01.
- 26.2. A partire dalla data ufficiale di entrata in vigore della serie di modifiche 01, le parti contraenti che applicano la serie di modifiche 01 del presente regolamento possono rifiutare l'omologazione di un REC che non rispetti le prescrizioni della serie di modifiche 01 del presente regolamento.
- 26.3. Le parti contraenti che applicano il presente regolamento possono continuare a concedere omologazioni ai REC conformi a un qualsiasi precedente livello del presente regolamento, a condizione che i REC siano destinati ad essere utilizzati nelle parti contraenti che applicano le prescrizioni pertinenti all'interno della propria legislazione nazionale.
-



ALLEGATO 1

SCHEMA INFORMATIVA

Scheda informativa n. del regolamento n. 132 relativo all'omologazione dei dispositivi retrofit per il controllo delle emissioni (REC) per veicoli pesanti, trattori agricoli e forestali e macchine mobili non stradali con motore ad accensione spontanea.

Per descrivere il campo di validità dell'omologazione, deve essere allegato un elenco dei componenti principali. Tutti i disegni e gli elenchi dei pezzi devono essere forniti in scala adeguata e con sufficienti dettagli in formato A4 o in fogli piegati in tale formato. Le eventuali fotografie devono mostrare sufficienti dettagli.

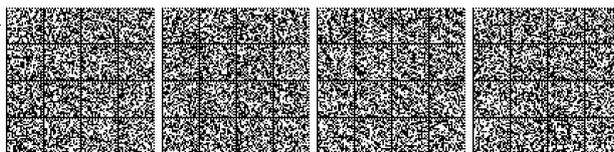
Se l'autorità di omologazione lo richiede, può essere necessario fornire ulteriori informazioni riguardanti i membri della famiglia di REC per dimostrare la conformità ai punti 14, 15 o 16 del presente regolamento, a seconda dei casi.

Se il sistema, i componenti o le entità tecniche indipendenti comprendono funzioni controllate elettronicamente, devono essere fornite informazioni sul loro funzionamento

1. DATI GENERALI
 - 1.1. Marca (denominazione commerciale del costruttore):
 - 1.2. Denominazione e indirizzo del costruttore:
.....
 - 1.3. Tipo di REC:
 - 1.4. Posizione e metodo di apposizione del marchio di omologazione:
.....
 - 1.5. Indirizzi degli stabilimenti di montaggio:
.....
2. DESCRIZIONE DEL DISPOSITIVO
 - 2.1. Classe del REC:
 - 2.2. Marca o marche (designazione commerciale) e identificazione del tipo di REC del costruttore:
.....
 - 2.2.1. Numero o numeri di identificazione del REC:
.....
 - 2.3. Tipo o tipi di motori a cui è destinato il REC (gamma di applicazioni):
.....
 - 2.4. Numero/i e/o simbolo/i che contraddistinguono le prestazioni di base del motore per quanto riguarda le emissioni: ⁽¹⁾
 - 2.5. Numero/i e/o simbolo/i che contraddistinguono la prestazione fornita dal motore relativamente alle emissioni: ⁽¹⁾
 - 2.6. Livello di riduzione del REC come definito al punto 8.3 del presente regolamento:
.....
 - 2.7. Il REC è concepito per essere compatibile con le prescrizioni in materia di OBD: sì/no ⁽²⁾
 - 2.8. Descrizione e disegni che indicano la posizione del dispositivo REC rispetto al collettore o ai collettori di scarico del motore:
.....
 - 2.9. Contropressione massima ammissibile allo scarico del REC: kPa

⁽¹⁾ Come definiti al punto 8.2 del presente regolamento.

⁽²⁾ Cancellare quanto non pertinente.



- 3. CARATTERISTICHE DEL REC DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI PARTICOLATO E DELLA FAMIGLIA DI REC DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI PARTICOLATO
 - 3.1. Dimensioni, forma e volume attivo del sistema di riduzione delle emissioni di particolato:
 - 3.2. Distanza massima tra l'uscita del turbocompressore (turbina), o dal piano di uscita del collettore di scarico nel caso dei motori non dotati di turbocompressore, e l'ingresso del REC:
 - 3.3. Descrizione, disegni ed elenchi di pezzi del REC di riduzione delle emissioni di particolato (PM)

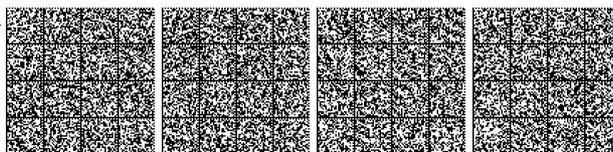
La descrizione deve comprendere un elenco dei principali componenti (con indicazione dei numeri identificativi) che assemblati costituiscono un REC per ogni applicazione. Inoltre, deve fornire tutte le informazioni necessarie per poter prendere decisioni relative alla famiglia di REC conformemente al punto 14 del presente regolamento.

 - 3.3.1. Tipo di ritenzione dell'elemento attivo (ad esempio fissaggio adesivo o meccanico):
 - 3.3.2. Principio di funzionamento dell'elemento attivo per la riduzione delle emissioni di PM (ad esempio materiale metallico o ceramico e tipo di materiale, barriera di filtraggio o separazione aerodinamica):
 - 3.3.3. Caratteristiche progettuali e costruttive del filtro o di altro materiale attivo quale definito al punto 14.1, lettera c), del presente regolamento:
 -
 - 3.3.3.1. Tipo o tipi di materiale o materiali cataliticamente attivi (se presenti):
 - 3.3.3.2. Caratteristiche fisiche del substrato:
 - 3.3.3.3. Densità delle celle, porosità, dimensione media dei pori e distribuzione dimensionale dei pori:
 -
 - 3.3.4. Posizione (a monte/a valle), funzione e principio di funzionamento (ad esempio ossidazione) degli eventuali catalizzatori supplementari:
 - 3.3.4.1. Tipo/i di materiale/i cataliticamente attivo/i:
 - 3.3.4.2. Caratteristiche fisiche del substrato:
 - 3.3.4.3. Densità delle celle:
 - 3.3.5. Concentrazione volumetrica minima dei materiali cataliticamente attivi di ogni elemento del sistema di riduzione delle emissioni di particolato compresi gli eventuali catalizzatori supplementari (grammi/m³):
 - 3.3.6. Concentrazione volumetrica massima dei materiali cataliticamente attivi di ogni elemento del sistema di riduzione delle emissioni di particolato compresi gli eventuali catalizzatori supplementari (grammi/m³):
 - 3.3.7. Caratteristiche progettuali del corpo o involucro:
 - 3.3.8. Volume di ogni componente attivo:
 - 3.4. Metodo o sistema di rigenerazione (descrizione esauriente e/o disegno):
 -
 - 3.4.1. Tipo di rigenerazione (ad esempio periodica o continua):
 -
 - 3.4.2. Principio, frequenza e strategia di rigenerazione:
 -
 - 3.4.3. Metodo e strategia di controllo per l'introduzione degli eventuali additivi o reagenti:
 -



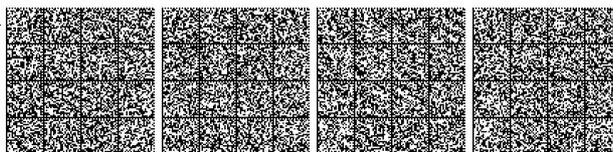
- 3.4.4. Tipo e concentrazione del/i reagente/i o additivo/i:
- 3.4.5. Frequenza di rifornimento del reagente o additivo:
- 3.5. Descrizione del monitoraggio del sistema di riduzione delle emissioni di PM (conformemente al punto 7 del presente regolamento):
- 3.6. Descrizione di ogni eventuale modifica del sistema originale di controllo del motore o delle emissioni quale definito al punto 11 del presente regolamento:
- 3.7. Temperatura normale di funzionamento (K) e intervallo di pressione: (kPa)
- 3.8. Impiego di isolante: sì/n. (¹)
- 3.8.1. Caratteristiche progettuali e costruttive dell'isolante:
- 4. CARATTERISTICHE DEL REC DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI NO_x E DELLA FAMIGLIA DI REC DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI NO_x
- 4.1. Dimensioni, forma e volume attivo del sistema di riduzione delle emissioni di NO_x:
- 4.2. Distanza massima tra l'uscita del turbocompressore (turbina), o dal piano di uscita del collettore di scarico nel caso dei motori non dotati di turbocompressore, e l'ingresso del REC:
- 4.3. Descrizione, disegni ed elenchi degli elementi del REC di riduzione delle emissioni di NO_x
 La descrizione deve comprendere un elenco dei principali componenti (con indicazione dei numeri identificativi) che assemblati costituiscono un REC per ogni applicazione. Inoltre, deve fornire tutte le informazioni necessarie per poter prendere decisioni relative alla famiglia di REC conformemente al punto 15 del presente regolamento
- 4.3.1. Tipo di ritenzione dell'elemento attivo (ad esempio fissaggio adesivo o meccanico):
- 4.3.2. Principio di funzionamento dell'elemento attivo di riduzione delle emissioni di NO_x (ad esempio riduzione catalitica selettiva, accumulo e riduzione di NO_x):
- 4.3.3. Caratteristiche progettuali e costruttive del substrato e del materiale attivo quali definiti al punto 15.1, lettere d) ed e), del presente regolamento:
- 4.3.3.1. Tipo/i di materiale/i cataliticamente attivo/i:
- 4.3.3.2. Caratteristiche fisiche del substrato:
- 4.3.3.3. Densità delle celle:
- 4.3.4. Posizione (a monte/a valle), funzione e principio di funzionamento (ad esempio ossidazione) degli eventuali catalizzatori supplementari:
- 4.3.4.1. Tipo/i di materiale/i cataliticamente attivo/i:
- 4.3.4.2. Caratteristiche fisiche del substrato:
- 4.3.4.3. Densità delle celle:

(¹) Cancellare quanto non pertinente.



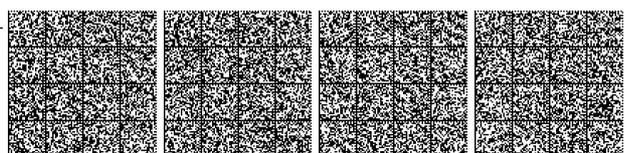
- 4.3.5. Concentrazione volumetrica minima dei materiali cataliticamente attivi di ogni elemento del sistema di riduzione delle emissioni di NO_x compresi gli eventuali catalizzatori supplementari (grammi/m³):
- 4.3.6. Concentrazione volumetrica massima dei materiali cataliticamente attivi di ogni elemento del sistema di riduzione delle emissioni di NO_x compresi gli eventuali catalizzatori supplementari (grammi/m³):
- 4.3.7. Caratteristiche progettuali del corpo o involucro:
- 4.3.8. Volume di ogni componente attivo:
- 4.4. Metodo o sistema di rigenerazione (se applicabile) (descrizione esauriente e/o disegno):
- 4.5. Metodo e strategia di controllo per l'introduzione degli eventuali additivi o reagenti:
-
- 4.5.1. Tipo e concentrazione dell'additivo/i o reagente/i:
-
- 4.5.2. Intervallo della normale temperatura operativa del reagente (K):
- 4.5.3. Frequenza di rifornimento del reagente o additivo:
- 4.5.4. Strategia di controllo (ad esempio periodi di ritardo, tassi di dosaggio del reagente, posizione e caratteristiche dei sensori, caratteristiche del flusso e punto di introduzione del reagente):
- 4.6. Sistema riscaldato: sì/n. (¹)
- 4.6.1. Metodo di regolazione della temperatura (catalitico, termico o elettrotermico):
- 4.7. Descrizione del sistema diagnostico di controllo delle emissioni di NO_x (conformemente all'allegato 10):
- 4.8. Descrizione di ogni eventuale modifica del sistema originale di controllo del motore o delle emissioni quale definito al punto 11 del presente regolamento:
-
- 4.9. Temperatura normale di funzionamento (K) e intervallo di pressione: (kPa)
- 4.10. Impiego di isolante: sì/n. (¹)
- 4.10.1. Caratteristiche progettuali e costruttive dell'isolante:
5. CARATTERISTICHE DEL REC DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI NO_x E DI PM E DELLA FAMIGLIA DI REC DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI NO_x E DI PM
- 5.1. Dimensioni, forma/e e volume/i attivo/i del sistema di riduzione delle emissioni di NO_x e di PM:
- 5.2. Distanza massima tra l'uscita del turbocompressore (turbina), o il piano di uscita del collettore di scarico nel caso dei motori non dotati di turbocompressore, e l'ingresso del REC:
- 5.3. Descrizione, disegni ed elenchi degli elementi del REC di riduzione delle emissioni di NO_x e di particolato (PM)
- La descrizione deve comprendere un elenco dei principali componenti (con indicazione dei numeri identificativi) che assemblati costituiscono un REC per ogni applicazione. Inoltre, deve fornire tutte le informazioni necessarie per poter prendere decisioni relative alla famiglia di REC conformemente al punto 16 del presente regolamento.
- 5.3.1. Tipo di ritenzione dell'elemento attivo o degli elementi attivi (ad esempio fissaggio adesivo o meccanico):
- 5.3.2. Principi di funzionamento dell'elemento attivo per la riduzione delle emissioni di NO_x (ad esempio riduzione catalitica selettiva, accumulo e riduzione di NO_x) e dell'elemento attivo per la riduzione delle emissioni di PM (ad esempio materiale metallico o ceramico e tipo di materiale, barriera di filtraggio o separazione aerodinamica):
-

(¹) Cancellare quanto non pertinente.



- 5.3.3. Caratteristiche progettuali e costruttive del/i substrato/i e del/i materiale/i attivo/i quali definiti al punto 14.1, lettera c), e al punto nel 15.1, lettere d) ed e), del presente regolamento:
- 5.3.3.1. Tipo/i di materiale/i cataliticamente attivo/i:
- 5.3.3.2. Caratteristiche fisiche del/i substrato/i:
- 5.3.3.3. Principio di funzionamento dell'elemento attivo per la riduzione delle emissioni di PM (ad esempio materiale metallico o ceramico e tipo di materiale, barriera di filtraggio o separazione aerodinamica):
- 5.3.3.4. Densità delle celle, porosità, dimensione media dei pori e distribuzione dimensionale dei pori dell'elemento attivo di riduzione delle emissioni di PM:
- 5.3.4. Posizione (a monte/a valle), funzione e principio di funzionamento (ad esempio ossidazione) degli eventuali catalizzatori supplementari:
- 5.3.4.1. Tipo/i di materiale/i cataliticamente attivo/i:
- 5.3.4.2. Caratteristiche fisiche del substrato:
- 5.3.4.3. Densità delle celle:
- 5.3.5. Concentrazione volumetrica minima dei materiali cataliticamente attivi di ogni elemento del sistema di riduzione delle emissioni di NO_x e di PM compresi gli eventuali catalizzatori supplementari (grammi/m³):
- 5.3.6. Concentrazione volumetrica massima dei materiali cataliticamente attivi di ogni elemento del sistema di riduzione delle emissioni di NO_x e di PM compresi gli eventuali catalizzatori supplementari (grammi/m³):
- 5.3.7. Caratteristiche progettuali del corpo o involucro:
- 5.3.8. Volume di ogni componente attivo:
- 5.4. Metodo/i o sistema/i di rigenerazione (se applicabile) (descrizione esauriente e/o disegno):
- 5.4.1. Tipo di rigenerazione del sistema di riduzione delle emissioni di PM (ad esempio periodica o continua):
- 5.4.2. Principio e strategia di rigenerazione del sistema di riduzione delle emissioni di PM:
- 5.5. Metodo e strategia di controllo per l'introduzione degli eventuali additivi o reagenti:
- 5.5.1. Tipo e concentrazione degli eventuali reagenti o additivi:
- 5.5.2. Frequenza di rifornimento del/i reagente/i o additivo/i:
- 5.5.3. Intervallo della normale temperatura operativa del/i reagente/i per la riduzione delle emissioni di NO_x: (K)
- 5.5.4. Strategia di controllo (ad esempio periodi di ritardo, tassi di dosaggio del reagente, posizione e caratteristiche dei sensori, caratteristiche del flusso e punto di introduzione del reagente):
- 5.6. Sistema riscaldato: sì/n. (¹)
- 5.6.1. Metodo di regolazione della temperatura (catalitico, termico o elettrotermico):

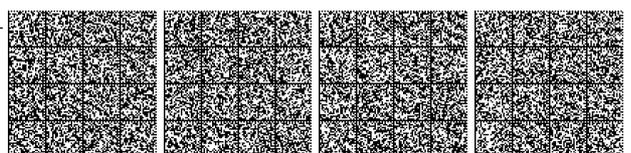
(¹) Cancellare quanto non pertinente.



- 5.7. Descrizione del monitoraggio del sistema di riduzione delle emissioni di PM (conformemente al punto 7.5.1 del presente regolamento):
- 5.8. Descrizione del sistema diagnostico di controllo delle emissioni di NO_x (conformemente all'allegato 10):
- 5.9. Descrizione di ogni eventuale modifica del sistema originale di controllo del motore o delle emissioni quale definito al punto 11 del presente regolamento:
.....
- 5.10. Temperatura normale di funzionamento (K) e intervallo di pressione: (kPa)
- 5.11. Impiego di isolante: sì/n. (†)
- 5.11.1. Caratteristiche progettuali e costruttive dell'isolante:

—

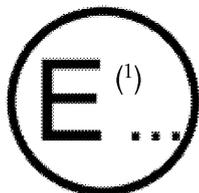
(†) Cancellare quanto non pertinente.



ALLEGATO 2

NOTIFICA

[formato massimo: A4 (210 × 297 mm)]



rilasciata da: nome dell'amministrazione:
.....
.....
.....

- Relativa a (2):
rilascio dell'omologazione
estensione dell'omologazione
rifiuto dell'omologazione
revoca dell'omologazione
cessazione definitiva della produzione

di un tipo di dispositivo retrofit per il controllo delle emissioni (REC) a norma del regolamento n. 132

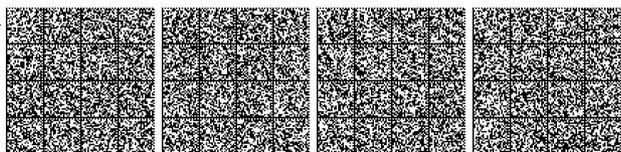
N. di omologazione N. di estensione

- 1. Nome e indirizzo del richiedente:
2. Nome e indirizzo del costruttore:
3. Denominazione commerciale o marchio del costruttore:
4. Tipo e designazione commerciale del dispositivo REC:
5. Mezzi di identificazione del tipo:
5.1. Posizione dell'indicazione:
6. Tipo/i di motore per i quali il tipo di dispositivo costituisce un REC:
7. Tipo/i di motore per i quali il REC è stato sottoposto a prove:
7.1. Il REC è risultato compatibile con le prescrizioni relative al sistema OBD: sì/n. (2)
8. Posizione e metodo di apposizione del marchio di omologazione:
9. Data di presentazione per l'omologazione:
10. Servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione:
10.1. Data del verbale di prova:
10.2. Numero del verbale di prova:.....
11. Omologazione rilasciata/estesa/rifiutata/revocata (2)
12. Motivo/i dell'eventuale estensione:
13. Tipo o tipi di motori a cui è destinato il REC (gamma di applicazioni) sulla base dei risultati delle prove:



- 14. REC di classe I/II/III/IV ⁽¹⁾ ed efficienza di riduzione delle emissioni:
- 14.1. Destinato a essere montato su un motore che soddisfa le prescrizioni di emissione del (regolamento e fase):
- 14.2. Il sistema motore + REC soddisfa le prescrizioni del (regolamento e fase) per le emissioni di NO_x/PM/NO_x e PM ⁽²⁾
- 14.3. Il sistema motore + REC continua a soddisfare le prescrizioni del regolamento e della fase suddetti per altri inquinanti regolamentati da tale regolamento e tale fase: sì/n. ⁽²⁾
- 15. Si allega alla presente notifica un elenco dei documenti del fascicolo di omologazione depositato presso l'autorità di omologazione che ha rilasciato l'omologazione, che è disponibile su richiesta.
- 16. Si allegano alla presente notifica i documenti che seguono, recanti il numero di omologazione di cui sopra:
- 16.1. Verifica delle emissioni di base del motore:
- 16.2. Determinazione delle emissioni con il REC montato:
- 16.3. Risultati relativi all'efficienza di riduzione:
- 16.4. Esecuzione di una prova di resistenza:
- 16.5. Determinazione delle emissioni di NO₂ e delle emissioni degli altri inquinanti regolamentati:
- 16.6. Dichiarazione sulle emissioni sonore:
-
- 17. Luogo:
- 18. Data:
- 19. Firma:

⁽¹⁾ Numero distintivo del paese che ha rilasciato/esteso/rifiutato o revocato l'omologazione (cfr. disposizioni sull'omologazione contenute nel regolamento).
⁽²⁾ Cancellare quanto non pertinente.



ALLEGATO 3

Addendum alla notifica relativa a un tipo di dispositivo retrofit per il controllo delle emissioni (REC) a norma del regolamento n. 132

(N. di omologazione N. di estensione)

1. Motori su cui il dispositivo retrofit per il controllo delle emissioni è stato sottoposto a prove:

Numero del motore	1	2	n
Marca			
Tipo			
Motore			
Potenza			
Categoria			

2. Risultati delle prove:

.....

.....

.....

.....

.....

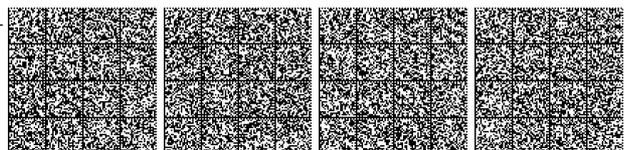
.....

.....

.....

3. Tipo/i di motore per cui il REC è approvato (gamma di applicazioni):

Numero			
Costruttore del veicolo o motore			
Anno modello dal/al			
Tipo di motore			
Cilindrata unitaria (cm ³)			
Cilindrata totale (cm ³)			
Potenza netta del motore (kW a min ⁻¹)			
Emissioni di base del motore			
Silenziatore sostituito			
Identificazione del tipo di REC			
Tipo di REC e livello di riduzione			

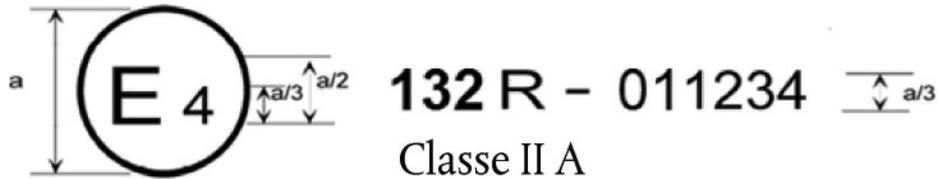


ALLEGATO 4

CONFIGURAZIONE DEL MARCHIO DI OMOLOGAZIONE DEL REC

MODELLO A

(Cfr. punto 5 del presente regolamento)



a = almeno 8 mm

Il marchio di omologazione sopra indicato apposto su un REC indica che il tipo è stato omologato nei Paesi Bassi (E 4) conformemente al regolamento n. 132 con il numero di omologazione 011234. Le prime due cifre del numero di omologazione indicano che l'omologazione è stata rilasciata conformemente alle disposizioni del regolamento n. 132 nella forma modificata da questa serie. Il marchio di omologazione indica anche la classe del REC (I, IIA, IIB, III o IV).



ALLEGATO 5

PROVE DA EFFETTUARE SUI REC DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI PARTICOLATO (REC DI CLASSE I O II)

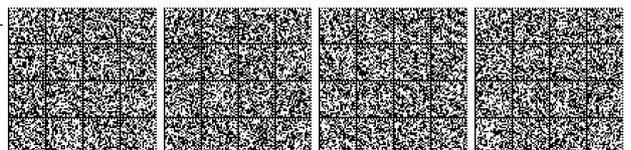
Le prove sui REC di riduzione delle emissioni di particolato si effettuano nella sequenza di fasi sotto riportata, che comprende una valutazione delle emissioni di inquinanti secondari e la determinazione delle emissioni di NO₂.

1. ESECUZIONE DI UN CICLO DI ACCUMULO DI ESERCIZIO
Il ciclo di accumulo di esercizio deve essere effettuato conformemente alle prescrizioni di cui al punto 9 del presente regolamento.
2. DETERMINAZIONE DELLE EMISSIONI DI BASE E DEL CONSUMO SPECIFICO DI CARBURANTE DEL MOTORE SENZA REC
 - 2.1. La determinazione delle emissioni di base del motore si effettua mediante una prova delle emissioni sul sistema motore senza REC conformemente alle prescrizioni del regolamento n. 49 o del regolamento n. 96, a seconda dell'applicazione e del livello di omologazione del motore di base.
 - 2.2. Per consentire la determinazione dell'efficienza di riduzione, la determinazione delle emissioni si effettua eseguendo anche una prova delle emissioni conformemente al punto 8.3 del presente regolamento.
 - 2.3. Il consumo specifico di carburante (g/kWh) deve essere determinato mediante la prova delle emissioni di cui al punto 2.2 del presente allegato.
3. DETERMINAZIONE DELLE EMISSIONI, DEL CONSUMO DI CARBURANTE E DELL'EFFICIENZA DI RIDUZIONE DEL MOTORE PROVVISORIO DI REC DOPO IL CICLO DI ACCUMULO DI ESERCIZIO
 - 3.1. La determinazione delle emissioni si effettua mediante una prova delle emissioni conformemente alle prescrizioni del regolamento n. 49 o del regolamento n. 96, a seconda dell'applicazione prevista e del livello di emissioni previsto del REC sottoposto a prova, con il REC montato conformemente alle prescrizioni del presente regolamento.
 - 3.2. Ai fini della determinazione dell'efficienza di riduzione, la determinazione delle emissioni si effettua eseguendo anche una prova delle emissioni con il REC montato conformemente al punto 8.3 del presente regolamento.
 - 3.3. Il consumo specifico di carburante (g/kWh) deve essere determinato mediante la prova delle emissioni di cui al punto 3.2 del presente allegato.
4. DETERMINAZIONE DELLA STRATEGIA DI RIGENERAZIONE DEL REC DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI PARTICOLATO E DELLE CARATTERISTICHE DI RIGENERAZIONE
 - 4.1. La determinazione della strategia di rigenerazione del REC di riduzione delle emissioni di particolato (periodica o continua) e delle caratteristiche di rigenerazione si effettua nel modo che segue.
 - 4.2. Per determinare le prestazioni di rigenerazione di un REC di riduzione delle emissioni di particolato si devono effettuare almeno 25 cicli di prova. Il ciclo di prova deve essere adeguato alla fase di emissioni o alla norma che il REC deve consentire al veicolo o alla macchina di rispettare.

Le emissioni gassose e massiche di particolato e il numero di particelle, se del caso, devono essere misurati in almeno un ciclo di prova su cinque. Per ogni famiglia o ambito di applicazioni definito nella procedura di omologazione per il motore a cui è destinato il REC si effettua una prova separata del sistema di riduzione delle emissioni di particolato. Si effettua pertanto una prova del sistema per ogni ambito di applicazione.
 - 4.3. Il funzionamento dei REC di riduzione delle emissioni di particolato a rigenerazione continua si considera attestato se una variabile di valutazione adatta risulta costante nell'arco di almeno 25 cicli di prova applicabili. Le emissioni medie di particolato e la contropressione media dei gas di scarico sono considerate variabili di valutazione adatte a questo scopo.

Un richiedente che desideri utilizzare una o più variabili di valutazione diverse deve presentare all'autorità di omologazione solide argomentazioni tecniche a sostegno della sua richiesta.

Quando un sistema a rigenerazione continua quale definito sopra prevede anche la rigenerazione attiva, si devono applicare i criteri di valutazione di cui al punto 4.6 del presente allegato.



Le emissioni massiche di PM e la contropressione dei gas di scarico sono considerate costanti ai sensi del presente regolamento quando il coefficiente di variazione è inferiore al 25 % in 25 cicli di prova. Per questa valutazione la contropressione dei gas di scarico è misurata costantemente, mentre le emissioni di particolato sono misurate in almeno un ciclo su cinque.

Il coefficiente di variazione (CoV) si calcola nel modo seguente:

$$\text{coefficiente di variazione} = \frac{\text{deviazione standard } X(n)}{\text{valore medio } X(n)}$$

con:

$$\text{deviazione standard} = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

e:

$$\text{valore medio} = (x_1 + x_2 + \dots + x_n)/n$$

dove:

n = numero di valori misurati

x = valore singolo rispettivo misurato

4.4. Prova riguardante le caratteristiche di rigenerazione dei REC di riduzione delle emissioni di particolato

Questa prova si effettua caricando il sistema con particolato fino a quando si raggiunge una contropressione dei gas di scarico costante o per un massimo di 100 ore se entro tale periodo non viene raggiunto un valore costante di contropressione. La contropressione dei gas di scarico si considera costante se, quando è misurata dopo almeno 50 ore, non varia di ± 4 mbar nell'arco di 30 minuti. I punti di prova del ciclo utilizzato per caricare il sistema devono essere selezionati in modo tale che non si superi una temperatura massima dei gas di scarico di 180 °C all'ingresso del sistema di riduzione delle emissioni di particolato. Il caricamento del sistema con particolato si effettua preferibilmente facendo funzionare il motore di prova a un regime costante compreso tra il 50 % e il 75 % del regime nominale.

Una volta che il REC è stato caricato con particolato fino al raggiungimento di una contropressione costante, o dopo un massimo di 100 ore di funzionamento per caricare il sistema come indicato sopra, la rigenerazione viene attivata. A tale fine si può ad esempio far funzionare il motore ad un gradino di modalità di carico superiore, così da accrescere la temperatura allo scarico. Una volta terminata la rigenerazione, si effettuano le misurazioni sui gas di scarico in almeno tre iterazioni del ciclo di prova appropriato (ossia in tre cicli ESC, cicli ETC, cicli WHSC, cicli WHTC, cicli NRSC o cicli NRTC). I valori di inquinanti nei gas di scarico non devono differire dai valori di inquinanti nei gas di scarico misurati prima della procedura di carico del REC di oltre il 15 % per le emissioni gassose o di oltre il 20 % per la massa di particolato o il numero di particelle.

Il costruttore deve dichiarare per iscritto che le temperature massime che si producono nel corso del processo di rigenerazione non danneggeranno il REC e non ne ridurranno la durata effettiva in misura significativa.

In alternativa alla procedura di caricamento sopra descritta, il costruttore può fornire un REC di riduzione delle emissioni di particolato già caricato fino al limite previsto per la prova di rigenerazione.

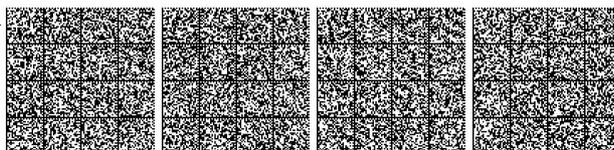
4.5. Criteri di valutazione dei REC di riduzione delle emissioni di particolato a rigenerazione continua

La prova effettuata su un REC di riduzione delle emissioni di particolato si considera soddisfacente se le emissioni di particolato misurate come stabilito al punto 8 del presente regolamento rispondono alle prescrizioni.

4.5.1. Inquinanti regolamentati

La determinazione delle emissioni degli inquinanti regolamentati si effettua mediante misurazioni eseguite subito dopo le prove di determinazione delle caratteristiche di rigenerazione.

Le emissioni degli inquinanti regolamentati (CO, HC, PM e NO_x) nella condizione iniziale e dopo la riqualificazione devono rientrare nei valori limite relativi alla fase o alla norma di emissioni per la quale il motore è stato omologato in origine. Il rapporto tra NO₂ e NO_x nella condizione iniziale e dopo la riqualificazione deve essere registrato e riportato nel verbale di prova.



La determinazione delle emissioni massiche di NO_2 e NO_x deve essere effettuata mediante misurazione simultanea conformemente al punto 13.2 del presente regolamento.

4.6. Criteri di valutazione dei REC di riduzione delle emissioni di particolato a rigenerazione periodica

Queste prescrizioni si applicano esclusivamente ai REC che utilizzano la rigenerazione attiva.

Le emissioni devono essere misurate nell'arco di almeno tre cicli di prova appropriati con avviamento a caldo (ossia tre cicli ESC, cicli ETC, cicli WHSC, cicli WHTC, cicli NRSC o cicli NRTC con avviamento a caldo). Uno dei cicli in cui si effettuano le misurazioni dovrebbe includere un evento di rigenerazione in un sistema REC stabilizzato. Gli altri due cicli in cui si effettuano le misurazioni dovrebbero essere cicli in cui non avviene la rigenerazione. Se per la rigenerazione occorre più di un singolo ciclo di prova, devono essere effettuati cicli di prova consecutivi fino a quando la rigenerazione sia terminata.

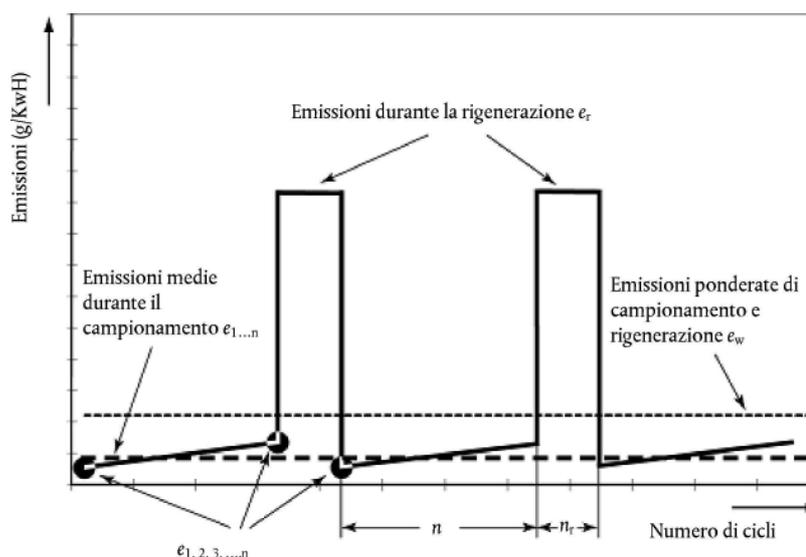
Il costruttore del REC deve dichiarare le condizioni in cui normalmente avviene il processo di rigenerazione (carico di particolato, temperatura, contropressione allo scarico o altri parametri pertinenti). Inoltre, deve indicare la frequenza dell'evento di rigenerazione in termini di frazione delle prove in cui si produce la rigenerazione. L'esatta procedura di determinazione di tale frazione deve essere concordata con il costruttore dall'autorità di omologazione in base a criteri di buona pratica ingegneristica (tale frazione è rappresentata dal fattore F nella procedura di calcolo delle emissioni nominali di particolato riportata più avanti).

Per la prova di rigenerazione il costruttore deve fornire un sistema REC di riduzione delle emissioni di particolato che sia stato caricato con particolato. In alternativa, il costruttore può effettuare cicli di prova consecutivi conformemente al punto 4.4 del presente allegato fino a quando il REC per la riduzione delle emissioni di particolato sia caricato. Non è necessario effettuare misurazioni delle emissioni nei cicli utilizzati per caricare il REC di particolato.

Le emissioni medie tra fasi di rigenerazione devono essere determinate in base alla media aritmetica di diverse prove approssimativamente equidistanti in termini di numero di cicli di prova senza misurazione eseguiti tra di esse. Nel calcolo della media aritmetica devono essere inclusi almeno un ciclo di prova effettuato prima di una prova di rigenerazione il più possibile vicino a tale prova e un ciclo di prova effettuato subito dopo una prova di rigenerazione.

Durante la prova di rigenerazione devono essere registrati tutti i dati necessari a individuare la rigenerazione (emissioni di CO o NO_x , temperatura a monte e a valle del REC, contropressione allo scarico e qualsiasi altro parametro pertinente). Durante il processo di rigenerazione, è ammesso il superamento dei limiti di emissione applicabili. La procedura di prova è illustrata schematicamente nella figura qui di seguito.

Schema della rigenerazione periodica



La prova su un REC per la riduzione delle emissioni di particolato a rigenerazione periodica si considera superata se le emissioni nominali di particolato, calcolate utilizzando la procedura sotto illustrata, rientrano nel limite fissato per il livello di riduzione per il quale il richiedente intende fare omologare il REC.

4.6.1. Inquinanti regolamentati

Le emissioni degli inquinanti regolamentati (CO, HC, PM e NO_x), sia nella condizione iniziale che dopo la riqualificazione, non devono superare i valori limite della norma conformemente alla quale il motore è stato omologato in origine. Il rapporto NO₂/NO_x sia per la condizione iniziale che dopo la riqualificazione deve essere registrato e riportato nel verbale di prova.

La determinazione delle emissioni massiche di NO₂ e NO_x deve essere effettuata mediante misurazione simultanea conformemente al punto 4.7.2 del presente allegato e al punto 13 del presente regolamento.

4.6.1.1. Emissioni di particolato ponderate

La determinazione della massa di PM delle emissioni di particolato (g/kWh) per i sistemi a rigenerazione periodica si effettua come segue:

$$PM\ mass = PM\ mass_r \times F + (1 - F) \times PM\ mass_{wor}$$

dove:

F = frequenza dell'evento di rigenerazione, espressa come frazione delle prove in cui si produce la rigenerazione [-]

PM mass_{wor} = emissione specifica media di una prova in cui non si produce la rigenerazione [g/kWh]

PM mass_r = emissione specifica media di una prova in cui si produce la rigenerazione [g/kWh]

A scelta del costruttore e sulla base di una solida analisi tecnica, il fattore di aggiustamento di rigenerazione k_r, che esprime il tasso di emissioni medio, può essere calcolato in forma moltiplicativa o additiva nel modo seguente:

$$k_r = PM\ mass / PM\ mass_{wor} \text{ (fattore di aggiustamento moltiplicativo)}$$

o

$$k_{Ur} = PM\ mass - PM\ mass_{wor} \text{ (fattore di aggiustamento verso l'alto)}$$

o

$$k_{Dr} = PM\ mass - PM\ mass_r \text{ (fattore di aggiustamento verso il basso)}$$

Se per determinare le emissioni si utilizzano più di due misurazioni tra le fasi di rigenerazione, tali misurazioni aggiuntive devono essere effettuate a intervalli uguali e se ne deve calcolare la media aritmetica.

4.6.1.2. Emissioni gassose ponderate

La determinazione delle emissioni di componenti gassosi Mgas (g/kWh) per i sistemi a rigenerazione periodica si effettua come segue:

$$Mgas = Mgas_r \times F + (1 - F) \times Mgas_{wor}$$

dove:

F = frequenza dell'evento di rigenerazione, espressa come frazione delle prove in cui si produce la rigenerazione

Mgas_{wor} = emissione specifica media di una prova in cui non si produce la rigenerazione [g/kWh]

Mgas_r = emissione specifica media di una prova in cui si produce la rigenerazione [g/kWh]

A scelta del costruttore e sulla base di una solida analisi ingegneristica, il fattore di aggiustamento di rigenerazione k_r, che esprime il tasso di emissioni medio, può essere calcolato in forma moltiplicativa o additiva nel modo seguente:

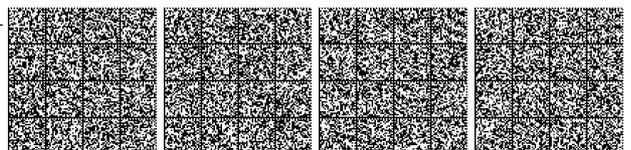
$$k_r = Mgas / Mgas_{wor} \text{ (fattore di aggiustamento moltiplicativo)}$$

o

$$k_{Ur} = Mgas - Mgas_{wor} \text{ (fattore di aggiustamento verso l'alto)}$$

o

$$k_{Dr} = Mgas - Mgas_r \text{ (fattore di aggiustamento verso il basso)}$$



4.7. Determinazione delle emissioni di NO₂

Le prove devono essere effettuate sul motore di prova selezionato conformemente ai criteri descritti al punto 12 del presente regolamento.

4.7.1. Selezione del REC di riduzione delle emissioni di particolato per la determinazione delle emissioni di NO₂

Il REC utilizzato per le prove può essere diverso da quello utilizzato ai fini del punto 4.5 del presente allegato. Il REC di riduzione delle emissioni di particolato da sottoporre a prova deve essere:

- a) il REC di riduzione delle emissioni di particolato con il maggior volume attivo e, se a monte è utilizzato un catalizzatore di ossidazione per motori diesel (DOC), il convertitore catalitico con la maggiore superficie attiva; nonché
- b) il REC di riduzione delle emissioni di particolato contenente il carico massimo di platino con il carico totale massimo di materiale cataliticamente attivo della famiglia di REC definita.

Il REC di riduzione delle emissioni di particolato scelto deve essere montato in modo da ottenere la distanza più breve tra il motore e il REC di riduzione delle emissioni di particolato, come specificato nella gamma di applicazioni per il REC di riduzione delle emissioni di particolato.

Il REC di riduzione delle emissioni di particolato non deve essere caricato e non deve essere stato utilizzato per più di 125 ore.

4.7.2. Determinazione delle emissioni di NO₂

Devono essere eseguiti tre cicli di prova WHTC o NRTC (a seconda dell'applicazione) successivi. La determinazione delle emissioni deve essere effettuata nell'arco di tutti e tre i cicli e deve essere calcolata la media dei tre cicli. Se il campo di variazione di tali risultati è maggiore di $\pm 15\%$ rispetto alla media, deve essere eseguito un ciclo di prova supplementare.

Per i motori ad accensione spontanea utilizzati in veicoli delle categorie M e N, il calcolo delle emissioni di NO_x e di NO₂ deve essere effettuato nell'arco del ciclo WHTC completo.

Per i motori ad accensione spontanea utilizzati in macchine mobili non stradali o veicoli di categoria T con potenza netta installata compresa tra 18 kW e 560 kW, il calcolo delle emissioni di NO_x e di NO₂ deve essere effettuato nell'arco del ciclo NRTC completo.

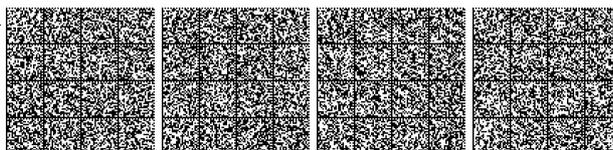
5. CICLI DI PROVA

5.1. Nei casi in cui l'omologazione del motore con cui deve essere usato il REC è un'omologazione per uso stradale (rilasciata conformemente al regolamento n. 49), il ciclo di prova da utilizzare per l'omologazione del REC è il ciclo di prova associato alla fase di emissioni del regolamento n. 49 per la quale si chiede l'omologazione del REC.

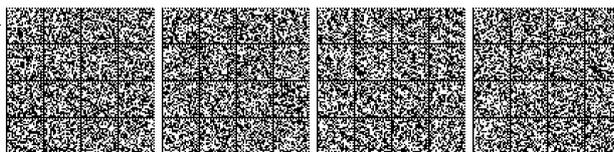
5.2. Quando il motore è utilizzato in un'applicazione stradale ed è omologato conformemente alle prescrizioni del regolamento n. 49, il ciclo di prova da utilizzare per la determinazione delle emissioni di base del motore è il ciclo di prova associato alla fase di emissioni del regolamento n. 49 per la quale il motore è omologato.

5.3. Quando il motore è utilizzato in un'applicazione stradale ma non è omologato conformemente alle prescrizioni del regolamento n. 49, il ciclo di prova da utilizzare per la determinazione delle emissioni di base del motore è il ciclo di prova associato alla fase di emissioni del regolamento n. 49 per la quale si chiede l'omologazione del REC.

5.4. Nei casi in cui l'omologazione del motore con cui deve essere usato il REC è un'omologazione per uso non stradale (rilasciata conformemente al regolamento n. 96), il ciclo di prova da utilizzare per l'omologazione del REC è il ciclo di prova associato alla fase di emissioni del regolamento n. 96 per la quale si chiede l'omologazione del REC.



- 5.5. Quando il motore è utilizzato in un'applicazione non stradale ed è omologato conformemente alle prescrizioni del regolamento n. 96, il ciclo di prova da utilizzare per la determinazione delle emissioni di base del motore è il ciclo di prova associato alla fase di emissioni del regolamento n. 96 per la quale il motore è omologato.
 - 5.6. Quando il motore è utilizzato in un'applicazione non stradale ma non è omologato conformemente alle prescrizioni del regolamento n. 96, il ciclo di prova da utilizzare per la determinazione delle emissioni di base del motore è il ciclo di prova associato alla fase di emissioni del regolamento n. 96 per la quale si chiede l'omologazione del REC.
 - 5.7. Ai fini della determinazione dell'efficienza del REC e delle emissioni di NO₂, il ciclo di prova applicabile è quello definito al punto 8.3 del presente regolamento.
-



ALLEGATO 6

PROVE DA EFFETTUARE SUI REC DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI NO_x (REC DI CLASSE III)

Le prove sui REC di riduzione delle emissioni di NO_x si effettuano nella sequenza di fasi sotto riportata, che comprende una valutazione delle emissioni di inquinanti secondari e la determinazione delle emissioni di NO₂.

1. ESECUZIONE DI UN CICLO DI ACCUMULO DI ESERCIZIO

Il ciclo di accumulo di esercizio deve essere effettuato conformemente alle prescrizioni di cui al punto 9 del presente regolamento.

2. DETERMINAZIONE DELLE EMISSIONI DI BASE E DEL CONSUMO SPECIFICO DI CARBURANTE DEL MOTORE SENZA REC

2.1. La determinazione delle emissioni di base del motore si effettua mediante una prova delle emissioni sul sistema motore senza REC conformemente alle prescrizioni del regolamento n. 49 o del regolamento n. 96, a seconda dell'applicazione e del livello di omologazione del motore di base.

2.2. Per consentire la determinazione dell'efficienza di riduzione, la determinazione delle emissioni si effettua eseguendo anche una prova delle emissioni conformemente al punto 8.3 del presente regolamento.

2.3. Il consumo specifico di carburante (g/kWh) deve essere determinato mediante la prova delle emissioni di cui al punto 2.2 del presente allegato.

3. DETERMINAZIONE DELLE EMISSIONI, DEL CONSUMO SPECIFICO DI CARBURANTE E DELL'EFFICIENZA DI RIDUZIONE DEL MOTORE PROVVISORIO DI REC DOPO IL CICLO DI ACCUMULO DI ESERCIZIO

3.1. La determinazione delle emissioni si effettua mediante una prova delle emissioni conformemente alle prescrizioni del regolamento n. 49 o del regolamento n. 96, a seconda dell'applicazione prevista e del livello di emissioni previsto del REC sottoposto a prova, con il REC montato conformemente alle prescrizioni del presente regolamento.

3.2. Ai fini della determinazione dell'efficienza di riduzione, la determinazione delle emissioni si effettua eseguendo anche una prova delle emissioni con il REC montato conformemente al punto 8.3 del presente regolamento.

3.3. Il consumo specifico di carburante (g/kWh) deve essere determinato mediante la prova delle emissioni di cui al punto 3.2 del presente allegato.

4. CRITERI DI VALUTAZIONE DEI REC DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI NO_x

La prova effettuata su un REC di riduzione delle emissioni di NO_x si considera soddisfacente se le emissioni di particolato misurate come stabilito al punto 8 del presente regolamento rispondono alle prescrizioni.

4.1. Inquinanti regolamentati

Le emissioni degli inquinanti regolamentati (CO, HC, PM e NO_x) nella condizione iniziale devono rientrare nei valori limite relativi alla fase o alla norma di emissioni per la quale il motore è stato omologato in origine.

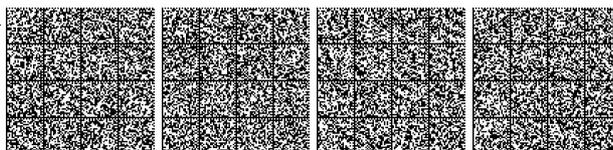
4.2. Il rapporto tra NO₂ e NO_x nella condizione iniziale e dopo la riqualificazione deve essere registrato e riportato nel verbale di prova.

La determinazione delle emissioni massiche di NO₂ e NO_x deve essere effettuata mediante misurazione simultanea conformemente al punto 13.2 del presente regolamento.

4.3. Determinazione delle emissioni di NO₂

Le prove devono essere effettuate sul motore di prova selezionato conformemente ai criteri descritti al punto 12 del presente regolamento.

Devono essere eseguiti tre cicli di prova WHTC o NRTC (a seconda dell'applicazione) successivi. La determinazione delle emissioni deve essere effettuata nell'arco di tutti e tre i cicli e deve essere calcolata la media dei tre cicli. Se il campo di variazione di tali risultati è maggiore del ± 15 % rispetto alla media, deve essere eseguito un ciclo di prova supplementare.



Per i motori ad accensione spontanea utilizzati in veicoli delle categorie M e N, il calcolo delle emissioni di NO_x e di NO_2 deve essere effettuato nell'arco del ciclo WHTC completo.

Per i motori ad accensione spontanea utilizzati in macchine mobili non stradali o veicoli di categoria T con potenza netta installata compresa tra 18 kW e 560 kW, il calcolo delle emissioni di NO_x e di NO_2 deve essere effettuato nell'arco del ciclo NRTC completo.

5. CICLI DI PROVA

- 5.1. Nei casi in cui l'omologazione del motore con cui deve essere usato il REC è un'omologazione per uso stradale (rilasciata conformemente al regolamento n. 49), il ciclo di prova da utilizzare per l'omologazione del REC è il ciclo di prova associato alla fase di emissioni del regolamento n. 49 per la quale si chiede l'omologazione del REC.
- 5.2. Quando il motore è utilizzato in un'applicazione stradale ed è omologato conformemente alle prescrizioni del regolamento n. 49, il ciclo di prova da utilizzare per la determinazione delle emissioni di base del motore è il ciclo di prova associato alla fase di emissioni del regolamento n. 49 per la quale il motore è omologato.
- 5.3. Quando il motore è utilizzato in un'applicazione stradale ma non è omologato conformemente alle prescrizioni del regolamento n. 49, il ciclo di prova da utilizzare per la determinazione delle emissioni di base del motore è il ciclo di prova associato alla fase di emissioni del regolamento n. 49 per la quale si chiede l'omologazione del REC.
- 5.4. Nei casi in cui l'omologazione del motore con cui deve essere usato il REC è un'omologazione per uso non stradale (rilasciata conformemente al regolamento n. 96), il ciclo di prova da utilizzare per l'omologazione del REC è il ciclo di prova associato alla fase di emissioni del regolamento n. 96 per la quale si chiede l'omologazione del REC.
- 5.5. Quando il motore è utilizzato in un'applicazione non stradale ed è omologato conformemente alle prescrizioni del regolamento n. 96, il ciclo di prova da utilizzare per la determinazione delle emissioni di base del motore è il ciclo di prova associato alla fase di emissioni del regolamento n. 96 per la quale il motore è omologato.
- 5.6. Quando il motore è utilizzato in un'applicazione non stradale ma non è omologato conformemente alle prescrizioni del regolamento n. 96, il ciclo di prova da utilizzare per la determinazione delle emissioni di base del motore è il ciclo di prova associato alla fase di emissioni del regolamento n. 96 per la quale si chiede l'omologazione del REC.
- 5.7. Ai fini della determinazione dell'efficienza del REC e delle emissioni di NO_2 , il ciclo di prova applicabile è quello definito al punto 8.3 del presente regolamento.



ALLEGATO 7

PROVE DA EFFETTUARE SUI REC DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI PM E NO_x (REC DI CLASSE IV)

Le prove sui REC di riduzione delle emissioni di NO_x e PM si effettuano nella sequenza di fasi sotto riportata, che comprende una valutazione delle emissioni di inquinanti secondari e la determinazione delle emissioni di NO₂.

1. ESECUZIONE DI UN CICLO DI ACCUMULO DI ESERCIZIO

Il ciclo di accumulo di esercizio deve essere effettuato conformemente alle prescrizioni di cui al punto 9 del presente regolamento.

2. DETERMINAZIONE DELLE EMISSIONI DI BASE E DEL CONSUMO SPECIFICO DI CARBURANTE DEL MOTORE SENZA REC

I risultati delle prove eseguite su un REC per la riduzione delle emissioni di PM e NO_x devono soddisfare le prescrizioni pertinenti riguardanti le prove previste per ciascuno degli inquinanti enumerati nell'allegato 5, punto 2, e nell'allegato 6, punto 2, del presente regolamento.

3. DETERMINAZIONE DELLE EMISSIONI, DEL CONSUMO SPECIFICO DI CARBURANTE E DELL'EFFICIENZA DI RIDUZIONE DEL MOTORE PROVISTO DI REC DOPO IL CICLO DI ACCUMULO DI ESERCIZIO

I risultati delle prove eseguite su un REC per la riduzione delle emissioni di PM e NO_x devono soddisfare le prescrizioni pertinenti riguardanti le prove previste per ciascuno degli inquinanti enumerati nell'allegato 5, punto 3, e nell'allegato 6, punto 3, del presente regolamento.

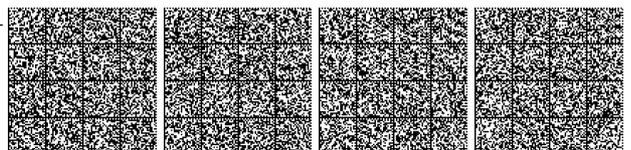
4. CRITERI DI VALUTAZIONE DEI REC DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI NO_x E PM

4.1. I risultati delle prove eseguite sul REC per la riduzione delle emissioni di PM e NO_x devono soddisfare le prescrizioni riguardanti le prove previste per ciascuno degli inquinanti di cui all'allegato 5, punto 4, e all'allegato 6, punto 4, del presente regolamento, tranne per quanto indicato al punto 4.2 del presente allegato.

4.2. Per i REC di classe IV con un REC di riduzione delle emissioni di particolato installato a monte del REC di riduzione delle emissioni di NO_x, le prescrizioni di cui al punto 4.7.1 dell'allegato 5 del presente regolamento non si applicano.

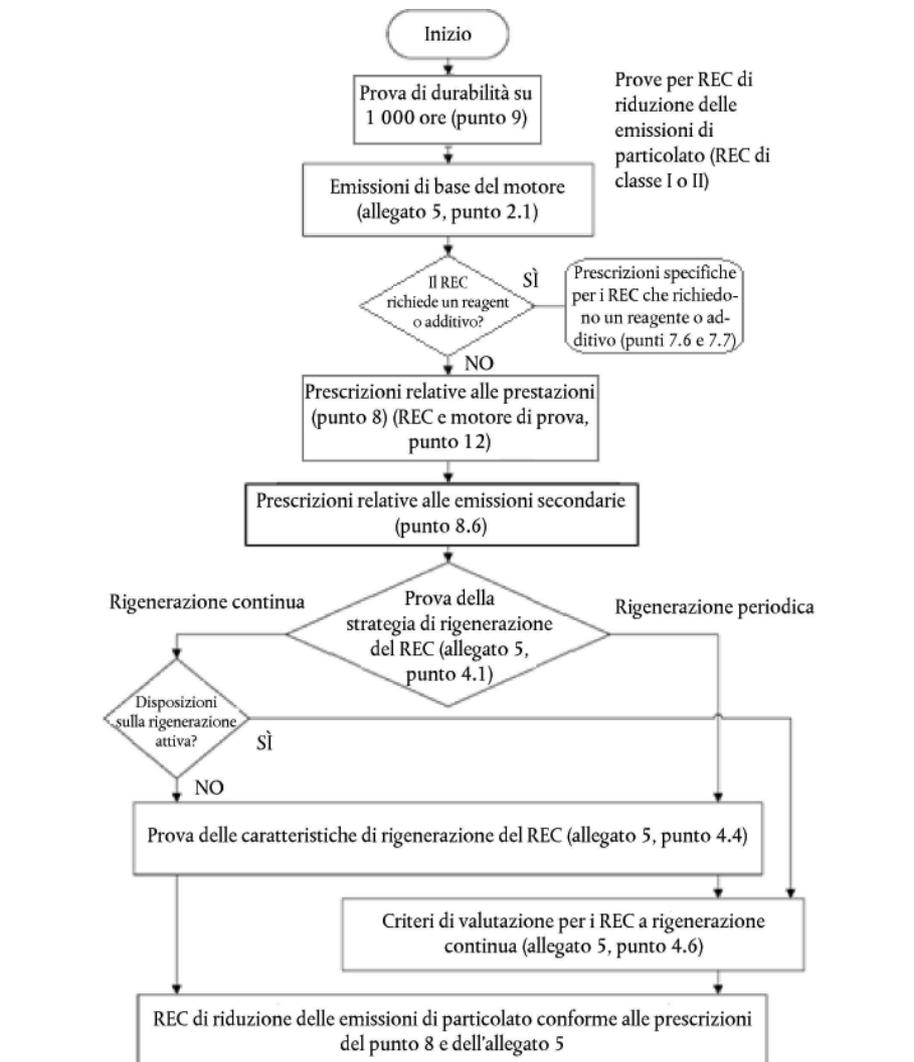
5. CICLI DI PROVA

5.1. Le prove sui REC di riduzione delle emissioni di PM e NO_x devono essere effettuate utilizzando cicli di prova che soddisfino tutte le prescrizioni di cui all'allegato 5 e all'allegato 6 del presente regolamento.

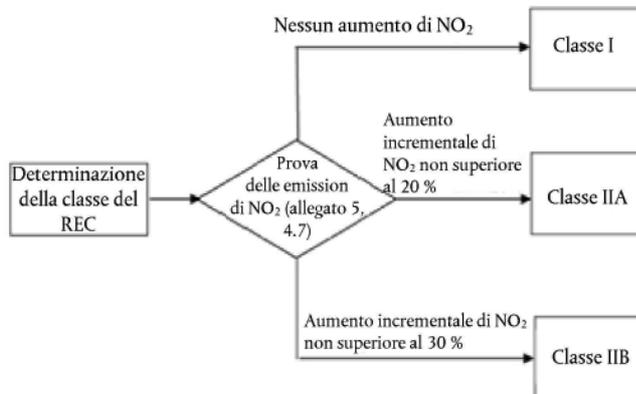


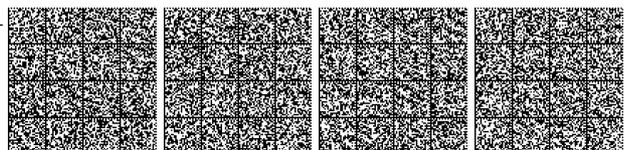
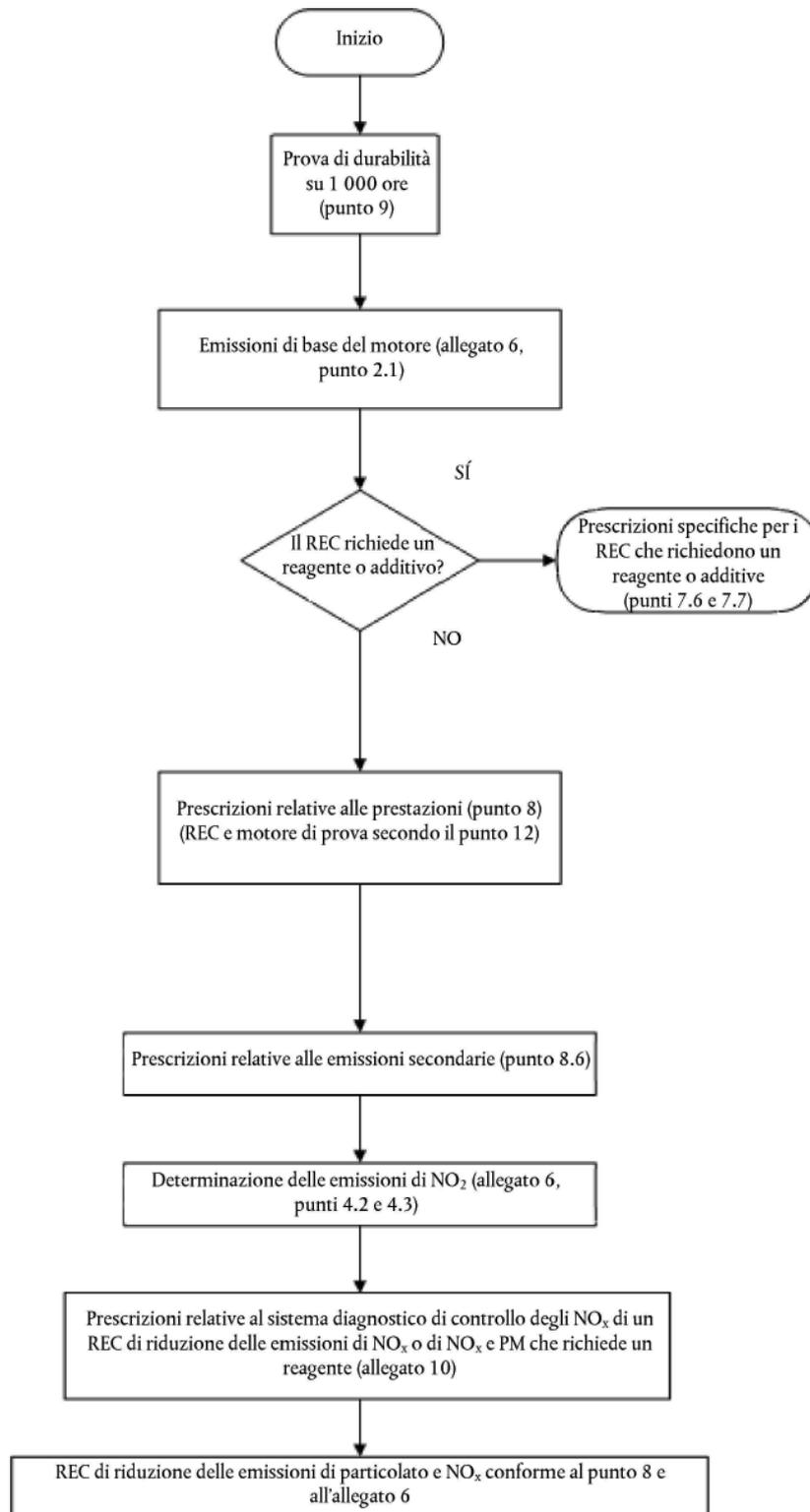
ALLEGATO 8
SEQUENZE DI PROVE

1. SEQUENZA DI PROVE PER I REC DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI PARTICOLATO

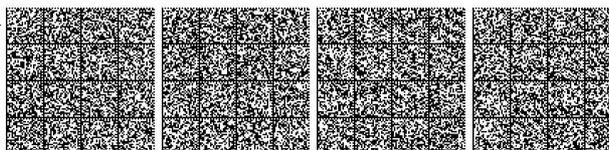
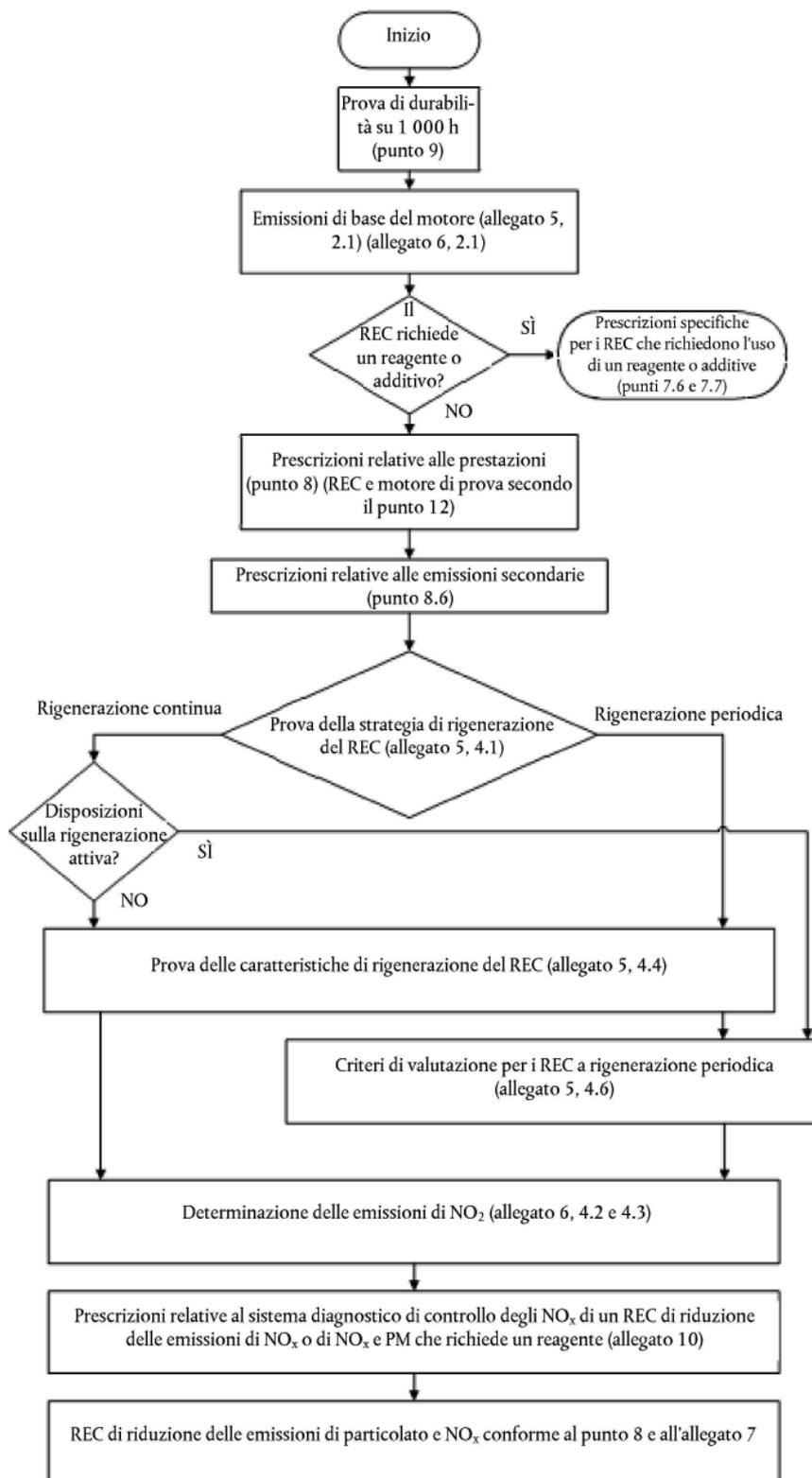


Determinazione della classe del REC



2. SEQUENZA DI PROVE PER I REC DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI NO_x

3. SEQUENZA DI PROVE PER I REC DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI PARTICOLATO E DI NO_x



ALLEGATO 9

TABELLE DI EQUIVALENZA DEI VALORI LIMITE

1. Le prescrizioni che si applicano a ciascun tipo di REC per quanto concerne l'obbligo di rispettare i limiti della fase di emissione successiva (più rigorosa), come prescritto al punto 8.2 del presente regolamento, sono illustrate nelle tabelle che seguono.
2. Le tabelle che seguono mostrano i limiti di emissione in g/kWh che devono essere rispettati per ottenere l'equivalenza alla norma a partire da ogni base di riferimento.
3. Le prescrizioni relative all'efficienza di cui al punto 8.3 del presente regolamento possono imporre che le emissioni misurate siano inferiori a questi valori limite.

Tabella A9/1

Tabella di equivalenza per la serie di norme del regolamento n. 49

Limiti di emissione in g/kWh

Base (*)	Componente		Classe I/IIA/IIB Norma				Classe III Norma			Classe IV Norma			
			A	B1	B2	C	A	B1	B2	A	B1	B2	C
Prima di A	NO _x	(ESC)	—	—	—	—	5,0	3,5	2,0	5,0	3,5	2,0	2,0
		(ETC)	—	—	—	—	5,0	3,5	2,0	5,0	3,5	2,0	2,0
	PM	(ESC)	0,10 ⁽¹⁾	0,02	0,02	0,02	—	—	—	0,10 ⁽¹⁾	0,02	0,02	0,02
		(ETC)	0,16 ⁽²⁾	0,03	0,03	0,02	—	—	—	0,16 ⁽²⁾	0,03	0,03	0,02

⁽¹⁾ 0,13 g/kWh per i motori aventi cilindrata inferiore a 0,75 dm³ per cilindro e regime nominale superiore a 3 000 min⁻¹

⁽²⁾ 0,21 g/kWh per i motori aventi cilindrata inferiore a 0,75 dm³ per cilindro e regime nominale superiore a 3 000 min⁻¹

Base (*)	Componente		Classe I/IIA/IIB Norma				Classe III Norma			Classe IV Norma			
			B1	B2	C		B1	B2	C	B1	B2	C	
A	NO _x	(ESC)	—	—	—		3,5	2,0	2,0	3,5	2,0	2,0	
		(ETC)	—	—	—		3,5	2,0	2,0	3,5	2,0	2,0	
	PM	(ESC)	0,02	0,02	0,02		—	—	—	0,02	0,02	0,02	
		(ETC)	0,03	0,03	0,02		—	—	—	0,03	0,03	0,02	

Base (*)	Componente		Classe I/IIA/IIB Norma				Classe III Norma			Classe IV Norma			
			B2	C	D		B2	C	D	B2	C	D	
B1	NO _x	(ESC)	—	—	—		2,0	2,0		2,0	2,0	—	
		(ETC)	—	—	—		2,0	2,0		2,0	2,0	—	
		(WHSC)	—	—	—		—	—	0,4	—	—	0,4	
		(WHTC)	—	—	—		—	—	0,46	—	—	0,46	



Base (*)	Componente	Classe I/IIA/IIB Norma				Classe III Norma			Classe IV Norma				
		B2	C	D		B2	C	D	B2	C	D		
	PM	(ESC)	0,02	0,02	—		—	—	—	0,02	0,02	—	
		(ETC)	0,03	0,02	—		—	—	—	0,03	0,02	—	
		(WHSC)	—	—	0,01		—	—	—	—	—	0,01	
		(WHTC)	—	—	0,01		—	—	—	—	—	0,01	

Base (*)	Componente	Classe I/IIA/IIB Norma				Classe III Norma			Classe IV Norma				
		C	D			C	D		C	D			
B2	NO _x	(ESC)	—	—			2,0	—		2,0	—		
		(ETC)	—	—			2,0	—		2,0	—		
		(WHSC)	—	—			—	0,4		—	0,4		
		(WHTC)	—	—			—	0,46		—	0,46		
	PM	(ESC)	0,02	—			—	—		0,02	—		
		(ETC)	0,02	—			—	—		0,02	—		
		(WHSC)	—	0,01			—	—		—	0,01		
		(WHTC)	—	0,01			—	—		—	0,01		

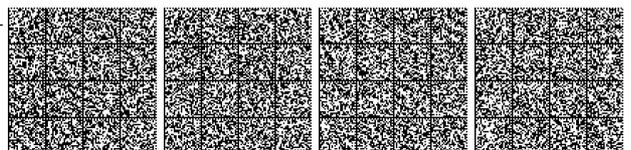
(*) Dove A, B1, B2 e C corrispondono ai valori limite delle tabelle 1 e 2 della serie 05 di modifiche del regolamento n. 49 e D corrisponde ai valori limite della serie 06 di modifiche del regolamento n. 49.

Tabella A9/2

Tabella di equivalenza per il regolamento n. 96/REC di classe I/II

Base (*)	Potenza netta [kW]	Componente [g/kWh]	Classe I/II, norma										
			H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R	
E	130 ≤ P ≤ 560	PM	—	—	—	—	0,025	—	—	—	—	0,025	—
F	75 ≤ P < 130	PM	—	—	—	—	—	0,025	—	—	—	—	0,025
G	37 ≤ P < 75	PM	—	—	—	—	—	—	0,025 (1)	0,025 (2)	—	—	0,025 (1)
D	18 ≤ P < 37	PM	—	—	—	0,6 (3)	—	—	—	—	—	—	—

H	130 ≤ P ≤ 560	PM	—	—	—	—	0,025	—	—	—	—	0,025	—
I	75 ≤ P < 130	PM	—	—	—	—	—	0,025	—	—	—	—	0,025
J	37 ≤ P < 75	PM	—	—	—	—	—	—	0,025 (1)	0,025 (2)	—	—	0,025 (1)
K	19 ≤ P < 37	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



Base (*)	Potenza netta [kW]	Componente [g/kWh]	Classe I/II, norma									
			H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R
L	$130 \leq P \leq 560$	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M	$75 \leq P < 130$	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
N	$56 \leq P < 75$	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P	$37 \leq P < 56$	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(¹) Solo per i motori con $56 \leq P < 75$.

(²) Solo per i motori con $37 \leq P < 56$.

(³) Solo per i motori con $19 \leq P < 37$. I motori con $18 \leq P < 19$ sono considerati motori che non hanno una fase ulteriore.

(*) La base corrisponde ai valori indicati nel regolamento n. 96, revisione 2.

Tabella A9/3

Tabella di equivalenza per il regolamento n. 96/REC di classe III

Base (*)	Potenza netta [kW]	Componente [g/kWh]	Classe III, norma									
			H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R
E	$130 \leq P \leq 560$	NO _x	4,0 (⁴)	—	—	—	2,0	—	—	—	0,4	—
F	$75 \leq P < 130$	NO _x	—	4,0 (⁴)	—	—	—	3,3	—	—	—	0,4
G	$37 \leq P < 75$	NO _x	—	—	4,7 (⁴)	—	—	—	3,3 (¹)	4,7 (²) (⁴)	—	0,4 (¹)
D	$18 \leq P < 37$	NO _x	—	—	—	7,5 (³) (⁴)	—	—	—	—	—	—

H	$130 \leq P \leq 560$	NO _x (³)	—	—	—	—	2,0	—	—	—	0,4	—
I	$75 \leq P < 130$	NO _x (³)	—	—	—	—	—	3,3	—	—	—	0,4
J	$37 \leq P < 75$	NO _x (³)	—	—	—	—	—	—	3,3 (¹)	4,7 (²) (⁴)	—	0,4 (¹)
K	$19 \leq P < 37$	NO _x (³)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

L	$130 \leq P \leq 560$	NO _x	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4	—
M	$75 \leq P < 130$	NO _x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4
N	$56 \leq P < 75$	NO _x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4
P	$37 \leq P < 56$	NO _x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(¹) Solo per i motori con $56 \leq P < 75$.

(²) Solo per i motori con $37 \leq P < 56$.

(³) Solo per i motori con $19 \leq P < 37$. I motori con $18 \leq P < 19$ sono considerati motori che non hanno una fase ulteriore.

(⁴) Somma di idrocarburi e ossidi di azoto.

(*) La base corrisponde ai valori indicati nel regolamento n. 96, revisione 2.

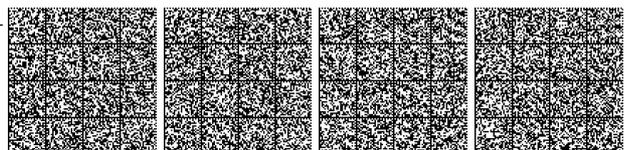


Tabella A9/4

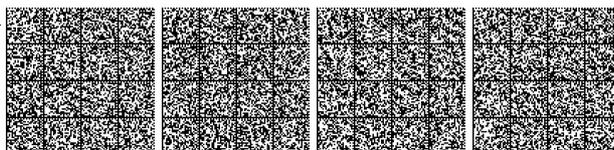
Tabella di equivalenza per il regolamento n. 96/REC di classe IV

Base (*)	Potenza netta [kW]	Componente [g/kWh]	Classe IV, norma									
			H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R
E	$130 \leq P \leq 560$	PM	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025	—
		NO _x	4,0 (†)	—	—	—	2,0	—	—	—	0,4	—
F	$75 \leq P < 130$	PM	—	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025
		NO _x	—	4,0 (†)	—	—	—	3,3	—	—	—	0,4
G	$37 \leq P < 75$	PM	—	—	—	—	—	—	0,025 (‡)	0,025 (‡)	—	0,025 (‡)
		NO _x	—	—	4,7 (†)	—	—	—	3,3 (‡)	4,7 (‡) (†)	—	0,4 (‡)
D	$18 \leq P < 37$	PM	—	—	—	0,6 (‡)	—	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	7,5 (‡) (†)	—	—	—	—	—	—
H	$130 \leq P \leq 560$	PM	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025	—
		NO _x (‡)	—	—	—	—	2,0	—	—	—	0,4	—
I	$75 \leq P < 130$	PM	—	—	—	—	—	0,025	—	—	—	0,025
		NO _x (‡)	—	—	—	—	—	3,3	—	—	—	0,4
J	$37 \leq P < 75$	PM	—	—	—	—	—	—	0,025 (‡)	0,025 (‡)	—	0,025 (‡)
		NO _x (‡)	—	—	—	—	—	—	3,3 (‡)	4,7 (‡) (†)	—	0,4 (‡)
K	$19 \leq P < 37$	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		NO _x (‡)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
L	$130 \leq P \leq 560$	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4	—
M	$75 \leq P < 130$	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4
N	$56 \leq P < 75$	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4
P	$37 \leq P < 56$	PM	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		NO _x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(†) Solo per i motori con $56 \leq P < 75$.(‡) Solo per i motori con $37 \leq P < 56$.(‡) Solo per i motori con $19 \leq P < 37$. I motori con $18 \leq P < 19$ sono considerati motori che non hanno una fase ulteriore.

(†) Somma di idrocarburi e ossidi di azoto.

(*) La base corrisponde ai valori indicati nel regolamento n. 96, revisione 2.



ALLEGATO 10

Prescrizioni relative al sistema diagnostico di controllo delle emissioni di NO_x dei REC di riduzione delle emissioni di NO_x o di NO_x e particolato che richiedono un reagente

1. INTRODUZIONE

Il presente allegato precisa le prescrizioni che si applicano al sistema diagnostico di controllo delle emissioni di NO_x (NCD) dei REC di riduzione delle emissioni di NO_x o di NO_x e particolato che richiedono l'uso di un reagente per ridurre le emissioni di NO_x.

2. PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA DIAGNOSI

2.1. Il sistema NCD deve permettere di identificare i malfunzionamenti del REC presi in considerazione nel presente allegato per mezzo dei messaggi di malfunzionamento memorizzati nella memoria del computer del REC e deve essere in grado di comunicare tali informazioni all'esterno del veicolo su richiesta.

2.2. Il sistema NCD deve registrare un messaggio di malfunzionamento per ogni singolo malfunzionamento.

2.3. Il sistema NCD deve stabilire se è presente un malfunzionamento.

2.3.1. Il malfunzionamento deve essere individuato entro 60 minuti di funzionamento, salvo nei casi previsti ai punti 2.3.1.1 e 2.3.2 del presente allegato.

2.3.1.1. Se occorrono più di 60 minuti di funzionamento perché i sistemi di monitoraggio individuino e confermino un malfunzionamento, l'autorità di omologazione può autorizzare un periodo di monitoraggio più lungo, purché il costruttore del REC ne giustifichi la necessità (ad esempio per motivi tecnici, risultati sperimentali, esperienze acquisite internamente).

2.3.2. Il malfunzionamento deve essere individuato entro 10 minuti di funzionamento nel caso del monitoraggio del livello del reagente e del dosaggio del reagente per un sistema REC non riscaldato.

2.4. Il sistema NCD non deve cancellare i messaggi di malfunzionamento dalla memoria del computer del REC finché non sia stato risolto il malfunzionamento a cui si riferisce tale messaggio, fatta eccezione per quanto previsto al punto 6.1.4 del presente allegato.

2.5. Tutti i codici riprogrammabili del computer e i parametri operativi del sistema NCD devono essere antimissioni e devono garantire un livello di protezione pari almeno a quanto previsto dalle disposizioni della norma ISO 15031-7 (SAE J 2186) o SAE J1939-73

3. FAMIGLIA DI NCD

3.1. Spetta al costruttore del REC determinare la composizione di una famiglia di NCD. Il raggruppamento di motori in una famiglia di NCD deve fondarsi su criteri di buona pratica ingegneristica ed è subordinato all'approvazione dell'autorità di omologazione.

Motori che non appartengono alla stessa famiglia di motori, compresi motori di costruttori diversi, possono comunque appartenere alla stessa famiglia di NCD.

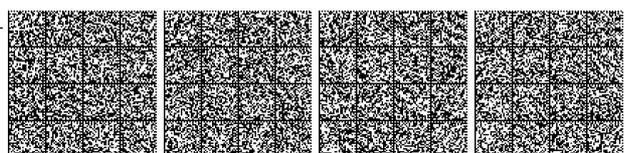
3.2. Parametri che definiscono una famiglia di NCD

3.2.1. Una famiglia di NCD è caratterizzata da parametri fondamentali di progetto che devono essere comuni a tutti i sistemi NCD della famiglia.

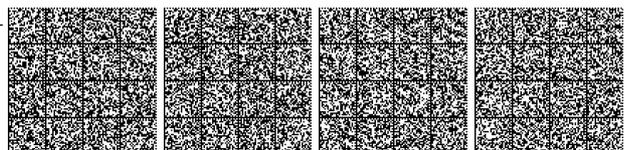
3.2.2. Si considerano appartenenti alla stessa famiglia di NCD i sistemi NCD i cui parametri fondamentali seguenti sono simili:

a) i sistemi di controllo delle emissioni di NO_x;

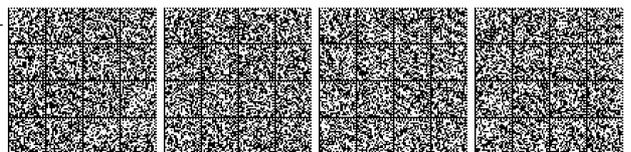
b) i metodi di monitoraggio del sistema NCD;



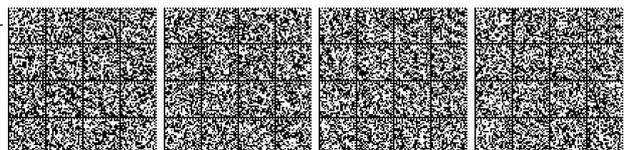
- c) i criteri di monitoraggio del sistema NCD;
 - d) i parametri di monitoraggio (ad esempio la frequenza).
- 3.2.3. Queste similitudini devono essere comprovate dal costruttore del REC per mezzo di opportune dimostrazioni tecniche o altre procedure e devono essere sottoposte all'autorità di omologazione per l'approvazione.
- Il costruttore può chiedere all'autorità di omologazione di autorizzare differenze non rilevanti nei metodi di monitoraggio/diagnosi del sistema NCD motivate da variazioni delle configurazioni motore.
4. SISTEMA DI ALLERTA DELL'OPERATORE
- 4.1. Il REC deve essere munito di un sistema di allerta dell'operatore che avverta il conducente o l'operatore, con segnali luminosi e sonori, in caso di basso livello del reagente, qualità del reagente non corretta, interruzione del dosaggio o individuazione di un malfunzionamento di cui al punto 10 del presente allegato conformemente al punto 2.3 del presente allegato che, se non risolto tempestivamente, farà attivare il sistema di persuasione dell'operatore descritto al punto 5 del presente allegato.
- 4.1.1. Non deve essere possibile disattivare o ignorare facilmente il sistema di allerta dell'operatore.
- 4.2. Il sistema di allerta dell'operatore può consistere in uno o più segnali luminosi oppure nella visualizzazione di brevi messaggi, tra cui messaggi che indichino chiaramente:
- a) il tempo restante prima dell'attivazione della persuasione;
 - b) il grado di persuasione, ad esempio il tempo per il riavvio;
 - c) le condizioni alle quali è possibile riavviare il veicolo o la macchina.
- 4.3. All'individuazione di un malfunzionamento conformemente al punto 2.3 del presente allegato deve attivarsi un segnale visivo conformemente al punto 4.2 del presente allegato.
- 4.4. Dieci ore dopo d'individuazione di un malfunzionamento, in aggiunta al segnale visivo deve attivarsi un segnale acustico.
- 4.5. Tra 10 e 19 ore dopo l'individuazione di un malfunzionamento, i segnali acustico e visivo devono aumentare progressivamente di intensità.
- 4.6. Diciannove ore dopo l'individuazione di un malfunzionamento, il conducente od operatore deve essere informato che, trascorsa un'ulteriore ora di funzionamento senza che sia stato risolto il malfunzionamento, una volta spento il motore non si riavvierà.
- 4.6.1. L'avvertimento deve essere segnalato chiaramente mediante:
- a) l'attivazione di un secondo segnale luminoso, il cui significato è descritto nel manuale del REC; o
 - b) la visualizzazione di un messaggio, ad esempio «il motore non si riavvierà dopo lo spegnimento».
- 4.7. Il sistema di persuasione dell'operatore deve disattivarsi al cessare delle condizioni che ne hanno provocato l'attivazione. Il sistema di allerta dell'operatore non deve disattivarsi automaticamente senza che siano state risolte le cause della sua attivazione.
- 4.8. Nella domanda di omologazione, il costruttore del REC deve illustrare il funzionamento del sistema di allerta dell'operatore, come specificato al punto 11 del presente allegato.
5. SISTEMA DI PERSUASIONE DELL'OPERATORE
- 5.1. Il REC deve includere un sistema di persuasione dell'operatore che deve attivarsi se i malfunzionamenti del sistema REC non sono risolti tempestivamente.
- 5.2. Il sistema di persuasione dell'operatore deve attivarsi 20 ore dopo l'individuazione di un malfunzionamento, se non diversamente previsto ai punti 6.2 e 7.3 del presente allegato.



- 5.3. L'afflusso di corrente continua al motorino di avviamento del motore (ad esempio terminale 30 secondo la norma DIN 72552) deve essere interrotto nel modo seguente.
- 5.3.1. Tra la batteria e il motorino di avviamento deve essere installato un interruttore di circuito comandato dal sistema NCD.
- 5.3.2. I connettori dell'interruttore di circuito devono essere costituiti da dispositivi di sicurezza a strappo, quali un bullone a strappo, un componente a strappo o un dispositivo simile.
- 5.4. Dopo lo spegnimento, per 5 ore deve essere impossibile riavviare il motore.
- 5.5. Nella domanda di omologazione ai sensi del presente regolamento, il costruttore del REC deve illustrare il funzionamento del sistema di persuasione dell'operatore, come specificato al punto 11 del presente allegato.
- 5.6. Previa approvazione dell'autorità di omologazione, il REC può essere munito di un dispositivo che disattivi il sistema di persuasione dell'operatore durante un'emergenza dichiarata dal governo nazionale o regionale, dai suoi servizi di emergenza o dalle forze armate.
6. PRESCRIZIONI SPECIFICHE CHE SI APPLICANO AL SISTEMA DI ALLERTA E DI PERSUASIONE DELL'OPERATORE
- 6.1. Se un malfunzionamento non è stato risolto dopo il riavvio del motore conformemente al punto 5.4 del presente allegato, si applicano le disposizioni seguenti.
- 6.1.1. Il sistema di allerta dell'operatore deve attivarsi conformemente ai punti da 4.3 a 4.7 del presente allegato.
- 6.1.2. Il sistema di persuasione dell'operatore deve attivarsi conformemente ai punti 5.2 e 5.3 del presente allegato 20 ore dopo l'individuazione di un malfunzionamento conformemente al punto 6.1.1 del presente allegato.
- 6.1.3. Dopo lo spegnimento, per 48 ore deve essere impossibile riavviare il motore.
- 6.1.4. I messaggi di malfunzionamento non cancellabili che identificano il motivo dei malfunzionamenti del sistema REC devono essere conservati nella memoria del sistema NCD per almeno 400 giorni.
- 6.1.4.1. I messaggi di malfunzionamento devono poter essere letti attraverso uno scanner generico, quale definito al punto 3.36.1 del presente regolamento.
- 6.1.5. Se il malfunzionamento è stato risolto dopo l'arresto del motore, il sistema NCD può permettere il riavvio del motore prima che sia trascorso il periodo di 48 ore su comando di uno scanner proprietario del costruttore, quale definito al punto 3.36.2 del presente regolamento, mediante l'utilizzo di un codice fornito su richiesta dal costruttore del REC o da un suo concessionario autorizzato.
- 6.1.5.1. Il costruttore del REC deve fare in modo che sul mercato siano disponibili strumenti adeguati per la manutenzione o i concessionari.
- 6.1.5.2. La disposizione di cui al punto 6.1.5 del presente allegato non deve essere utilizzata più di una volta.
- 6.1.5.3. Si applicano le disposizioni del punto 6.1.4 del presente allegato.
- 6.2. Sistema REC non riscaldato
- 6.2.1. Il sistema di allerta dell'operatore di cui al punto 4.3 del presente allegato deve attivarsi se non ha luogo il dosaggio di reagente a una temperatura ambiente di ≤ 266 K (-7 °C) conformemente al punto 2.3.2 del presente allegato.
- 6.2.2. Il sistema di persuasione dell'operatore descritto ai punti da 5.3 a 5.6 del presente allegato deve attivarsi se, entro 70 minuti al massimo dall'avviamento del motore a una temperatura ambiente di ≤ 266 K (-7 °C), non ha luogo il dosaggio di reagente.
7. DISPONIBILITÀ DEL REAGENTE
- 7.1. Indicatore di livello del reagente
- Perché il livello minimo di funzionamento dell'indicatore del reagente sia accettabile, occorre che l'indicatore segnali in modo costante il livello del reagente quando il sistema di allerta dell'operatore di cui al punto 4 del presente allegato è attivato. L'indicatore del reagente può essere un display digitale o analogico e indicare il livello in proporzione rispetto alla capacità del serbatoio, la quantità di reagente restante o le ore stimate di funzionamento restanti.



- 7.2. Attivazione del sistema di allerta dell'operatore
- 7.2.1. Il sistema di allerta dell'operatore deve attivarsi conformemente al punto 4.3 del presente allegato quando il livello di reagente scende sotto:
- il 10 % della capacità del serbatoio del reagente o una percentuale più elevata stabilita dal costruttore del REC; o
 - un livello corrispondente a 12 ore di utilizzo del veicolo o della macchina in condizioni di funzionamento medie.
- 7.2.2. L'avvertimento fornito deve essere sufficientemente chiaro, in combinazione con l'indicatore del reagente, da far capire al conducente od operatore che il livello del reagente è scarso. Quando il sistema di allerta comprende un sistema di visualizzazione di messaggi, la segnalazione visiva deve essere costituita da un messaggio che indica che il livello di reagente è scarso (ad esempio «basso livello di urea», «basso livello di AdBlue» o «scarsità di reagente»).
- 7.2.3. I punti da 4.4 a 4.6 del presente allegato non si applicano.
- 7.2.4. Il sistema di allerta del conducente deve aumentare progressivamente di intensità quando il livello del reagente scende sotto:
- il 2,5 % della capacità del serbatoio del reagente o una percentuale più elevata stabilita dal costruttore del REC; o
 - un livello corrispondente a 3 ore di utilizzo del veicolo o della macchina in condizioni di funzionamento medie.
- L'avvertimento deve essere segnalato chiaramente mediante:
- l'attivazione di un secondo segnale luminoso, il cui significato è descritto nel manuale del REC; o
 - la visualizzazione di un messaggio, ad esempio «effettuare il rifornimento di urea», «effettuare il rifornimento di AdBlue» o «effettuare il rifornimento di reagente».
- 7.2.5. Non deve essere possibile disattivare il sistema di allerta dell'operatore prima che il serbatoio del reagente sia stato riempito fino a un livello che non comporti l'attivazione del sistema.
- 7.3. Attivazione del sistema di persuasione dell'operatore
- 7.3.1. Il sistema di persuasione dell'operatore descritto ai punti da 5.3 a 5.6 del presente allegato deve attivarsi se il serbatoio del reagente è vuoto o a qualsiasi livello inferiore al 2,5 % della capacità massima nominale del serbatoio, a discrezione del costruttore del REC.
- 7.3.2. Non deve essere possibile disattivare il sistema di dissuasione dell'operatore prima che il serbatoio del reagente sia stato riempito fino a un livello che non comporti l'attivazione del sistema.
8. MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DEL REAGENTE
- 8.1. Il REC deve essere munito di mezzi in grado di determinare la presenza di un reagente non corretto nel serbatoio, ad esempio un sensore di NO_x, un sensore di qualità del reagente o un mezzo equivalente.
- 8.2. Il costruttore deve stabilire una concentrazione di reagente minima accettabile, CDmin, che dia luogo a emissioni di NO_x allo scarico non superiori a:
- 0,9 g/kWh per i sistemi motore ricalificati che rispettano il limite di emissione di NO_x per la fase Q e per la fase R del regolamento n. 96; o
 - il limite di emissione di NO_x + 1,5 g/kWh per tutti gli altri sistemi.
- 8.2.1. Il corretto valore di CDmin deve essere dimostrato durante l'omologazione nel modo seguente e registrato nel fascicolo di documentazione come specificato all'allegato 1.
- 8.2.1.1. La prova deve consistere nell'esecuzione della parte a caldo del ciclo WHTC o NRTC, a seconda dei casi, utilizzando un reagente con concentrazione CDmin.



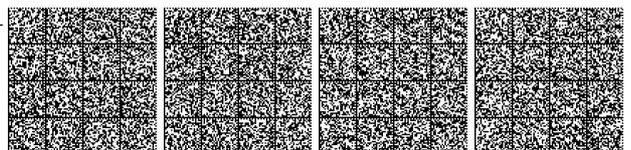
- 8.2.1.2. Può essere effettuato un ciclo WHTC o NRTC di preconditionamento o un ciclo di preconditionamento definito dal costruttore del REC, che permetta a un sistema di controllo delle emissioni di NO_x ad anello chiuso di effettuare l'adeguamento alla qualità del reagente con la concentrazione CDmin.
- 8.2.1.3. Le emissioni di NO_x che risultano da questa prova devono essere inferiori alla soglia degli NO_x specificata al punto 8.2 del presente allegato.
- 8.2.2. Qualsiasi concentrazione di reagente inferiore a CDmin deve essere individuata e considerata come «reagente non corretto» ai fini del punto 8.1.
- 8.3. Per la qualità del reagente deve esistere un contatore specifico (il «contatore per la qualità del reagente»). Il contatore per la qualità del reagente deve contare il numero di ore di funzionamento di un motore con un reagente non corretto.
- 8.3.1. Facoltativamente, il costruttore può raggruppare in un unico contatore la qualità inadeguata del reagente e i malfunzionamenti elencati ai punti 9 e 10 del presente allegato.
- 8.4. Attivazione del sistema di allerta dell'operatore
- 8.4.1. Il sistema di allerta dell'operatore deve attivarsi conformemente al punto 4 del presente allegato.
- 8.4.2. Se il sistema di allerta dell'operatore comprende un sistema di visualizzazione di messaggi, deve essere visualizzato un messaggio che indichi la ragione dell'avvertimento (ad esempio «rilevata urea non corretta», «rilevato AdBlue non corretto» o «rilevato reagente non corretto»), ove tecnicamente possibile.
- 8.5. Attivazione del sistema di persuasione dell'operatore
- 8.5.1. Il sistema di persuasione dell'operatore deve attivarsi conformemente al punto 5 del presente allegato.
9. ATTIVITÀ DI DOSAGGIO DEL REAGENTE
- 9.1. Il motore deve essere munito di un mezzo che accerti l'interruzione del dosaggio.
- 9.2. Un contatore specifico deve essere assegnato all'attività di dosaggio («contatore per l'attività di dosaggio»). Tale contatore deve contare il numero di ore di funzionamento in presenza di un'interruzione dell'attività di dosaggio del reagente. Ciò non è necessario se l'interruzione è richiesta perché le condizioni operative del veicolo o della macchina sono tali che il livello di emissioni non richiede il dosaggio di reagente.
- 9.2.1. Facoltativamente, il costruttore del REC può raggruppare in un unico contatore il malfunzionamento del dosaggio del reagente e i malfunzionamenti elencati ai punti 8 e 10 del presente regolamento.
- 9.3. Attivazione del sistema di allerta dell'operatore
- 9.3.1. Il sistema di allerta dell'operatore deve attivarsi conformemente al punto 4 del presente allegato.
- 9.3.2. Se il sistema di allerta comprende un sistema di visualizzazione di messaggi, deve essere visualizzato un messaggio che indichi la ragione dell'avvertimento (ad esempio «malfunzionamento nel dosaggio dell'urea», «malfunzionamento nel dosaggio di AdBlue» o «malfunzionamento nel dosaggio del reagente»).
- 9.4. Attivazione del sistema di persuasione dell'operatore
- 9.4.1. Il sistema di persuasione dell'operatore deve attivarsi conformemente al punto 5 del presente allegato.
10. MONITORAGGIO DI MALFUNZIONAMENTI ATTRIBIBILI A MANOMISSIONI
- 10.1. Oltre al livello del reagente nel relativo serbatoio, alla sua qualità e all'interruzione del suo dosaggio, occorre monitorare le seguenti situazioni perché potrebbero essere attribuite a forme di manomissione:
- a) distacco della valvola di dosaggio del reagente;
 - b) distacco della pompa del reagente;
 - c) malfunzionamenti o distacco del sistema NCD, come descritto al punto 10.1.1 del presente allegato.



- 10.1.1. Il sistema NCD deve essere monitorato per segnalare malfunzionamenti elettrici e l'asportazione o disattivazione di qualsiasi sensore che possa impedirgli di diagnosticare altri malfunzionamenti di cui ai punti da 7 a 9 del presente allegato.
- Un elenco non esaustivo dei sensori che influiscono sulla capacità diagnostica include quelli che misurano direttamente la concentrazione degli NO_x, i sensori della qualità dell'urea, i sensori ambientali e quelli usati per monitorare l'attività di dosaggio del reagente, il suo livello o il suo consumo.
- 10.2. Un contatore specifico deve essere assegnato a ciascun malfunzionamento di monitoraggio di cui al punto 10.1 del presente allegato. I contatori del sistema NCD devono contare il numero di ore di funzionamento durante le quali la capacità diagnostica del sistema NCD non è disponibile. È ammesso il raggruppamento di malfunzionamenti diversi in un unico contatore.
- 10.2.1. Facoltativamente, il costruttore può raggruppare in un unico contatore il malfunzionamento del sistema NCD e i malfunzionamenti elencati ai punti 8 e 9 del presente allegato.
- 10.3. In alternativa alle prescrizioni di cui al punto 10.1 del presente regolamento, il costruttore può utilizzare un sensore per gli NO_x collocato nei gas di scarico. In tal caso:
- il valore degli NO_x non deve superare il valore più basso tra:
 - il doppio del limite di NO_x applicabile per l'omologazione del REC; o
 - il limite di NO_x applicabile per l'omologazione del REC maggiorato di non più di 1 g/kWh;
 - è consentito l'uso di una sola indicazione di malfunzionamento del tipo «livello di NO_x elevato - causa sconosciuta».
- 10.4. Attivazione del sistema di allerta dell'operatore
- 10.4.1. Il sistema di allerta dell'operatore deve attivarsi conformemente al punto 4 del presente allegato.
- 10.4.2. Se il sistema di allerta comprende un sistema di visualizzazione di messaggi, deve essere visualizzato un messaggio che indichi la ragione dell'avvertimento (ad esempio «distacco della valvola di dosaggio del reagente» o «malfunzionamento grave riguardante le emissioni»).
- 10.5. Attivazione del sistema di persuasione dell'operatore
- 10.5.1. Il sistema di persuasione dell'operatore deve attivarsi conformemente al punto 5 del presente allegato.
11. PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA DIMOSTRAZIONE
- 11.1. La conformità alle prescrizioni del presente allegato deve essere dimostrata durante l'omologazione mediante l'esecuzione di:
- una dimostrazione dell'attivazione del sistema di allerta dell'operatore;
 - una dimostrazione dell'attivazione del sistema di persuasione dell'operatore.
- 11.2. Dimostrazione dell'attivazione del sistema di allerta dell'operatore
- 11.2.1. La conformità dell'attivazione del sistema di allerta deve essere dimostrata mediante due prove: una riguardante la mancanza di reagente e l'altra un malfunzionamento di una delle categorie di cui ai punti da 8 a 10 del presente allegato.
- 11.2.2. Per dimostrare l'attivazione del sistema di allerta in caso di qualità non corretta del reagente, si deve selezionare un reagente con una diluizione del principio attivo almeno pari a quella comunicata dal costruttore (CDmin) in conformità alle prescrizioni del punto 8.2. del presente allegato.
- 11.2.3. Ai fini della dimostrazione dell'attivazione del sistema di allerta dell'operatore, la selezione deve essere effettuata sulla base di un elenco di potenziali malfunzionamenti fornito dal costruttore del REC all'autorità di omologazione e approvato dall'autorità di omologazione.
- 11.2.4. Ai fini di questa dimostrazione, si deve effettuare una prova distinta per ciascuno dei malfunzionamenti di cui al punto 11.2.1 del presente allegato.
- 11.2.5. Durante la prova, non deve manifestarsi alcun malfunzionamento oltre a quello oggetto della prova.
- 11.2.6. Prima di iniziare una prova, tutti i messaggi di malfunzionamento devono essere stati cancellati.



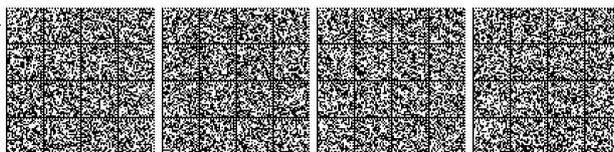
- 11.2.7. Su richiesta del costruttore e d'intesa con l'autorità di omologazione, i malfunzionamenti oggetto della prova possono essere simulati.
- 11.2.8. Procedura di prova di dimostrazione per malfunzionamenti diversi dalla mancanza di reagente
- 11.2.8.1. Una volta indotto o simulato il malfunzionamento, il sistema NCD deve rispondere all'introduzione di un malfunzionamento entro tre cicli WHTC a caldo o NRTC a caldo consecutivi, a seconda dei casi.
- 11.2.8.2. I singoli cicli di prova della dimostrazione possono essere separati tra loro da un arresto del motore.
- 11.2.9. Procedura di prova di dimostrazione in caso di mancanza di reagente
- 11.2.9.1. Il sistema REC deve essere fatto funzionare per uno o più cicli WHTC a caldo o NRTC a caldo, a seconda dei casi, a discrezione del costruttore del REC.
- 11.2.9.2. La dimostrazione deve iniziare con un livello di reagente nel serbatoio concordato tra costruttore del REC e autorità di omologazione ma non inferiore al 10 % della capacità nominale del serbatoio.
- 11.2.10. L'attivazione del sistema di allerta si considera dimostrata se alla fine di ogni prova di dimostrazione effettuata a norma dei punti 11.2.8 e 11.2.9 del presente allegato il sistema di allerta si è attivato correttamente conformemente al punto 4 del presente allegato.
- 11.2.11. Al costruttore deve essere consentito, d'intesa con l'autorità di omologazione, simulare l'accumulo di un certo numero di ore di funzionamento.
- 11.3. Dimostrazione dell'attivazione del sistema di persuasione dell'operatore
- 11.3.1. La dimostrazione del sistema di persuasione dell'operatore deve essere effettuata per mezzo di prove al banco motori.
- 11.3.2. A discrezione del costruttore del REC e salvo approvazione dell'autorità di omologazione, le prove di dimostrazione possono essere eseguite su un veicolo completo o una macchina completa, montati su un adeguato banco di prova, oppure facendo funzionare il veicolo o la macchina su un percorso di prova in condizioni controllate.
- 11.3.3. La conformità dell'attivazione del sistema di persuasione deve essere dimostrata mediante due prove, una riguardante la mancanza di reagente e l'altra un malfunzionamento di una delle categorie di cui ai punti da 8 a 10 del presente allegato.
- 11.3.4. Ai fini di questa dimostrazione, devono essere utilizzati i malfunzionamenti selezionati per l'attivazione del sistema di allerta.
- 11.3.5. La dimostrazione inizia quando il sistema di allerta si è attivato in seguito all'individuazione di un malfunzionamento scelto dall'autorità di omologazione.
- 11.3.6. Quando si controlla la reazione del sistema alla mancanza di reagente nel serbatoio, il motore deve funzionare finché il serbatoio di reagente è vuoto o ha raggiunto un valore pari al 2,5 % della capacità massima nominale del serbatoio o ha raggiunto il valore dichiarato dal costruttore, ai sensi del punto 7.3.1 del presente allegato.
- 11.3.6.1. D'intesa con l'autorità di omologazione, il costruttore può simulare un funzionamento continuo estraendo reagente dal serbatoio, a motore in funzione o spento.
- 11.3.7. Quando si controlla la reazione del sistema in caso di malfunzionamento diverso da una mancanza di reagente nel motore, il motore deve essere fatto funzionare per il numero di ore pertinente indicato al punto 5.2 del presente allegato.
- 11.3.8. Al costruttore deve essere consentito, d'intesa con l'autorità di omologazione, simulare l'accumulo di un certo numero di ore di funzionamento.
- 11.3.9. L'attivazione del sistema di persuasione si considera dimostrata se, alla fine di ogni prova di dimostrazione effettuata a norma dei punti 11.3.4 e 11.3.5 del presente allegato, il sistema di persuasione si è attivato correttamente conformemente al punto 5 del presente allegato.



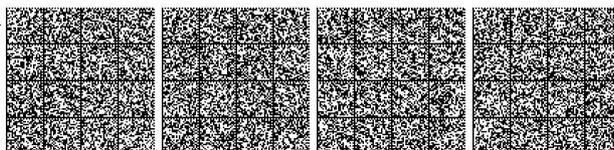
ALLEGATO 11

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO ED USO

1. Il costruttore del REC deve fornire informazioni e istruzioni di montaggio scritte per gli installatori che effettuano la riqualificazione e istruzioni d'uso e manutenzione per i proprietari e gli operatori. Tali istruzioni devono:
 - a) riguardare i pericoli per la sicurezza identificati nel corso della valutazione effettuata conformemente al punto 18.3 del presente regolamento in modo tale che il montaggio del REC secondo le istruzioni permetta di eliminare nella maggior misura possibile tali pericoli e assicuri:
 - i) il mantenimento del livello di sicurezza offerto dal veicolo o dalla macchina all'atto della sua prima immissione sul mercato;
 - ii) il mantenimento del veicolo o della macchina in uno stato di conformità a tutte le prescrizioni di legge in materia di salute e sicurezza;
 - b) indicare esplicitamente e descrivere ogni eventuale pericolo per la sicurezza identificato che non sarà possibile eliminare totalmente rispettando le istruzioni di montaggio e che dovrà essere ridotto ricorrendo alle competenze appropriate e all'applicazione della buona prassi tecnica da parte dell'installatore che effettua la riqualificazione;
 - c) rispondere chiaramente a ognuno degli aspetti di cui ai punti 3 e 4 del presente allegato.
2. PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA PREPARAZIONE E ALLA DIMOSTRAZIONE
 - 2.1. Le istruzioni e le linee guida devono essere scritte nella lingua del paese in cui il REC è venduto o in cui si prevede che sarà utilizzato, in un linguaggio chiaro adatto ai destinatari.
 - 2.2. Il costruttore del REC deve essere in grado di dimostrare all'autorità di omologazione in che punto è trattato ognuno dei punti pertinenti del presente allegato, ma può trattare questi punti in qualsiasi modo risponda alle prescrizioni in materia di chiarezza. Non sono previste prescrizioni relative alla riproduzione della formulazione o della forma di presentazione del presente allegato.
 - 2.3. L'uso di un linguaggio tecnico o giuridico dovrebbe essere evitato nei documenti destinati a lettori quali gli utilizzatori finali, che nella maggior parte dei casi non hanno familiarità con esso. Se si ritiene essenziale utilizzare tale linguaggio nei documenti suddetti, si dovrebbero fornire spiegazioni chiare sui motivi che inducono a farlo.
 - 2.4. A fini di chiarezza, il costruttore del REC è invitato a riflettere sull'utilizzo di espressioni idiomatiche e consuetudinarie locali, laddove una lingua sia utilizzata in più di un paese o regione, e termini settoriali specifici, laddove un REC sia destinato ad essere utilizzato su veicoli o macchine specifici del settore corrispondente.
3. ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE CHE EFFETTUA LA RIQUALIFICAZIONE
 - 3.1. Le istruzioni per l'installatore che effettua la riqualificazione dovrebbero comprendere:
 - a) istruzioni specifiche relative a qualsiasi applicazione specifica su un veicolo o una macchina a cui è destinato il REC;
 - b) istruzioni e linee guida generali, ove appropriato, che permettano di installare correttamente il REC su qualsiasi veicolo o macchina della gamma per la quale è omologato;
 - c) un'indicazione chiara della gamma di applicazioni per la quale il REC è omologato e della gamma di applicazioni su veicolo o macchina per la quale può essere utilizzato in sicurezza, se tale gamma è diversa;
 - d) un'indicazione del livello di competenze e formazione necessario per eseguire le operazioni di installazione;
 - e) un livello di dettaglio almeno sufficiente a consentire a una persona in possesso di competenze e una formazione sufficienti di effettuare il lavoro.
 - 3.2. Le istruzioni devono specificare che la riqualificazione di un veicolo o di una macchina con un REC deve essere eseguita conformemente alle istruzioni di montaggio fornite dal costruttore del REC e che eventuali istruzioni aggiuntive fornite dal costruttore del veicolo o della macchina, dalle autorità pubbliche o da altre parti competenti devono anch'esse essere prese in considerazione.
 - 3.3. Le istruzioni devono specificare che il veicolo o la macchina da riqualificare deve essere in buone condizioni di manutenzione e che i difetti che potrebbero impedire di raggiungere il livello di riduzione delle emissioni per il quale il REC è omologato, o che potrebbero influire negativamente sulla sua durata, devono essere risolti nel modo necessario prima della riqualificazione.



- 3.4. Le istruzioni devono specificare che si deve prestare ogni cura necessaria affinché il montaggio del REC non incida negativamente sulla sicurezza d'uso del veicolo o della macchina e affinché il veicolo o la macchina resti conforme alle leggi e alle norme locali. In particolare, tali istruzioni devono:
- a) richiamare l'attenzione su eventuali pericoli aggiuntivi per la sicurezza degli operatori o di terzi situati nelle vicinanze, ad esempio alte temperature superficiali o una tensione elettrica elevata, associati al REC, e proporre misure per ridurre i rischi associati;
 - b) mettere in guardia contro l'installazione del REC o di sistemi ad esso associati in un modo che interferisca con il campo visivo dell'operatore di un veicolo o di una macchina o con la visibilità di strumenti o indicatori o con l'accesso a comandi di qualsiasi tipo;
 - c) segnalare che la responsabilità della persona o dell'impresa che effettua l'installazione del REC, in caso di successivo incidente o malfunzionamento, dipende dalle leggi e dalle consuetudini locali e potrebbe andare oltre la responsabilità per malfunzionamenti del REC o direttamente attribuibili al REC.
- 3.5. Le istruzioni devono richiamare l'attenzione sul fatto che ogni eventuale modifica apportata al vano motore o a un pannello di accesso può accrescere il rumore emesso dal veicolo o dalla macchina, il che può contravvenire alle leggi locali, e che l'aumento della rumorosità può avere implicazioni per la salute e la sicurezza degli operatori e dei terzi che si trovano nelle vicinanze.
4. ISTRUZIONI PER IL PROPRIETARIO E L'OPERATORE
- 4.1. Le istruzioni per il proprietario e l'operatore dovrebbero includere istruzioni specifiche relative a qualsiasi applicazione sul veicolo o sulla macchina cui è destinato il REC e, se del caso, istruzioni generali relative all'uso con qualsiasi veicolo o macchina della gamma per il quale il REC è omologato.
- 4.2. Le istruzioni devono riportare ogni prescrizione o limitazione riguardante l'uso del veicolo o della macchina da rispettare ai fini del corretto funzionamento del REC.
- 4.3. Le istruzioni devono precisare se l'operatore del veicolo o della macchina deve effettuare il rifornimento di eventuali reagenti o additivi tra i normali intervalli di manutenzione, e indicare un tasso probabile di consumo di reagente.
- 4.4. Le istruzioni devono specificare il tipo e la qualità di ogni eventuale reagente o additivo consumabile utilizzato.
- 4.5. Le istruzioni devono ricordare al proprietario e all'operatore del veicolo o della macchina che quando il montaggio del REC è una condizione necessaria per l'utilizzo in un paese o una regione particolare, o quando il montaggio del REC permette al proprietario del veicolo o della macchina di beneficiare di incentivi o privilegi, il mancato mantenimento del REC in buono stato di funzionamento (compreso il mancato rifornimento dell'eventuale reagente o additivo) può costituire una violazione di contratto o un reato.
-



ALLEGATO 12

Prescrizioni specifiche relative all'omologazione di un REC per quanto riguarda i limiti di emissione stabiliti nella serie 06 di modifiche del regolamento n. 49

1. INTRODUZIONE

Il presente allegato fissa le prescrizioni specifiche per l'omologazione di un REC montato su un motore o un sistema motore ai fini del rispetto dei limiti di emissione stabiliti nella serie 06 di modifiche del regolamento n. 49.

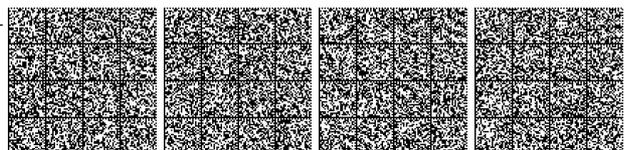
2. PRESCRIZIONI SPECIFICHE

2.1. Il sistema motore riquilificato deve rispettare le prescrizioni specifiche seguenti:

- 2.1.1. i limiti di emissione di NO_x e PM stabiliti nella tabella 1 che figura al punto 5.3 della serie 06 di modifiche del regolamento n. 49;
- 2.1.2. le prescrizioni riguardanti la verifica della durabilità dei sistemi motore di cui all'allegato 7 della serie 06 di modifiche del regolamento n. 49;
- 2.1.3. le prescrizioni riguardanti il sistema diagnostico di bordo (OBD) di cui agli allegati 9 A e 9B della serie 06 di modifiche del regolamento n. 49;
- 2.1.4. le prescrizioni specifiche relative alla limitazione delle emissioni fuori ciclo e durante l'uso di cui all'allegato 10 della serie 06 di modifiche del regolamento n. 49;
- 2.1.5. le prescrizioni relative al corretto funzionamento delle misure di controllo delle emissioni di NO_x di cui all'allegato 11 della serie 06 di modifiche del regolamento n. 49;
- 2.1.6. in deroga al punto 8.6.2 del presente regolamento, per i REC di classe III e IV le emissioni di ammoniaca misurate con le procedure definite nell'appendice 7 dell'allegato 4 della serie 06 di modifiche del regolamento n. 49 non devono superare un valore medio di 10 ppm.

18CE1246LEONARDO CIRCELLI, *redattore*DELIA CHIARA, *vice redattore*

(WI-GU-2018-GUE-048) Roma, 2018 - Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato S.p.A.





* 4 5 - 4 1 0 6 0 0 1 8 0 6 2 1 *

€ 16,00

