

**UNIONCAMERE LOMBARDIA**

**Rilevazione e analisi di indicatori di accessibilità e  
connettività per i trasporti a medio e lungo raggio  
in Lombardia**

*Rapporto semestrale*

**TRT Trasporti e Territorio**

Milano, febbraio 2013



# INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>IL MERCATO DEL TRASPORTO AEREO NEL SISTEMA AEROPORTUALE LOMBARDO</b> .....	<b>7</b>
2.1	MILANO LINATE .....	9
2.2	MALPENSA.....	12
2.3	BERGAMO ORIO AL SERIO.....	14
2.4	BRESCIA MONTICHIARI E VERONA VILLAFRANCA.....	15
<b>3</b>	<b>IL RUOLO DEI PRINCIPALI SCALI NEL SISTEMA AEROPORTUALE</b> .....	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>LA DOTAZIONE D'INFRASTRUTTURE FERROVIARIE IN LOMBARDIA ED I SERVIZI AD ALTA VELOCITÀ</b> .....	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>IL SISTEMA AEROPORTUALE LOMBARDO E LA CONCORRENZA DELL'ALTA VELOCITÀ FERROVIARIA SULLA RELAZIONE MILANO-ROMA</b> .....	<b>31</b>
<b>6</b>	<b>IL TRASPORTO INTERMODALE IN LOMBARDIA</b> .....	<b>35</b>
6.1	TRASPORTO INTERMODALE: PROSPETTIVE E CRITICITÀ.....	38
6.2	IL FUTURO DELL'INTERMODALITÀ IN LOMBARDIA.....	39
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>40</b>
<b>8</b>	<b>ALLEGATI</b> .....	<b>43</b>
<b>9</b>	<b>RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI</b> .....	<b>59</b>
<b>10</b>	<b>SITI WEB</b> .....	<b>61</b>
<b>11.</b>	<b>INDICATORI DI ACCESSIBILITÀ PER I TRASPORTI A MEDIO E LUNGO RAGGIO IN LOMBARDIA</b> .....	<b>62</b>
11.1	LE AREE MESSE A CONFRONTO.....	62
11.2	GLI INDICATORI DI ACCESSIBILITÀ .....	64
11.2.1	<i>Aspetti teorici e metodologici</i> .....	64
11.2.2	<i>Indicatori di accessibilità passeggeri</i> .....	65
11.2.3	<i>Indicatori di accessibilità merci</i> .....	80
11.2.4	<i>Sintesi e conclusioni</i> .....	89
<b>APPENDICE 1: DEFINIZIONE DELLE REGIONI OGGETTO DI STUDIO IN TERMINI DI ZONE NUTS3</b>		<b>93</b>
<b>APPENDICE 2: OFFERTA DI SERVIZI FERROVIARI MERCI “SCHEDULED” DALLE REGIONI PRESI IN ESAME</b> .....		<b>98</b>
<b>APPENDICE 3: OFFERTA DI SERVIZI AEREI CARGO INTERCONTINENTALI DALLE REGIONI PRESI IN ESAME</b> .....		<b>100</b>



## FIGURE

FIGURA 1:	EVOLUZIONE TRAFFICO PASSEGGERI DA LINATE E MALPENSA VERSO AMSTERDAM, FRANCOFORTE, LONDRA E PARIGI .....	19
FIGURA 2:	AEROPORTO DI MALPENSA, TRAFFICO PASSEGGERI <i>LOW COST</i> E <i>FULL SERVICE</i> .....	23
FIGURA 3:	QUOTE E SOCI DI SEA .....	24
FIGURA 4:	ANDAMENTO TRAFFICO TRASPORTO INTERMODALE IN LOMBARDIA .....	35
FIGURA 5:	TERMINAL INTERMODALI IN LOMBARDIA .....	37
FIGURA 6:	TRAFFICO INTERMODALE IN LOMBARDIA .....	38
FIGURA 7:	PRINCIPALI EVENTI E LORO RELAZIONE CON IL TRAFFICO PASSEGGERI DI LINATE E MALPENSA .....	43
FIGURA 8:	AEROPORTO DI MILANO LINATE – TRAFFICO PASSEGGERI E CARGO .....	44
FIGURA 9:	AEROPORTO DI MALPENSA – TRAFFICO PASSEGGERI E CARGO .....	44
FIGURA 10:	AEROPORTO DI BERGAMO ORIO AL SERIO – TRAFFICO PASSEGGERI E CARGO .....	45
FIGURA 11:	AEROPORTO DI BRESCIA MONTICHIARI – TRAFFICO PASSEGGERI E CARGO .....	45
FIGURA 12:	AEROPORTO DI VERONA VILLAFRANCA – TRAFFICO PASSEGGERI E CARGO .....	46
FIGURA 13:	RIPARTIZIONE COLLEGAMENTI DA LINATE PER MACRO-AREA DI DESTINAZIONE .....	46
FIGURA 14:	TRAFFICO PASSEGGERI A LINATE PER MACRO-AREA DI DESTINAZIONE .....	47
FIGURA 15:	RIPARTIZIONE COLLEGAMENTI DA MALPENSA PER MACRO-AREA DI DESTINAZIONE .....	48
FIGURA 16:	RIPARTIZIONE COLLEGAMENTI DA MALPENSA PER MACRO-AREA DI DESTINAZIONE DAL T1 .....	48
FIGURA 17:	RIPARTIZIONE COLLEGAMENTI DA MALPENSA PER MACRO-AREA DI DESTINAZIONE DAL T2 .....	49
FIGURA 18:	TRAFFICO PASSEGGERI PER MALPENSA PER MACRO-AREA DI DESTINAZIONE .....	49
FIGURA 19:	RIPARTIZIONE COLLEGAMENTI DA ORIO AL SERIO PER MACRO-AREA DI DESTINAZIONE .....	50
FIGURA 20:	TRAFFICO PASSEGGERI AD ORIO AL SERIO PER MACRO-AREA DI DESTINAZIONE .....	50
FIGURA 21:	TRAFFICO PASSEGGERI A BRESCIA MONTICHIARI PER MACRO-AREA DI DESTINAZIONE .....	51
FIGURA 22:	RIPARTIZIONE COLLEGAMENTI DA VERONA VILLAFRANCA PER MACRO-AREA DI DESTINAZIONE .....	52
FIGURA 23:	TRAFFICO PASSEGGERI A VERONA VILLAFRANCA PER MACRO-AREA DI DESTINAZIONE .....	52
FIGURA 24:	TRAFFICO PASSEGGERI SULLA RELAZIONE MILANO-ROMA (ROTTE DA LINATE E MALPENSA PER FIUMICINO E DA ORIO AL SERIO PER CIAMPINO) .....	53
FIGURA 25:	LE AREE EUROPEE MESSE A CONFRONTO .....	63
FIGURA 26:	NUMERO DI DESTINAZIONI EUROPEE ED EXTRA-EUROPEE RAGGIUNGIBILI IN AEREO DALLE AREE CONSIDERATE .....	68
FIGURA 27:	FREQUENZE DEI VOLI DALLE AREE CONSIDERATE .....	68
FIGURA 28:	SINTESI DEL VALORE DI ACCESSIBILITÀ PASSEGGERI DELLE ZONE PER IL MODO AEREO .....	75
FIGURA 29:	NUMERO DI DESTINAZIONI NAZIONALI E INTERNAZIONALI RAGGIUNGIBILI IN TRENO CON SERVIZI DIRETTI AD ALTA VELOCITÀ O ASSIMILABILI .....	76
FIGURA 30:	FREQUENZE DEI TRENI NAZIONALI .....	77
FIGURA 31:	FREQUENZE DEI TRENI INTERNAZIONALI .....	77
FIGURA 32:	SINTESI DEL VALORE DI ACCESSIBILITÀ PASSEGGERI DELLE ZONE PER IL MODO TRENO .....	80



FIGURA 33: INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE CON TERMINAL E RELATIVE AREE DI INFLUENZA .....	84
FIGURA 34: SINTESI DEL VALORE DI ACCESSIBILITÀ MERCI DELLE ZONE PER IL MODO TRENO .....	86
FIGURA 35: SINTESI DEL VALORE DI ACCESSIBILITÀ MERCI DELLE ZONE PER IL MODO AEREO .....	89
FIGURA 36: SINTESI DEL VALORE DI ACCESSIBILITÀ DELLE ZONE PER TUTTI INDICATORI CONSIDERATI .....	90
FIGURA 37: SINTESI DEGLI INDICATORI RELATIVI ALL' AEREO PASSEGGERI .....	90
FIGURA 38: SINTESI DEGLI INDICATORI RELATIVI ALLA FERROVIA PASSEGGERI .....	91
FIGURA 39: SINTESI DEGLI INDICATORI RELATIVI ALLA FERROVIA MERCI .....	91
FIGURA 40: SINTESI DEGLI INDICATORI RELATIVI ALL' AEREO MERCI.....	92

## TABELLE

TABELLA 1: CAPACITÀ DELLE INFRASTRUTTURE AEROPORTUALI.....	9
TABELLA 2: DISTANZA E TEMPI DI PERCORRENZA PER LINATE DA MILANO .....	10
TABELLA 3: CONFRONTO FREQUENZE AMMESSE E REALMENTE OPERATE A LINATE .....	12
TABELLA 4: DISTANZA E TEMPI DI PERCORRENZA PER MALPENSA DA MILANO .....	13
TABELLA 5: DISTANZA E TEMPI DI PERCORRENZA PER BERGAMO ORIO AL SERIO DA MILANO .....	15
TABELLA 6: DISTANZE E TEMPI DI PERCORRENZA PER BRESCIA MONTICHIARI DALLE PRINCIPALI CITTÀ.....	16
TABELLA 7: DESTINAZIONI <i>CARGO</i> DA/PER BRESCIA MONTICHIARI.....	16
TABELLA 8: VOLI SETTIMANALI DA LINATE E MALPENSA VERSO LE PRINCIPALI CAPITALI EUROPEE.....	18
TABELLA 9: QUOTE DI MERCATO (VALORI %) SULLE ROTTE NAZIONALI OPERATE DA ALITALIA DA MILANO LINATE ...	20
TABELLA 10: PASSEGGERI IN TRANSITO A MALPENSA E LINATE .....	23
TABELLA 11: SERVIZI ALTA VELOCITÀ FERROVIARIA DA/PER MILANO .....	29
TABELLA 12: PREZZO MEDIO DEL BIGLIETTO MILANO-ROMA CON L' ALTA VELOCITÀ .....	30
TABELLA 13: STIMA DEI TEMPI DI VIAGGIO MILANO-ROMA IN TRENO ED IN AEREO.....	32
TABELLA 14: DISPONIBILITÀ DEI POSTI PER GIORNO TRA MILANO E ROMA PER MODO.....	33
TABELLA 15: UTILIZZO DELLA CAPACITÀ RISPETTO AI MOVIMENTI EFFETTIVI .....	41
TABELLA 16: ELENCO DEGLI ACCORDI BILATERALI CON PAESI EXTRA-UE (LEGGE 2/2009) STIPULATI NEL PERIODO 2009-2012 .....	54
TABELLA 17: CARATTERISTICHE GEOGRAFICHE, DEMOGRAFICHE ED ECONOMICHE DELLE AREE CONSIDERATE .....	64
TABELLA 18: ELENCO DEGLI AEROPORTI CONSIDERATI PER CIASCUNA REGIONE.....	67
TABELLA 19: POPOLAZIONE RAGGIUNGIBILE IN 4 ORE IN AEREO CON ACCESSO AGLI AEROPORTI CON I MODI COLLETTIVI .. .....	69
TABELLA 20: POPOLAZIONE RAGGIUNGIBILE IN 4 ORE IN AEREO CON ACCESSO AGLI AEROPORTI CON IL MODO AUTO .....	70
TABELLA 21: POPOLAZIONE RAGGIUNGIBILE IN 4 ORE IN AEREO CON ACCESSO AGLI AEROPORTI CON I MODI COLLETTIVI (TEMPO CORRETTO IN BASE ALLA FREQUENZA DEI VOLI) .....	70
TABELLA 22: INDICATORE DI ACCESSIBILITÀ POTENZIALE PER L' ACCESSO AGLI AEROPORTI CON I MODI COLLETTIVI .....	71



TABELLA 23: INDICATORE DI ACCESSIBILITÀ POTENZIALE PER L'ACCESSO AGLI AEROPORTI CON I MODI COLLETTIVI (TEMPI DI VIAGGIO CORRETTI IN BASE ALLA FREQUENZA DEI VOLI) .....	72
TABELLA 24: CONFRONTO TRA I TEMPI MEDI DI ACCESSO AGLI AEROPORTI CON I MODI COLLETTIVI E TEMPI DI VOLO MEDI VERSO DESTINAZIONI EUROPEE .....	72
TABELLA 25: DESTINAZIONI EXTRA-EUROPEE CONSIDERATE .....	73
TABELLA 26: INDICATORE DI ACCESSIBILITÀ POTENZIALE EXTRA-EU .....	74
TABELLA 27: INDICATORE DI ACCESSIBILITÀ POTENZIALE EXTRA-EU (TEMPI CORRETTI IN BASE ALLA FREQUENZA).....	74
TABELLA 28: POPOLAZIONE CHE È POSSIBILE RAGGIUNGERE ENTRO 4 ORE IN TRENO .....	79
TABELLA 29: POPOLAZIONE CHE È POSSIBILE RAGGIUNGERE ENTRO 4 ORE IN TRENO (TEMPI CORRETTI IN BASE ALLA FREQUENZA) .....	79
TABELLA 30: INDICATORE DI ACCESSIBILITÀ POTENZIALE FERROVIARIA .....	80
TABELLA 31: TERMINAL ASSOCIATI ALLE AREE DI STUDIO .....	82
TABELLA 32: FONTI DEGLI ORARI PER IL CALCOLO DEGLI INDICATORI .....	83
TABELLA 33: VALORE COMPLESSIVO DEL PIL (IN MILIONI DI €) DELLE REGIONI EUROPEE RAGGIUNGIBILI ENTRO IL GIORNO SUCCESSIVO ALLA PARTENZA DEL TRENO .....	84
TABELLA 34: ACCESSIBILITÀ POTENZIALE ALLE REGIONI EUROPEE .....	85
TABELLA 35: AREE EXTRAEUROPEE CONSIDERATE PER LA VALUTAZIONE DELL'ACCESSIBILITÀ DEI SERVIZI AEREI CARGO .....	87
TABELLA 36: FONTI PER L'INDIVIDUAZIONE DEI COLLEGAMENTI IN PARTENZA DALLE REGIONI IN ESAME.....	88
TABELLA 37: ACCESSIBILITÀ POTENZIALE DEI SERVIZI AEREI CARGO RISPETTO AD AREE EXTRAEUROPEE .....	89



# 1 Introduzione

La finalità del rapporto è quella di fornire una descrizione dello scenario attuale del sistema aeroportuale lombardo, in relazione all'evoluzione nell'ultimo decennio e con riferimento ai più recenti avvenimenti che hanno determinato la situazione presente.

Con l'ausilio sia di dati quantitativi che di riferimenti più qualitativi, l'analisi sviluppa il ruolo degli aeroporti di Milano Linate, Malpensa, Bergamo Orio al Serio, Brescia Montichiari e Verona Villafranca. Successivamente saranno descritti i settori del trasporto ferroviario passeggeri e merci intermodale, sia come ulteriori opportunità di connessione del territorio, che come sistemi in parziale competizione con il settore aereo, per effetto dell'entrata in esercizio dei servizi di trasporto ad Alta Velocità.

Con specifico riferimento al trasporto aereo passeggeri l'analisi presenta anche una descrizione dell'evoluzione della domanda delle categorie *business* e *leisure* (od alternativamente definite come *time-sensitive* e *price-sensitive*).

Il presente rapporto è organizzato come segue. Il paragrafo 2 raccoglie una breve descrizione delle principali caratteristiche degli scali del sistema aeroportuale lombardo in termini di capacità per numeri di movimenti e per passeggeri potenzialmente in transito. Successivamente, i paragrafi da 2.1 a 2.3 sono dedicati a ciascuno dei tre aeroporti milanesi considerati e con una trattazione il più possibile uniforme in termini di informazioni riportate.

Il paragrafo 2.4 descrive invece in modo unitario gli aeroporti di Brescia Montichiari e Verona Villafranca data la loro prossimità geografica ed l'appartenenza alla medesima società di gestione (Catullo S.p.A.). Tale trattazione si è resa necessaria anche per sopperire alla scarsità di informazioni per lo scalo Brescia, essenzialmente dovuta alle *performance* altalenanti degli ultimi anni.

Il paragrafo 3 analizza in dettaglio il ruolo che gli scali considerati hanno assunto in funzione dell'evoluzione del mercato del trasporto aereo passeggeri. Inizialmente è messa in evidenza la relazione peculiare che si è instaurata tra Linate e Malpensa e che è figlia della normativa che limita per legge il numero di movimenti a Linate. Ciononostante il traffico di Linate è cresciuto (nell'ultimo anno) per lo dello spostamento di voli da Malpensa di alcune grosse compagnie (Air France, KLM, British Airways e Lufthansa), che preferiscono alimentare il traffico dei grandi *hub* dove sono basate, partendo dal più comodo *city airport* milanese.

Di conseguenza, per Malpensa dopo aver subito l'abbandono da parte di Alitalia prima e Lufthansa Italia dopo, non sembra delinearsi un futuro chiaro. Ad oggi, le prospettive di sviluppo più credibili sembrano essere legate a collegamenti *point-to-point* di compagnie Extra-UE ed alla crescita del traffico *low cost* interamente operato da EasyJet.

Nel caso di Orio al Serio è messa in evidenza la capacità acquisita e sviluppata nel gestire i servizi passeggeri *low cost*, essendo diventato una delle maggiori basi europee di Ryanair, praticamente senza pianificazione preventiva. Infine, gli aeroporti di Brescia e Verona attualmente sembrano aver acquisito funzioni specifiche ben definite all'interno del sistema del Garda, dal momento che il primo sembra orientato a sviluppare esclusivamente il traffico *cargo*, mentre il secondo punta a mantenere una buona rete passeggeri, anche nonostante il recente ed improvviso ritiro di Ryanair e le scelte strategiche di Lufthansa rispetto al *partner* italiano Air Dolomiti.



La sezione 4 sarà dedicata alla dotazione infrastrutturale del trasporto ferroviario in Lombardia ed alla presentazione dei servizi ad Alta Velocità. Per quest'ultimo settore saranno messi in evidenza i benefici per gli utenti della concorrenza interna tra operatori, cioè l'*incumbent* Trenitalia e il nuovo operatore NTV, soprattutto con riferimento all'evoluzione delle politiche tariffarie nell'ultimo anno.

Il paragrafo 5 si concentra sulla principale relazione del trasporto passeggeri nel contesto domestico, cioè la tratta Milano-Roma. In essa, il settore aereo è in competizione con l'Alta Velocità ferroviaria dal momento che quest'ultima ha progressivamente eroso quote significative di mercato ad Alitalia, che fino a pochi anni fa godeva di una posizione di assoluto monopolio. Lo scenario è destinato ad evolversi ulteriormente conseguentemente alla decisione dell'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato di imporre un ridimensionamento ai collegamenti effettuati da Alitalia su questa relazione, dove gode ancora di una posizione di monopolio con riferimento al trasporto aereo.

Nel paragrafo 6 il rapporto sposta brevemente l'attenzione verso il trasporto ferroviario intermodale merci in Lombardia, dando un breve quadro d'insieme delle criticità esistenti e dei possibili sviluppi futuri, sia in termini di infrastrutture che di servizi.

Le conclusioni finali del rapporto sono discusse nel paragrafo 7. Nel paragrafo 8 sono raccolti tutti gli allegati con le informazioni utili che sono state utilizzate per preparare il rapporto. Ove necessario le tabelle e le figure dell'allegato sono citate nel testo principale.



## 2 Il mercato del trasporto aereo nel sistema aeroportuale lombardo

Il sistema degli aeroporti lombardi è caratterizzato da quattro scali con caratteristiche ben definite rispetto al mercato del trasporto aereo: Milano Linate, Malpensa, Bergamo Orio al Serio e Brescia Montichiari. A questi, per completare un quadro già assai eterogeneo, si è ritenuto opportuno aggregare anche l'aeroporto di Verona Villafranca, data la vicinanza geografica con la regione oggetto di analisi e per la sinergia societaria con lo scalo di Brescia.

I due aeroporti, gestiti dalla Catullo S.p.A., costituiscono una sorta di sotto insieme in una zona di transizione a sud del lago di Garda, il cui sviluppo è ancora oggi fortemente condizionato dalle scelte strategiche di infrastrutture di maggiori dimensioni e dallo sviluppo della competizione degli altri scali su segmenti analoghi di domanda. Basti pensare ad esempio che poco più ad est l'aeroporto di Venezia è diventato il terzo scalo nazionale in grado di offrire collegamenti intercontinentali<sup>1</sup>.

L'inizio dello sviluppo del sistema aeroportuale lombardo può essere fatto coincidere con il progetto di Malpensa 2000 iniziato a metà degli anni Novanta e che fu pianificato per la necessità di adeguare l'offerta degli scali Linate e Malpensa al crescente traffico aereo, oltre che in concomitanza della liberalizzazione dei cieli europei<sup>2</sup>.

In quel periodo Linate risultava quasi saturo, poiché a fronte di una capacità tecnica massima di circa 500 movimenti al giorno, esso aveva realizzato 350 movimenti in media nel 1994, quasi 390 nel 1995, 450 nel 1996 e 475 nel 1997, cioè nell'anno prima che i voli fossero trasferiti a Malpensa.

Con la pianificazione del progetto di Malpensa 2000, si decise di fare crescere la capacità dello scalo e di destinarlo ai collegamenti internazionali ed intercontinentali, oltre a quelli nazionali per l'alimentazione dell'*hub*. Nel quadro d'insieme, Linate avrebbe dovuto servire solamente i collegamenti nazionali con Roma.

Contrariamente alle previsioni iniziali, lo scenario attuale del sistema aeroportuale lombardo è il risultato dell'evoluzione di un contesto che, negli ultimi dieci anni circa, ha visto la successione di numerosi e significativi accadimenti in grado di modificare profondamente l'assetto programmato.

Riportiamo di seguito ed in ordine cronologico i fatti di maggiore rilievo e che aiuteranno nella comprensione dello scenario presente (si veda anche la Figura 7 per una rappresentazione grafica in relazione all'evoluzione del traffico negli aeroporti di Linate e Malpensa).

---

<sup>1</sup> Ad esempio verso Dubai, Doha e New York JFK.

<sup>2</sup> La necessità di aumentare la capacità del sistema aeroportuale al di fuori di Linate era stata anche basata sul fatto che la capacità totale era inferiore a quella del sistema romano. Quest'ultimo può infatti contare sulla grande capacità di Fiumicino, il cui numero di piste equivale a quelle di Linate, Malpensa e Bergamo messe insieme. Se consideriamo anche Ciampino, allora è necessario contare anche lo scalo di Montichiari.



- Ottobre 1998: pubblicazione del Decreto 9 Ottobre 1998<sup>3</sup> (c.d. Burlando II) ed apertura di Malpensa 2000;
- Marzo 2000: pubblicazione del Decreto 3 Marzo 2000<sup>4</sup> (c.d. Bersani I);
- Gennaio 2001: pubblicazione del Decreto 5 Gennaio 2001<sup>5</sup> (c.d. Bersani II);
- Febbraio 2003: Bergamo Orio al Serio diventa terza base europea per Ryanair;
- Marzo 2006: apertura della base di EasyJet al terminal T2 di Malpensa;
- Marzo 2008: Alitalia lascia Malpensa come base *hub* (c.d. *dehubbing*);
- Ottobre 2008: apertura della base di Lufthansa al terminal T1 di Malpensa;
- Dicembre 2008: apertura linea ferroviaria Alta Velocità Milano-Bologna;
- Dicembre 2009: apertura linea ferroviaria Alta Velocità Bologna-Firenze;
- Ottobre 2011: chiusura della base di Lufthansa al terminal T1 di Malpensa;
- Marzo 2013: EasyJet entrerà nel mercato della rotta Linate-Fiumicino.

La successiva Tabella 1 riassume le principali caratteristiche degli aeroporti all'interno del sistema oggetto di analisi.

---

<sup>3</sup> Gazzetta Ufficiale n. 237 del 10/10/1998.

<sup>4</sup> Gazzetta Ufficiale n. 60 del 13/03/2000.

<sup>5</sup> Gazzetta Ufficiale n. 14 del 18/01/2001.



Tabella 1: Capacità delle infrastrutture aeroportuali

Dati	Unità di misura	Linate	Malpensa	Bergamo	Brescia	Verona
Codice IATA	-	LIN	MLX	BGY	VBS	VRN
Tipologia traffico	-	Corto medio	Corto medio lungo	Corto medio	Corto medio	Corto medio
Mercati	-	Business	Business Low cost Charter Cargo	Low cost Charter Courier	Cargo	Business Low cost Charter
Sedime	ha	400	1.235	296	350	380
Piste	numero	2	2	1	1	1
	metri <sup>6</sup>	1x2.442 1x601	2x3.920	1x2.934 1x778	1x2.900	1x3.068
Terminal	m <sup>2</sup>	76.300	288.500	34.150	7.250	21.750
Capacità terminal	mov./ora	40	105	22	14	12
Capacità apron	mov./ora	30	142	27	20	25
Capacità piste	mov./ora	39	70	24	14	20
Capacità terminal	pass./anno	11.000.000	38.500.000	6.500.000	800.000	3.200.000
Capacità apron	pass./anno	8.300.000	52.500.000	8.000.000	1.100.000	6.700.000
Capacità piste	pass./anno	13.938.912	28.756.966	9.292.608	1.355.172	5.770.650

Fonte: Elaborazioni TRT e dati ENAC Atlante degli aeroporti Italiani – Parte II Nord Ovest e Parte II Nord Est (2012).

## 2.1 Milano Linate

Lo scalo di Linate opera come un *city airport* essendo localizzato a circa 7 km dal centro di Milano e riveste un ruolo centrale negli scenari del trasporto aereo a corto/medio raggio per il bacino di traffico afferente al Nord Italia.

Pur mancando di una connessione ferroviaria, i collegamenti pubblici su gomma e la viabilità circostante sono di livello adeguato per garantire un buon livello di servizio; in particolare, le relazioni con il territorio circostante sono agevolate dalla vicinanza con la Tangenziale Est.

<sup>6</sup> La lunghezza riportata si riferisce alla cosiddetta TORA (Take-Off Runway Available).



Tabella 2: Distanza e tempi di percorrenza per Linate da Milano

Distanza dal centro di Milano	Tempo di viaggio	
	Mezzo privato	Mezzo pubblico
7 km	25 minuti	Autobus: 25 minuti

Fonte: AGCM (2012).

Il traffico passeggeri è gestito con un unico terminal oggetto di molteplici ristrutturazioni ed ampliamenti introdotti al fine di migliorare il movimento dei flussi e la qualità delle aree commerciali. Le attività *cargo* rivestono un ruolo marginale rispetto alla movimentazione passeggeri e sono svolte su aree dedicate sul lato est del piazzale aeromobili.

I movimenti degli aeromobili avvengono su due piste parallele orientate in direzione Nord-Sud, di cui: una principale di 2.440 metri ed una secondaria di 600 metri per aerei di piccole dimensioni.

Nel contesto nazionale, l'aeroporto si colloca dopo Fiumicino e Malpensa per traffico passeggeri e si contraddistingue da tutti gli altri per essere oggetto di una specifica normativa<sup>7</sup> regolatoria circa il numero massimo di frequenze che un vettore è abilitato ad operare sulle rotte da/per questo scalo.

Nella versione iniziale del decreto l'aeroporto di Linate sarebbe stato utilizzabile solamente per il collegamento con Roma Fiumicino, ma con rinvii e modifiche entrò successivamente in vigore il DM 3 Marzo 2000 (Decreto Bersani), il quale garantiva collegamenti anche verso capitali comunitarie con un traffico all'anno di riferimento (cioè il 1999) di almeno 350 mila passeggeri. Questo provvedimento fu a sua volta superato dal DM 5 gennaio 2001, che estendeva ulteriormente i collegamenti operabili, includendo la possibilità di effettuare relazioni per capitali comunitarie che non avessero raggiunto la soglia minima prefissata (in sostanza le capitali scandinave, Vienna e Dublino).

In particolare, la normativa tuttora vigente è riportata nel Box qui sotto, per quanto previsto ai commi 1, 2 e 3 dell'Articolo 4.

<sup>7</sup> Decreti Ministeriali 3 Marzo 2000 e 5 Gennaio 2001.



Box – Decreto Ministro Trasporti e Navigazione del 5 gennaio 2001

**Art. 1**

L'Art. 4 del Decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione n.15 del 3 marzo 2000, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n.60 del 13 marzo 2000 è sostituito dal seguente:

“Art. 4

*1. I vettori comunitari possono operare collegamenti di linea “point-to-point”, mediante aeromobili, del tipo narrow body (unico corridoio), tra lo scalo di Linate e altri aeroporti dell’Unione Europea sulla base dei volumi di traffico passeggeri, in arrivo ed in partenza, registrati tra i medesimi aeroporti e il sistema aeroportuale di Milano, nell’anno solare 1999, nei limiti di cui alle seguenti lettere:*

- a) un servizio di andata e ritorno giornaliero per vettore, con l’uso di due bande orarie, per sistemi aeroportuali o singoli scali con traffico passeggeri compreso tra 350.000 e 700.000 unità;*
- b) un servizio di andata e ritorno giornaliero per vettore, con l’uso di quattro bande orarie, per sistemi aeroportuali o singoli scali con traffico passeggeri compreso tra 700.000 e 1.400.000 unità;*
- c) un servizio di andata e ritorno giornaliero per vettore, con l’uso di sei bande orarie, per sistemi aeroportuali o singoli scali con traffico passeggeri compreso tra 1.400.000 e 2.800.000 unità;*
- d) senza limite per i collegamenti con sistemi aeroportuali o singoli scali con traffico superiore a 2.800.000.*

*2. I vettori comunitari possono effettuare sullo scalo di Linate, con le modalità di cui al comma 1, un servizio di andata e ritorno giornaliero con l’uso di due bande orarie, per sistemi aeroportuali o singoli scali ubicati nelle regioni dell’obiettivo 1, o in città capitali si Stati Membri dell’Unione Europea, che abbiano registrato nel sistema aeroportuale di Milano, nel corso dell’anno solare 1999, un traffico passeggeri inferiore a 350.000 mila unità.*

*3. in ogni caso i vettori comunitari possono effettuare sullo scalo di Linate, con modalità di cui al comma 1, due servizi di andata e ritorno giornalieri, con l’uso di quattro bande orarie, per scali Hub dell’Unione Europea che abbiano sviluppato, nel corso dell’anno solare 1999, un traffico passeggeri superiore a 40.000.000 di unità.*

[...]”.

Fonte: Gazzetta Ufficiale n.14 del 18 gennaio 2001.

Conseguentemente al nuovo provvedimento furono assegnati a Linate i seguenti collegamenti in base ai commi riportati nell’articolo 4 del Decreto Ministeriale:

- a) Madrid, Barcellona, Bruxelles, Amsterdam, Atene, Cagliari, Bari e Palermo. A questi si aggiunsero Lisbona, Copenaghen, Vienna, Stoccolma e Berlino in quanto sistemi aeroportuali, o scali, con traffico inferiore a 350 mila passeggeri all’anno, ma ubicati nelle regioni comunitarie rientranti nell’Obiettivo 1<sup>8</sup>;
- b) Parigi, Catania e Napoli a cui si aggiunse Francoforte in quanto scalo *hub* comunitario con una traffico passeggeri complessivo superiore a 40 milioni di passeggeri;
- c) Londra;
- d) Roma.

Sulla base della regolamentazione in essere, la capacità massima di Linate è limitata a 18 movimenti per ora per i voli di linea, a fronte di una capacità tecnica decisamente superiore (si veda la Tabella 1).

<sup>8</sup> Portogallo, Spagna, Grecia, Corsica, Italia meridionale ed ex Germania Est.



Tabella 3: Confronto frequenze ammesse e realmente operate a Linate

Destinazione	Frequenze giornaliere <sup>9</sup>	Frequenze operate a Linate <sup>10</sup>	
Londra	3	British Airways 5	CAI-Alitalia 6
Francoforte	2	Lufthansa 5	CAI-Alitalia 2
Parigi	2	Air France 6	CAI-Alitalia 6
Amsterdam	1	KLM 4	CAI-Alitalia 2
Madrid	1	Iberia 2	CAI-Alitalia 2
Bari	1	CAI-Alitalia 4	-
Catania	2	CAI-Alitalia 6	Meridiana Fly 4
Napoli	2	CAI-Alitalia 8	Meridiana Fly 4
Palermo	2	CAI-Alitalia 5	Meridiana Fly 4

Fonte: [www.mxpairport.it](http://www.mxpairport.it)

Nei collegamenti serviti nella stagione estiva di quest'anno prevalgono le relazioni internazionali con rotte interne all'Unione Europea, come da vincolo normativo vigente, con una quota pari al 55%. Le restanti rotte sono operate tutte nel contesto nazionale (si veda la Figura 13).

Sul lato dei passeggeri transitati invece la quota nazionale risulta essere ancora superiore rispetto ai passeggeri internazionali, sebbene questa manifesti dal 2008, una significativa flessione pari a quasi 2 milioni di passeggeri e dovuta per circa metà alla concorrenza del trasporto ferroviario sulla relazione Milano-Roma. La quota dei passeggeri internazionali ha invece goduto di un incremento di circa 1 milione di unità nel periodo 2006-2011. Si veda la Figura 14 in Allegato.

Come anticipato il traffico *cargo* non rappresenta un'attività *core* per lo scalo di Linate. I quantitativi di merci trattate si sono mantenuti su livelli relativamente stabili tra il 1999 ed il 2007 ed hanno registrato una riduzione a valori oscillanti intorno a 20 mila tonnellate dal 2008 al 2012 (si veda la Figura 8).

## 2.2 Malpensa

L'aeroporto di Malpensa si trova a circa 50 km dal centro di Milano<sup>11</sup> ed è stato significativamente potenziato nel 1998 con l'apertura del Terminal 1 (progetto Malpensa 2000) assumendo un carattere polifunzionale data la sua destinazione a diverse tipologie di voli: intercontinentali, internazionali, nazionali e *charter*.

La gestione dei voli è operata su due piste parallele di 3.920 metri con interasse di 808 metri ed orientate in direzione Nord-Sud.

<sup>9</sup> Frequenze ammesse dal Decreto Bersani II.

<sup>10</sup> Voli operati in data 9 Ottobre 2012.

<sup>11</sup> Si veda Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato. Delibera dell'adunanza dell'11 aprile 2012 a pagina 13 e ENAC. 2012. Atlante degli aeroporti italiani, 1 - L'area del Nord-Ovest (a cura di One Works, KPMG, Nomisma) a pagina 51.



L'infrastruttura si articola in due satelliti distinti nei quali sono gestiti i voli per l'area Shengen (satellite A) e per l'area Extra-Shengen (satellite B). Secondo il programma di investimenti è in corso d'opera la costruzione del satellite C, che sarà dedicato ai voli Extra-Shengen e ciò permetterà di utilizzare il satellite B con doppia funzionalità.

Il Terminal 2 dell'aeroporto opera attualmente come base esclusiva per i servizi di trasporto *low cost* della compagnia inglese EasyJet<sup>12</sup>; il terminal fu realizzato negli anni sessanta ad ampliato negli anni novanta.

Oltre ad essere il secondo aeroporto nazionale per traffico passeggeri, l'aeroporto di Malpensa si posiziona in testa alla graduatoria per quanto riguarda il trasporto merci, con una quota pari a circa il 50% del totale e con un volume tre volte superiore al Fiumicino (si veda la Figura 9).

I voli *cargo* sono gestiti in un'area specifica (Cargo City) dotata di attrezzature dedicate a trattare numerose categorie merceologiche grazie ad una aerostazione di recente costruzione.

Gli aspetti di maggiore criticità per l'aeroporto di Malpensa sono riconducibili al suo posizionamento geografico nel territorio poiché per i passeggeri in arrivo/partenza, i tempi di percorrenza per il capoluogo lombardo variano tra 30 e 60 minuti (si veda la tabella di seguito riportata).

Tabella 4: Distanza e tempi di percorrenza per Malpensa da Milano

Distanza dal centro di Milano	Tempo di viaggio	
	Mezzo privato	Mezzo pubblico
50 km	50 minuti (via Autostrada A8 e Strada Statale 336 o collegamento dall'Autostrada A4 da Boffalora)	Autobus: 1 ora circa <sup>13</sup> Treno da Cadorna: 29 min Treno dalla stazione Centrale: 43 min

Fonte: AGCM (2012), [www.sea-aeroportimilano.it](http://www.sea-aeroportimilano.it).

Tra le destinazioni raggiungibili da Malpensa sono prevalenti quelle internazionali con una quota pari a circa metà del totale e che a sua volta si suddividono in relazioni interne all'Unione Europea (41%) ed Extra-UE (10%). I voli per l'Africa (12%) e per l'Asia (16%) superano entrambi la quota nazionale (10%), mentre le rotte verso tutto il continente americano restano marginali e in totale pari all'11% (si veda la Figura 15).

Andando a valutare separatamente i contributi dei due terminal emerge che il Terminal 1 mantiene pressoché inalterata la ripartizione geografica come nei valori complessivi (Figura 16), mentre il Terminal 2 nel quale è basato il vettore EasyJet ospita esclusivamente relazioni per il breve/medio raggio, con una quota UE pari al 62%, quasi doppia rispetto alle relazioni nazionali (32%). La restante componente è concentrata per le rotte verso il Nord Africa (Figura 17).

Le statistiche relative ai passeggeri trasportati su rotte interne all'Unione Europea mostrano un picco nel 2007 (Figura 17) a cui è seguita una drastica riduzione pari a circa 2 milioni nel 2008,

<sup>12</sup> La compagnia aerea inglese ha inaugurato la base di Malpensa nel Marzo del 2006.

<sup>13</sup> Tempi variabili in relazione al traffico e al terminal di destinazione/arrivo.



anno in cui Alitalia ha rinnegato Malpensa come aeroporto *hub*. Il 2009 ha manifestato segni di ripresa, probabilmente attribuibili all'ingresso nel mercato di Lufthansa Italia ed allo sviluppo delle rotte di EasyJet, generando un recupero di 1,3 milioni di passeggeri. Negli ultimi due anni disponibili i valori si sono stabilizzati oltre i 9 milioni. Il segmento domestico si è mantenuto relativamente stabile dal 2003 al 2011, con quote variabili tra 3,5 e 4,1 milioni.

Le rotte Extra-UE ed intercontinentali generano un'ulteriore e rilevante quota del traffico, con valori significativi per Africa ed Asia. Nel quadriennio 2008-2011 la prima macro regione ha fatto registrare valori pari a circa 1 milione di passeggeri. Nel caso dell'Africa il mercato risulta in calo essendo passato da 1,8 a 1,3 milioni, mentre è in controtendenza l'Asia essendo cresciuta da 1,7 a 2,2 milioni. Infine, le rotte per il continente americano hanno subito una progressiva riduzione guidata dalla contrazione dei traffici per i paesi del Centro e del Sud; risulta in crescita invece il segmento per gli stati del Nord.

Nell'ultimo decennio, il traffico *cargo* registrato a Malpensa si è sempre collocato al primo posto nell'ambito nazionale ed ha progressivamente guadagnato fino a raggiungere una quota di mercato pari alla metà del totale (Figura 9). La quota *cargo* del 2012 è stata pari a 414 mila tonnellate, cioè circa tre volte superiore all'aeroporto di Fiumicino, il secondo nel ranking.

## 2.3 Bergamo Orio al Serio

L'aeroporto di Bergamo Orio al Serio è il terzo scalo del sistema aeroportuale milanese dopo Malpensa e Linate ed ha consolidato il suo ruolo nell'ultima decade grazie allo sviluppo delle compagnie *low cost*<sup>14</sup> ed ai limiti normativi imposti a Linate. L'aeroporto è collocato a circa 50 km dal centro di Milano ed a 5 km da Bergamo.

Le due piste di volo hanno entrambe orientamento Ovest-Est e di queste la pista principale, che si sviluppa per 2.934 metri, è utilizzata dagli aeromobili di linea e *cargo*. Il terminal passeggeri è unico e collocato a sud rispetto all'*air side*; in esso hanno trovato collocazione sia l'area Schengen che Extra-Schengen.

Ad Est dell'aerostazione passeggeri è collocato il terminal merci, nel quale sono gestite le attività di operatori logistici internazionali e che ha pertanto indotto lo scalo Orobico verso una spiccata specializzazione nel settore *courier*. Le attività *air side* merci sono prevalentemente svolte di notte e quindi non interferiscono con i movimenti degli aeromobili per il trasporto passeggeri.

La configurazione attuale dell'aeroporto è il risultato di una somma di progetti che nel corso del tempo si sono sovrapposti per adeguare la struttura all'evoluzione del traffico.

Con riferimento all'accessibilità, non esiste un collegamento ferroviario diretto e la relazione tra l'aeroporto e Milano è assicurata da un servizio autobus con frequenza variabile<sup>15</sup> dalla stazione Centrale. Per questo motivo esso non risulta essere adatto alle esigenze della clientela *business*, od eventualmente alla quota di mercato meno sensibile alla variabile prezzo.

---

<sup>14</sup> La compagnia *low cost* principale è Ryanair che attualmente ha 10 aeromobili basati presso lo scalo.

<sup>15</sup> Le frequenze del servizio dipendono dal periodo del giorno e variano tra un massimo di 30 ed un minimo di 15 minuti.

Tabella 5: Distanza e tempi di percorrenza per Bergamo Orio al Serio da Milano

Distanza dal centro di Milano	Tempo di viaggio	
	Mezzo privato	Mezzo pubblico
50 km	50 minuti (via Autostrada A4)	Autobus: 1 ora circa <sup>16</sup>

Fonte: Elaborazioni TRT e [www.sacbo.it](http://www.sacbo.it).

L'accessibilità del trasporto privato su gomma è assicurata dalle due uscite dell'autostrada A4 (Bergamo e Seriate).

Lo scalo si contraddistingue per l'alto numero di relazioni raggiungibili, che secondo le ultime rilevazioni risultano essere pari ad 80. In esse è assolutamente prevalente la quota per i paesi dell'Unione Europea (71%), cui seguono le rotte nazionali (14%) ed Extra-UE ed Africa (entrambi pari al 6%). Si veda la Figura 19.

Sia il mercato interno all'UE che nazionale mostrano tassi di crescita considerevoli nel periodo 2003-2011, che hanno indotto a più che raddoppiare il traffico per la prima macro-area (da 2,3 a 5,1 milioni) e a decuplicarlo nel secondo caso (da 0,3 a 2,6 milioni). Il segmento Extra-UE mostra una crescita nel periodo 2008-2011, mentre è sostanzialmente stabile il numero di passeggeri per l'Africa (Figura 20).

Per effetto della specializzazione nel settore *courier* lo scalo di Bergamo si è attestato stabilmente oltre le 100 mila tonnellate nel periodo 2002-2012, con un massimo raggiunto nel 2006 di 140 mila tonnellate; attualmente è il terzo aeroporto in Italia per traffico *cargo* dopo Malpensa e Fiumicino.

## 2.4 Brescia Montichiari e Verona Villafranca

Gli aeroporti di Brescia Montichiari e Verona Villafranca possono essere considerati in sinergia con il sistema aeroportuale lombardo data la loro relativa vicinanza con gli scali di Bergamo, Linate e Malpensa. Parallelamente, essi costituiscono il cosiddetto sistema aeroportuale del Garda, dal momento che la società di gestione di Verona Villafranca controlla anche lo scalo bresciano<sup>17</sup>.

L'accessibilità su gomma all'aeroporto di Brescia è garantita esclusivamente dalle due autostrade ad esso prossime, ovvero la A4 Milano-Venezia e la A21 Torino-Piacenza-Brescia<sup>18</sup>, la cui intersezione è a pochi chilometri a Nord-Ovest (si veda la Tabella 6). La stazione ferroviaria più vicina è quella del capoluogo, localizzata in pieno centro urbano.

<sup>16</sup> Tempi di viaggio variabili in relazione al traffico autostradale.

<sup>17</sup> La società Aeroporto Valerio Catullo di Verona Villafranca S.p.A. controlla per il 99,935% la società Aeroporto Gabriele d'Annunzio S.p.A.; il restante 0,0065% delle azioni è di proprietà della Provincia di Brescia (fonte [www.aeroporto.verona.it](http://www.aeroporto.verona.it)).

<sup>18</sup> Rispettivamente dall'uscita di Brescia Est e Manerbio.



Tabella 6: Distanze e tempi di percorrenza per Brescia Montichiari dalle principali città

Città	Distanza [km]	Tempi di viaggio [min]
Brescia (centro)	20	25
Bergamo	50	40
Milano	95	70
Cremona	56	40
Verona	60	50

Fonte: [www.aeroportidelgarda.it](http://www.aeroportidelgarda.it)

La pista di volo ha una lunghezza di 2.900 metri con orientamento Nord Ovest-Sud Est<sup>19</sup>. Il terminal passeggeri fu realizzato nel 1999 per garantire la temporanea sostituzione dell'aeroporto di Verona che restò chiuso per lavori. La zona *cargo* è ad est del terminal passeggeri e può garantire una capacità di 25 mila tonnellate all'anno; l'*air side* è stata dimensionata in modo da poter ospitare anche 4 aeromobili *all cargo* di grandi dimensioni (tipo Antonov 124 e B747-8F).

Per effetto delle certificazioni ricevute per gli aeromobili *cargo*, lo scalo bresciano ha sviluppato collegamenti con destinazioni sia per l'Europa che intercontinentali, grazie agli accordi con vettori come Lufthansa Cargo e Jade Cargo (per la Cina). Inoltre, il terminal merci opera come *hub* per il servizio di trasporto di Poste Italiane. Le relazioni *cargo* hanno fatto crescere la quota merci dell'aeroporto dai valori trascurabili registrati fino al 2004 ad oltre 40 mila tonnellate nel 2012 (Figura 11). La Tabella 7 di seguito riportata indica il programma dei voli *cargo* previsti fino alla fine del mese di novembre 2012.

Tabella 7: Destinazioni *cargo* da/per Brescia Montichiari

Origine	Destinazione	Frequenza settimanale
Shanghai	Brescia	4
Brescia	Barcellona	4
Barcellona	Shanghai	4
Shanghai	Amsterdam	5
Amsterdam	Brescia	5
Brescia	New Delhi	5
New Delhi	Shanghai	6
Shanghai	Brescia	7
Brescia	Barcellona	1
Barcellona	Francoforte	1

Fonte: [www.aeroportobrescia.it](http://www.aeroportobrescia.it) (Novembre 2012).

Per quanto riguarda il trasporto passeggeri, ormai da due anni non sono più operativi voli di linea, cioè da quando la compagnia *low cost* Ryanair decise di spostare i due voli per Cagliari e Londra Stansted a Verona nel mese di Giugno del 2010. I valori dei passeggeri trasportati hanno registrato una crescita fino al massimo del 2005, con circa 400 mila persone, per poi ridursi progressivamente con un minimo di circa 19 mila passeggeri nel 2012 (Figura 11).

<sup>19</sup> Il numero di movimenti della pista è limitato per la vicinanza dell'aeroporto militare di Ghedi.



L'aeroporto di Verona Villafranca si trova all'intersezione tra le autostrade A22 Modena-Brennero e A4 Torino-Trieste; dalla A4 è possibile accedere a due caselli, quello di Sommacampagna e quello di Verona Sud, mentre dalla A22 è possibile utilizzare il casello di Verona Nord, collegato mediante una superstrada a due carreggiate per senso di marcia.

Geograficamente l'infrastruttura scaligera è localizzata a soli 12 km dal centro della città, 23 da Mantova, 59 da Vicenza, 64 da Brescia e nel raggio di 100 km sono raggiungibili: Ferrara, Parma, Bergamo, Rovigo e Modena.

Le infrastrutture ferroviarie in grado di garantire l'accessibilità sono rappresentate dalla linea lungo la direttrice Ovest-Est (Milano-Venezia) e Nord-Sud (Brennero-Bologna). I servizi di trasporto pubblico locale di Verona effettuano un servizio di collegamento diretto con la stazione di Verona Porta Nuova.

La pista di volo è lunga 3.076 metri con orientamento Nord Est-Sud Ovest; gli spazi *air side* comprendono 30 piazzole, di cui 2 per aeromobili *wide body*, 5 per *narrow body*, più 8 standard per l'aviazione generale. Il terminal passeggeri è costituito da un unico edificio, mentre il terminal merci è ubicato sul lato sud-ovest del piazzale aeromobili.

Il traffico passeggeri ha registrato un incremento quasi costante dal 2000 al 2007, che ha portato da valore iniziale di circa 2,3 milioni a quasi 3,5 milioni (si veda la Figura 12). Successivamente si evidenzia una leggera flessione con un minimo relativo a circa 3 milioni nel 2010, prontamente recuperato nel 2011 con 3,3 milioni e mantenuto nel 2012 con 3,2 milioni. Tali livelli di traffico sono possibili grazie ai collegamenti serviti (per un totale di 37 destinazioni, si veda la Figura 22) e che principalmente sono: nazionali (24%), interni all'UE (35%) e verso l'Africa (24%). Le compagnie aeree offrono servizi eterogenei per diversi segmenti.

Come si può vedere dalla Figura 12, il settore *cargo* riveste ad oggi un ruolo praticamente marginale nelle operazioni complessive dello scalo e dal 2006 ad oggi ha visto una riduzione della quota da circa 13 mila tonnellate a circa 5 mila.

### 3 Il ruolo dei principali scali nel sistema aeroportuale

Allo stato attuale Milano Linate ricopre il ruolo di *city airport*, garantendo sia relazioni verso le principali capitali europee (dove sono collocati i maggiori *hub*, ovvero Londra, Parigi ed Amsterdam), sia rotte nazionali verso Roma Fiumicino ed il sud Italia (Bari, Brindisi, Lamezia Terme, Napoli e Palermo).

In esso si è consolidata una situazione in cui le maggiori compagnie aeree europee hanno progressivamente spostato i voli da Malpensa, per effetto di una interpretazione “di convenienza” del Decreto Bersani II.

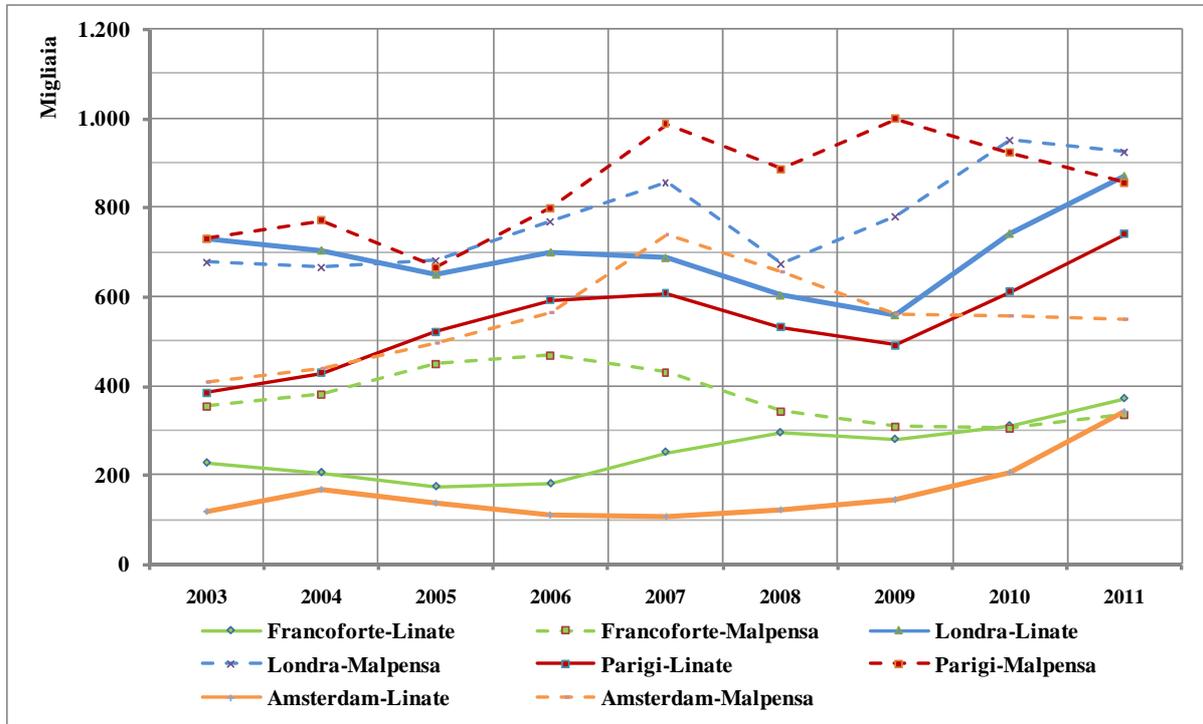
In particolare tra il 2007 ed il 2011, lo scenario delle relazioni di Linate e Malpensa verso gli *hub* maggiori si è modificato come indicato nella tabella successiva.

Tabella 8: Voli settimanali da Linate e Malpensa verso le principali capitali europee

Compagnia aerea	Origine	Destinazione	Voli 2007	Voli 2011
Air France	Linate	Parigi	13	35
	Malpensa		42	0
British Airways	Linate	Londra	28	34
	Malpensa		38	19
KLM	Linate	Amsterdam	7	28
	Malpensa		14	21

Fonte: Ambrosetti, Il sistema aeroportuale Italiano e il caso Malpensa-Linate (2012).

Air France ha deciso di trasferire tutti i voli per Parigi da Malpensa a Linate nell'ottobre del 2011, dove oggi opera con 6 frequenza giornaliere. Inoltre, dal 25 Marzo 2012, anche KLM ha spostato tutti i voli con destinazione Amsterdam da Malpensa a Linate, con quattro frequenze giornaliere.

Figura 1: Evoluzione traffico passeggeri da Linate e Malpensa verso Amsterdam, Francoforte, Londra<sup>20</sup> e Parigi<sup>21</sup>


Fonte: Elaborazioni da dati ENAC (2003, 2011).

I limiti imposti dal Decreto Bersani II sono stati superati grazie all'utilizzo comune da parte di Alitalia e delle compagnie dell'alleanza *SkyTeam* dei certificati di operatore di: Alitalia stessa, AirOne, Volare, AirOne City Line ed Alitalia Express. Se per i certificati di Alitalia ed AirOne l'interpretazione può essere comunque ammessa, la lettura elastica dell'utilizzo dei certificati è stata fatta per i marchi di Volare ed Alitalia Express, che ormai esistono solamente sulla carta. Con riferimento a British Airways ai voli ammessi si sono aggiunti quelli relativi ai certificati di Meridiana-Eurofly, mentre Lufthansa opera grazie ai *code share* con Air Dolomiti.

Per analizzare il ruolo di Linate nell'ambito del trasporto aereo nazionale è necessario fare un passo indietro nel 2008 e ritornare al momento della concentrazione tra i gruppi di Alitalia ed AirOne. Come anticipato le rotte nazionali sono operate sulla capitale e verso il sud con quote di mercato che sono state oggetto di una indagine approfondita dell'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato (AGCM) all'inizio del 2012.

L'analisi del mercato ha posto in evidenza che il gruppo CAI-Alitalia gode di una situazione di monopolio sulla rotta Linate-Fiumicino, mentre per le altre relazioni tali condizione non è stata rilevata.

<sup>20</sup> I dati si riferiscono al sistema aeroportuale di Londra e quindi comprendono le relazioni che tutte le compagnie aeree hanno operato da e per gli aeroporti di Heathrow, Gatwick, Stansted e Luton.

<sup>21</sup> I dati si riferiscono al sistema aeroportuale di Parigi e quindi comprendono le relazioni che tutte le compagnie aeree hanno operato da e per gli aeroporti di Charles de Gaulle ed Orly.

Tabella 9: Quote di mercato (valori %) sulle rotte nazionali operate da Alitalia da Milano Linate

Destinazione	Summer 2008			Winter 2008/2009		Winter 2011/2012	
	Alitalia	AirOne	Altri	CAI-Alitalia	Altri	CAI-Alitalia	Altri
Bari	59	34	7	100	0	76	24
Brindisi	49	51	0	100	0	100	0
Lamezia T.	68	32	0	100	0	100	0
Fiumicino	61	38	1	91	9	100	0
Napoli	50	36	14	85	15	77	23
Palermo	60	15	25	72	28	83	17

Fonte: AGCM (2012).

Sulle rotte per Bari, Napoli e Palermo, la situazione immediatamente *post* concentrazione è stata superata grazie all'ingresso ed al rafforzamento di altri operatori (Meridiana e Wind Jet<sup>22</sup>). Per le relazioni con Brindisi e Lamezia Terme il gruppo CAI-Alitalia è certamente detentore unico del mercato, ma ha visto nel tempo ridurre i passeggeri trasportati (con conseguente riduzione del ricavo medio) ed aumentare la domanda dagli scali di Malpensa e Bergamo Orio al Serio.

I voli Linate-Fiumicino *post* concentrazione sono rapidamente passati al gruppo CAI-Alitalia, che ha facilmente estromesso l'unico concorrente, cioè Meridiana, proprietaria di due soli *slot* al giorno. Ogni altra considerazione deve essere fatta con una prospettiva più ampia, nella quale oltre ai servizi aerei è necessario valutare l'evoluzione del trasporto ferroviario ad Alta Velocità tra le due città e questo è oggetto del paragrafo 4 ad esso esclusivamente dedicato.

Dello spostamento della domanda di trasporto passeggeri internazionale verso Linate ha ovviamente risentito lo scalo di Malpensa, il quale ha nel tempo subito l'evoluzione di un mercato condizionato dalle alleanze delle compagnie aeree e dai vincoli legislativi imposti a Linate.

Se ripercorriamo la storia di Malpensa 2000 dall'apertura nel 1998, grazie al nuovo Terminal 1 si è vista una crescita sostanziale dei passeggeri fino al 2000 per effetto del primo Decreto Bersani, al quale ha fatto seguito il secondo Decreto nel 2001 per limitare ulteriormente lo scalo milanese. Successivamente lo scalo varesino ha registrato in sensibile aumento della domanda conseguentemente all'inizio alle operazioni di Alitalia, che trasformò Malpensa nel suo secondo *hub* e per effetto dell'ingresso di EasyJet come operatore *low cost* con base al Terminal 2.

Il 2008 ha segnato però un anno di svolta per effetto della scelta di Alitalia di ritirarsi (cosiddetto *dehubbing*) e di concentrarsi sull'unico *hub* di Fiumicino. Venendo a mancare le frequenze garantite dalla ex compagnia di bandiera i passeggeri tra il 2007 ed il 2008 si sono ridotti di circa 4,7 milioni e con una emorragia che si è arrestata solamente nel 2009, anno di minimo relativo, confrontabile solamente con i dati registrati nel 2002 e 2003.

Successivamente al *dehubbing* ci fu un tentativo di sostenere Malpensa da parte del governo in carica nel 2009, che inserì nel decreto anticrisi (si veda la Legge n. 2 del 28 Gennaio 2009), una norma per lo sviluppo degli accordi bilaterali nel settore del trasporto aereo.

<sup>22</sup> Con riferimento a Wind Jet la condizione deve comunque essere rivalutata per effetto della crisi finanziaria della compagnia siciliana della scorsa estate.



### Box – Gli accordi bilaterali in Italia

La normativa italiana prevede lo strumento della concessione per i voli di linea operati da compagnie nazionali verso Stati Extra-UE e un regime di accordi bilaterali che normalmente prevedono dei vincoli in merito a:

- frequenze;
- numero di vettori;
- punti intermedi;
- vincoli di origine e destinazione;
- vincoli ad accordi fra vettori operanti e vettori commerciali.

Secondo tali accordi, il servizio aereo tra due paesi firmatari può essere effettuato soltanto da compagnie aeree la cui proprietà a titolo maggioritario (ed il controllo) sono detenuti da cittadini dei paesi in questione. Molti trattati bilaterali prevedono anche che le compagnie coordinino le tariffe prima di richiedere le autorizzazioni ai Governi interessati.

La legge n. 2/2009 ha parzialmente modificato l'impostazione iniziale con lo scopo di favorire nuove relazioni, con particolare riferimento alle disposizioni dell'Art. 19.

#### Legge n. 2 28 gennaio 2009. Art. 19

“[...]”

*5-bis. Al fine di assicurare il mantenimento dei livelli occupazionali e dei collegamenti internazionali occorrenti allo sviluppo del sistema produttivo e sociale delle aree interessate, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, di concerto con il Ministero degli Affari Esteri, entro trenta giorni dalla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto, promuove la definizione di nuovi accordi bilaterali nel settore dei trasporto aereo, nonché la modifica di quelli vigenti, al fine di ampliare il numero di vettori ammessi ad operare sulle rotte nazionali, internazionali ed intercontinentali, nonché ad ampliare il numero di frequenze e destinazioni su cui è consentito operare a ciascuna parte, dando priorità ai vettori che si impegnino a mantenere i predetti livelli occupazionali. Nelle more del perfezionamento dei nuovi accordi bilaterali e della modifica di quelli vigenti, l'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile, al fine di garantire al Paese la massima accessibilità internazionale e intercontinentale diretta, rilascia ai vettori che fanno richiesta autorizzazioni temporanee, la cui validità non può essere inferiore a diciotto mesi.*

[...]”.

Fonte: Legge n. 2 28 Gennaio 2009.

Conformemente alle disposizioni legislative ENAC ha stipulato nuovi accordi bilaterali con diversi paesi (si veda la Tabella 16 in Allegato) al fine di:

- aumentare il numero delle frequenze e degli scali per servizi passeggeri e *cargo*;
- liberalizzare il numero di vettori (multi designazione e *code sharing*);
- estendere il numero di scali (con diritti di V quinta libertà).

La *performance* di Malpensa nell'ultimo decennio è stata influenzata anche dai progetti di alleanze realizzati (e falliti) di Alitalia con *partner* diversi (Lufthansa prima e Air France-KLM poi). In particolare, il “Piano Fenice” del 2008 non prevedeva il mantenimento di Malpensa come *hub*, ma piuttosto lasciava aperta l'individuazione di un secondo scalo come base di riferimento, solo in



funzione della scelta del *partner* potenziale e nel 2008 Lufthansa aveva deciso di iniziare ad operare stabilmente a Malpensa<sup>23</sup>.

Oggi che il *partner* di CAI-Alitalia è il gruppo Air France-KLM<sup>24</sup> la scelta di Malpensa come *hub* è al di fuori dei piani industriali e ciò spiega perché non vi sia l'intenzione di lasciare Fiumicino ed il motivo per cui Air France e KLM sono interessate a svolgere voli *feeder* per Parigi ed Amsterdam prevalentemente da Linate.

Il ridimensionamento del ruolo di Malpensa nell'equilibrio del sistema aeroportuale milanese è destinato ed essere ancora più evidente per effetto dell'annunciato parziale ritiro di AirOne, che a partire dall'orario della stagione invernale ha cancellato i servizi lungo le rotte per Palermo, Bari, Brindisi e Londra Gatwick; la riduzione dei voli operati è stimata essere pari al 25% del totale, corrispondente a circa 500 mila passeggeri all'anno.

La strategia di AirOne può essere stata innescata dalla scelta di Lufthansa Italia di chiudere completamente le operazioni in corso a Malpensa nell'ottobre del 2011. Poiché la compagnia tedesca non rappresenta più un *competitor* nello scalo varesino, AirOne può aver deciso di lasciare tutte le rotte in sovrapposizione con quelle di Alitalia da Linate, da dove gli stessi servizi possono essere venduti con margini operativi maggiori.

Altri piccoli episodi fanno emergere ancora di più le difficoltà di Malpensa nel poter trovare un ruolo meglio definito. In merito, è più volte stata citata la possibilità di rendere l'aeroporto un *hub* multi vettore, nel quale le compagnie aeree (per esempio Extra-UE) possano fare scalo su relazioni intercontinentali (sfruttando i diritti sanciti dalla quinta libertà dell'aria<sup>25</sup>).

Sono però in controtendenza le scelte di Ethiad Airways (compagnia dell'Emirato Arabo di Abu Dhabi) di sviluppare le relazioni con l'Italia attraverso l'aeroporto di Roma Fiumicino<sup>26</sup> e della compagnia indiana Jet Airways che dal prossimo febbraio 2013 sospenderà il servizio con New Delhi<sup>27</sup>.

I problemi di Malpensa come *hub* sono ancora più evidenti se si considera l'evoluzione recente dei passeggeri in transito; in pochi anni, ovvero dal 2007 al 2011, si sono ridotti da oltre sette milioni a poco meno di 500 mila e per di più, nell'ultimo anno, le statistiche evidenziano che Linate ha registrato un numero maggiore di passeggeri in transito (Tabella 10).

---

<sup>23</sup> Nell'Aprile del 2008 Lufthansa annuncia l'intenzione di voler operare da Malpensa tramite la sua sussidiaria italiana (Air Dolomiti). Nel mese di ottobre dello stesso anno, Lufthansa trasferisce le operazioni precedentemente attribuite ad Air Dolomiti alla nuova compagnia Lufthansa Italia e programma l'apertura di rotte nazionali per Roma, Napoli e Bari.

<sup>24</sup> Air France detiene il 25% di CAI-Alitalia, quota di maggioranza relativa (AGCM, 2012).

<sup>25</sup> La quinta libertà dell'aria stabilisce il diritto per una compagnia aerea di imbarcare passeggeri nel proprio paese (A) e trasferirli con un volo internazionale in un paese diverso da quello di origine (B); successivamente la stessa compagnia aerea può imbarcare altri passeggeri in B e trasportarli verso una seconda destinazione internazionale (C). Si veda Boeing (2009).

<sup>26</sup> Dal primo Dicembre 2012 Ethiad Airways opera da Fiumicino con una frequenza di quattro voli alla settimana (Finanza&Mercati, 27 Settembre 2012).

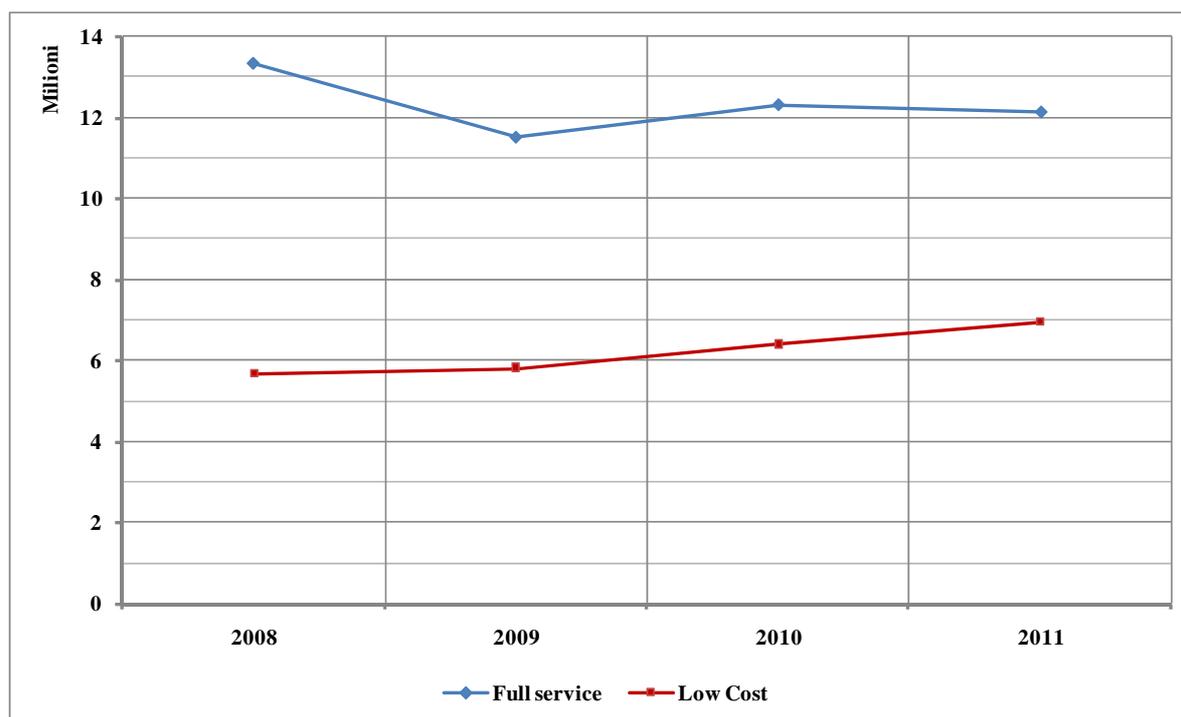
<sup>27</sup> Il bacino di Malpensa non è bastato ad alimentare l'Airbus A330 in servizio sulla rotta dal 5 Dicembre 2010; il volo da Malpensa è stato spostato a Bruxelles (Il Giornale, 28 Novembre 2012).

Tabella 10: Passeggeri in transito a Malpensa e Linate

Anno	Malpensa	Linate
2007	7.352.000	281.000
2008	1.903.000	386.000
2009	518.000	449.000
2010	662.000	499.000
2011	459.000	634.000

Fonte: Ambrosetti, Il sistema aeroportuale Italiano e il caso di Malpensa-Linate (2012).

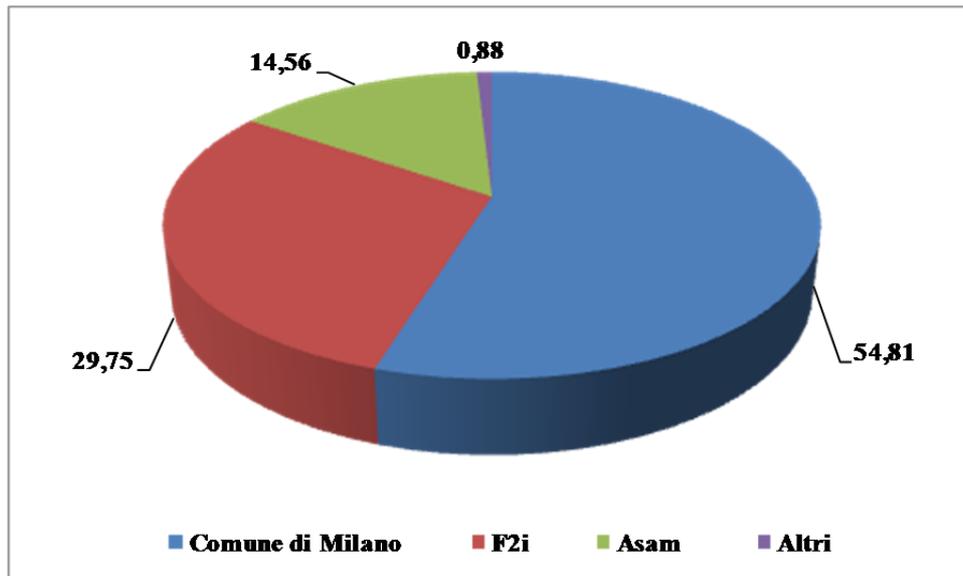
A Malpensa riveste invece un ruolo molto importante la compagnia *low cost* EasyJet, che nel Marzo del 2006 ha iniziato ad operare dal Terminal 2 e che ha fin da subito generato un traffico passeggeri degno di rilievo. In particolare, la quota di mercato è cresciuta da 1,1 milioni di passeggeri nel 2007, a 2,2 nel 2007 e 3,5 milioni nel 2008. Nel 2011 il traffico passeggeri registrato a Malpensa è per più di due terzi *low cost* e ciò ha reso EasyJet la prima compagnia operante per traffico generato (si veda la Figura 2 per un confronto delle dimensioni relative per traffico *low cost* e *full service* nel quadriennio 2008-2011).

 Figura 2: Aeroporto di Malpensa, traffico passeggeri *low cost* e *full service*


Fonte: Elaborazioni TRT da dati ASSAEROPORTI.

Per completare la descrizione della situazione congiunturale degli aeroporti di Linate e Malpensa è opportuno aprire anche una breve parentesi sui recenti avvenimenti della mancata quotazione in Borsa di una parte delle azioni di SEA e la cui conclusione negativa è stata raggiunta a causa della situazione conflittuale sorta tra il socio di maggioranza (Comune di Milano) ed il socio di minoranza, Fondo Italiano per le Infrastrutture (F2i).

Figura 3: Quote e soci di SEA



Fonte: Il Corriere della Sera (2012)<sup>28</sup>.

Nel primo giorno di raccolta delle prenotazioni, i due consiglieri di amministrazione in capo a F2i hanno rilevato la mancanza di alcuni dati “sensibili” nel prospetto informativo sull’andamento di SEA e cioè la riduzione del numero di passeggeri registrata negli ultimi due mesi<sup>29</sup> e il ritardo nei tempi di riscossione dei crediti nei confronti delle compagnie Meridiana<sup>30</sup>, Blue Panorama e Wind Jet.

La posizione assunta da F2i ha bloccato la strategia iniziale del Comune di Milano che prevedeva la quotazione in Borsa di un numero di azioni in modo da fare scendere la quota dell’ente dal 54,8% al 48,1 %, con un valore per azione tra 3,2 e 4,3 Euro. Questa scelta avrebbe implicato una valutazione della società tra 800 milioni e 1,075 miliardi di Euro, cioè oltre 300 milioni al di sotto del valore di un anno fa, ovvero quando F2i aveva pagato al Comune di Milano 5 euro per azione.

Sia il Comune di Milano che la Provincia erano fortemente interessate alla collocazione in Borsa delle loro quote per rispettare il Patto di Stabilità, ma tale necessità si è scontrata con l’obiettivo del socio pubblico-privato di minoranza che non è interessato a svalutare l’investimento fatto un anno prima.

La Provincia di Milano resta comunque intenzionata a vendere tutto il pacchetto in suo possesso per poter rispettare il Patto di Stabilità, con una base d’asta di 4,4 Euro per azione (pari a 160 milioni Euro), mentre il Comune ora si è collocato in una posizione di attesa, poiché se Milano dovesse ottenere dal Governo l’esenzione dal Patto di Stabilità per l’Expo, allora potrebbe anche non dover più vendere. Se, come sembra probabile, F2i dovesse presentarsi unico concorrente alla vendita della quota della Provincia la sua quota salirà al 44,3%.

<sup>28</sup> 4 Dicembre 2012.

<sup>29</sup> I cali di passeggeri registrati sono stati rispettivamente del 3,1% a Linate e del 6,5% a Malpensa confrontando il mese di Ottobre 2011 con lo stesso mese del 2012. Al 20 di novembre, il calo registrato è stato invece del 6,5% a Linate e del 2,1% a Malpensa, con una media del 3,7% tra i due aeroporti tra Gennaio e Novembre.

<sup>30</sup> Crediti esigibili per 4,6 milioni di Euro (Il Corriere della Sera, 22 Novembre 2012).



Lo scenario del sistema aeroportuale lombardo si amplia con lo scalo di Bergamo Orio al Serio, che potrebbe essere assunto a ruolo di caso studio, dal momento che senza essere stato oggetto di una particolare pianificazione strategica ha beneficiato dello sviluppo trainato dai vettori *low cost*, che lì si sono insediati proficuamente.

Grazie alla sua posizione rispetto a Milano, che è molto simile a quella di Malpensa (a circa 50 km dal capoluogo lombardo), nel 2003 lo scalo Orobico fu scelto come terza base europea da Ryanair, la prima compagnia continentale *low cost*. La strategia della compagnia irlandese ha fatto crescere Orio al Serio fino a renderlo nel 2012 il quarto aeroporto nazionale per numero di passeggeri. Inoltre, grazie al terminal merci destinato ad attività di tipo *courier*, la quota *cargo* è la terza dopo Malpensa e Fiumicino<sup>31</sup>.

Come evidenziato dalla Figura 10, il tasso di crescita del mercato passeggeri è stato praticamente costante dall'inizio dell'attività di Ryanair, che con una flotta di 10 aeromobili stabilmente operativi ha generato un traffico di oltre 6 milioni di passeggeri nel 2011.

Le destinazioni raggiungibili da Orio al Serio sono per oltre il 70% concentrate all'interno dell'Unione Europea e per la restante quota si distribuiscono quasi equamente in domestiche (14%), Extra-UE (8%) ed Africa (8%)<sup>32</sup>.

Sebbene lo scalo di Orio al Serio non si possa paragonare a Milano Linate per attrazione di traffico *business*, esso sta comunque cercando di ritagliarsi una fetta di mercato per i passeggeri che sono allo stesso tempo *business* e *price sensitive* e che per ragioni insediative giudicano più conveniente raggiungere Bergamo invece di Linate. In tal senso si può interpretare la scelta strategica di Ryanair di anticipare il primo volo del mattino per Ciampino dalle 8:15 alle 6:25 (a partire dal 12 Novembre)<sup>33</sup>.

L'ultima parte di questa sezione è dedicata agli aeroporti di Brescia e Verona, che costituiscono un sottoinsieme a cavallo tra Lombardia e Veneto.

Lo scalo di Brescia può essere considerato uno scalo minore dal punto di vista commerciale dato che dalla sua inaugurazione del 1999 non è mai riuscito a svilupparsi pienamente, perché da un lato stretto dalla concorrenza di scali attrattori di traffici maggiori e dall'altro vincolato alla coabitazione con Verona, che nel tempo si è ritagliato una fetta non piccola del mercato del trasporto aereo nel Nord-Est.

Dal punto di vista societario le due infrastrutture sono in capo dalla società di gestione dell'aeroporto di Verona, la cui strategia è ad oggi sembra orientata a fare crescere Montichiari come punto di riferimento del settore *cargo* e parallelamente punta a mantenere e sviluppare il trasporto passeggeri per Verona. Per Brescia si stima una capacità di traffico merci di 150 mila tonnellate all'anno anche se decisamente sottoutilizzate, mentre Verona risulta essere l'unico aeroporto regionale italiano collegato con tutti i principali scali (ed *hub*) tedeschi serviti da Lufthansa<sup>34</sup> e recentemente ha visto l'apertura di nuove rotte in particolare per l'Europa Orientale<sup>35</sup>.

---

<sup>31</sup> Dati ASSAEREO (2011).

<sup>32</sup> Elaborazioni TRT da [www.sacbo.it](http://www.sacbo.it).

<sup>33</sup> L'Eco di Bergamo (2012).

<sup>34</sup> Berlino, Dusseldorf, Francoforte e Monaco.

<sup>35</sup> Bucarest, Cracovia, Chisinau, Mosca, Poznan e Pristina.



Dopo il calo di passeggeri registrato tra il 2008 ed il 2009, la crescita di Verona è stata supportata in modo significativo nel 2010 dallo spostamento di Ryanair dei voli operati a Montichiari, che sono progressivamente stati sviluppati fino ad una rete comprendente 13 destinazioni (delle quali 6 internazionali intra-EU e 7 nazionali). Alla compagnia irlandese si è successivamente affiancata anche EasyJet che ha introdotto le due destinazioni: Londra Gatwick (giugno 2011) e Parigi Orly (febbraio 2012).

Trascurando i contributi di altre compagnie *low cost* minori (cioè Volotea e Vueling), la quota di questo segmento è cresciuta da circa mezzo milione di passeggeri a oltre 1,1 milioni tra il 2010 ed il 2011 e forse anche grazie alla quota *charter*<sup>36</sup>, il traffico totale è tornato quasi ai livelli massimi raggiunti nel 2007 e 2008 con circa 3,2 milioni di passeggeri.

Nell'ultimo anno però la gestione dell'aeroporto ha dovuto fare i conti con una riduzione del traffico passeggeri<sup>37</sup> e con il repentino disimpegno di Ryanair, che il 12 ottobre scorso ha interrotto tutte le 37 frequenze settimanali (rescindendo anticipatamente il contratto con la Catullo S.p.A.<sup>38</sup>). Di queste, 23 sono state già sostituite dai altri vettori tradizionali in passato scoraggiati dalla presenza della *low cost* irlandese, mentre altre 10 destinazioni saranno operative dalla primavera del 2013.

Ulteriori effetti negativi potrebbero nascere dal ridimensionamento di Air Dolomiti, *partner* italiano e regionale di Lufthansa, che dalla base scaligera effettua collegamenti per Francoforte, Monaco, Vienna, Zurigo e Mosca. Il piano di riduzione dei costi recentemente presentato punta a fare diventare la compagnia un vettore mono flotta con la dismissione di 11 ATR72 e l'utilizzo esclusivamente di 10 più moderni Embraer 195<sup>39</sup>.

---

<sup>36</sup> Servita da Blue Panorama (2 destinazioni), Neos (13 destinazioni) e Livingston (8 destinazioni, con nuova base aperta nel luglio 2012).

<sup>37</sup> Particolarmente significativa a partire dal mese di maggio e proseguita attraverso tutta l'estate fino ad ottobre. Si segnala che anche la componente *charter* ha subito una flessione principalmente dovuta alla crisi del Nord Africa.

<sup>38</sup> La Catullo S.p.A. ha rinunciato all'apporto di Ryanair anche per ridimensionare le perdite finanziarie, dal momento che gli incentivi per la compagnia *low cost* costavano tra 5 e 7 milioni di Euro all'anno.

<sup>39</sup> Si veda Il Sole 24 Ore e Nuova Venezia-Mattino di Padova-Tribuna di Treviso del 6 Dicembre 2012. Il piano di ridimensionamento ha aperto la procedura di mobilità per 116 dipendenti (76 piloti e 40 assistenti di volo), ha congelato il piano di investimenti e punta al maggiore impegno per Germanwings (*low cost*) per i voli a breve raggio.



Nello scenario degli aeroporti del Garda resta ancora sospesa la questione relativa alla concessione che deve essere assegnata/rinnovata all'aeroporto di Brescia. L'esistenza della nuova concessione è stata individuata come condizione imprescindibile al fine di consentire il coinvolgimento di un nuovo *partner* industriale in grado di collaborare allo sviluppo di Montichiari e le modalità di rilascio della concessione stessa hanno creato divergenze tra le parti bresciana e veronese della proprietà.

Attualmente esiste una situazione di stallo generata dalla mancata presentazione del Piano Nazionale degli aeroporti predisposto dal Ministero dei Trasporti e che dovrà classificare gli scali nazionali<sup>40</sup>.

---

40 Dalle poche ed ufficiose informazioni disponibili (Panorama, 2012), il piano lascerebbe operativi solamente gli aeroporti con conti in equilibrio finanziario, o con una tale importanza strategica da giustificare l'eccezione e che pertanto potranno contare sui servizi pubblici necessari alle operazioni (vigili del fuoco, polizia ed assistenza sanitaria). Inoltre l'aeroporto di Malpensa sembrerebbe destinato prevalentemente al traffico merci.



## 4 La dotazione d'infrastrutture ferroviarie in Lombardia ed i servizi ad Alta Velocità

La Lombardia e Milano in modo particolare sono nodi importanti per il trasporto ferroviario passeggeri per tutte le categorie di servizi disponibili. L'infrastruttura ferroviaria lombarda si estende per 1.677 km con 301 stazioni<sup>41</sup>.

All'interno della rete totale il gestore dell'infrastruttura distingue tra rete fondamentale e rete complementare.

In particolare, la rete fondamentale è costituita dalle seguenti linee:

- Alta Velocità Torino-Milano, completamente aperta alla circolazione il 13 dicembre 2009;
- Alta Velocità Milano-Bologna, operativa dal 14 dicembre 2008, che quadruplica l'esistente linea storica Milano-Piacenza-Bologna;
- trasversale convenzionale Torino-Milano-Brescia-Verona-Venezia, di cui è previsto il quadruplicamento AV/AC per fasi. Ad oggi è già attivo il tratto da Milano a Treviglio ed è in fase di prossima realizzazione fino a Brescia;
- transfrontaliere Chiasso-Como-Monza-Milano e Luino-Gallarate-Milano, che provengono entrambe dal valico del Gottardo e confluiscono nel nodo di Milano, l'una da nord, altra da nord-ovest;
- Milano-Piacenza-Bologna, tratto settentrionale della dorsale appenninica convenzionale;
- Domodossola-Sesto Calende-Gallarate-Milano, proveniente dal valico del Sempione e confluisce nel nodo di Milano da ovest;
- la linea Milano-Pavia-Tortona (verso Genova).

Fanno invece parte delle rete complementare le seguenti tratte:

- linea "mediopadana" Piacenza-Castelvetro-Cremona-Mantova-(Nogara-Monselice-Padova) che da Piacenza si sviluppa verso est, parallela alla linea trasversale convenzionale a Milano-Venezia, rispetto alla quale costituisce un itinerario alternativo soprattutto per i traffici merci;
- la linea Mortara-Vercelli/Alessandria, anch'essa un'utile alternativa di percorso;
- linee di minore importanza che collegano il Nodo di Milano a nord con Bergamo, Lecco, Sondrio.

All'interno della dotazione infrastrutturale le rete ad Alta Velocità ha sviluppato la connettività della Lombardia verso est (Torino) e sud (Bologna, Firenze e Roma).

In particolare, i mesi di Dicembre del 2008 e del 2009 hanno segnato momenti importanti per il trasporto ferroviario passeggeri sulle relazioni Milano-Roma e Milano-Torino, dovuti dell'apertura dei collegamenti ad alta velocità tra Milano-Bologna prima e Bologna-Firenze e Milano-Torino dopo.

---

<sup>41</sup> Fonte RFI (2012).



Il completamento della nuova direttrice ferroviaria Milano-Roma ha generato sensibili riduzioni dei tempi di percorrenza tra le due città, che sono scesi dalle iniziali 4 ore e 30 minuti, a 3 ore e 30 e fino alle attuali 3 ore circa (il tempo di viaggio dipende anche dal tipo di servizio, cioè se con fermate intermedie o no-stop). Sulla relazione Milano-Torino i tempi di percorrenza si sono ridotti a circa un'ora in funzione della stazione di partenza.

Ad oggi, i servizi di trasporto ad Alta Velocità sono gestiti dall'*incumbent* Trenitalia e dal nuovo operatore NTV con le frequenze riassunte nella Tabella 11<sup>42</sup>.

Tabella 11: Servizi Alta Velocità ferroviaria da/per Milano

Linea Alta Velocità	Operatore	Frequenze giornaliere	Servizi no-stop
Milano-Roma	Trenitalia	35	14
	NTV	13	3
Roma-Milano	Trenitalia	36	14
	NTV	13	3
Milano-Torino	Trenitalia	11	11
	NTV	7	7
Torino-Milano	Trenitalia	11	11
	NTV	7	7

Fonte: Elaborazioni TRT da orari Trenitalia e NTV<sup>43</sup>.

Il modo ferroviario ad Alta Velocità ha progressivamente e rapidamente sviluppato la propria attrattività offrendo servizi sempre più veloci e che sono stimati essere ancora migliorabili nei prossimi anni, grazie a tempi di percorrenza anche inferiori a 2 ore e 30 minuti<sup>44</sup>.

Parallelamente la competizione tra i due operatori si è spostata verso le tariffe applicate. Il vecchio sistema basato su tariffe chilometriche è stato quasi immediatamente abbandonato e sostituito con metodologie di calcolo più complesse (oltre che più simili a quelle del trasporto aereo), nel quale un algoritmo calibrato secondo la strategia commerciale dell'impresa di trasporto, aggiorna continuamente i prezzi dei posti disponibili (ad esempio sulla base di parametri come: il giorno e l'ora di viaggio, il numero di posti residui, il tempo di anticipo dell'acquisto rispetto al giorno di partenza, etc.).

Le strutture tariffarie sono oggi più articolate e con la pressione generata su Trenitalia dall'ingresso nel mercato di NTV, le tariffe medie si sono ridotte in modo significativo come evidenziato nella

<sup>42</sup> Frequenze determinate secondo l'orario del giorno 7 Novembre.

<sup>43</sup> NTV opera il servizio tra Torino e Milano dal 9 Dicembre 2012. Sulla relazione Milano-Roma le stazioni di estremità sono Porta Garibaldi e Ostiense, mentre per la linea Milano-Torino le stazioni sono Porta Garibaldi e Porta Susa.

<sup>44</sup> Si vedano gli articoli: "Ecco il treno da 400 all'ora: Roma-Milano in 2 ore e 20 minuti" (La Stampa, 18 Settembre 2012, pagina 25) e "Da Milano a Roma in due ore e venti, La disputa su Italo" (Il Corriere della Sera, 19 Settembre 2012, pagina 27).



successiva Tabella 12, che confronta i prezzi dei biglietti tra Milano e Roma nel mese di settembre, ad un anno di distanza (2011 e 2012).

Tabella 12: Prezzo medio del biglietto Milano-Roma con l'Alta Velocità

Tariffa	Business			Standard		
	Trenitalia		NTV	Trenitalia		NTV
	Sett. 2011	Sett. 2012		Sett. 2011	Sett. 2012	
Base	116	116	95	95	86	88
Economy	84-108	86	88	51-86	45-59	61
Low Cost	-	49-59	55	-	9-39	35-45

Fonte: L'Espresso (2012).

Infine, se NTV rispetterà i piani di sviluppo annunciati per il 2013<sup>45</sup>, l'accessibilità della Lombardia sarà ulteriormente ampliata dall'introduzione dei collegamenti Milano-Ancona. Da Giugno NTV ha in programma di effettuare tre coppie di treni con un servizio di tipo misto, cioè sulla rete Alta Velocità tra Milano e Bologna e sulla linea (tradizionale) adriatica fino ad Ancona. Secondo le stime iniziali, i tempi di percorrenza si ridurranno dalle attuali 4 ore a 3.

<sup>45</sup> Si veda Il Sole 24 Ore (13 Dicembre 2012).



## 5 Il sistema aeroportuale lombardo e la concorrenza dell'Alta Velocità ferroviaria sulla relazione Milano-Roma

Nei paragrafi 2 e 3, il sistema aeroportuale lombardo è stato analizzato sotto una prospettiva monomodale, considerando cioè i soli servizi aerei e la competizione che le compagnie aeree hanno innescato verso scali di sistemi aeroportuali di paesi diversi. Alla luce però della descrizione dei servizi di Alta Velocità ferroviaria accennati nella precedente sezione 4, si ritiene utile approfondire brevemente anche le interazioni tra i due settori, con riferimento alla tratta Milano-Roma.

Nel caso specifico, il sistema aeroportuale lombardo ed in particolare l'aeroporto di Linate deve fronteggiare la crescita del servizio ferroviario, che negli ultimi anni è diventato il *competitor* del settore aereo, lungo una delle relazioni più trafficate nello scenario italiano. Infatti, il numero di passeggeri tra Linate e Fiumicino, nel periodo 2003-2008, ha oscillato stabilmente attorno ad un valore di 2,5 milioni di passeggeri all'anno (si veda la Figura 24).

Con riferimento alla valutazione comparativa dei servizi offerti dai due modi è utile mettere in evidenza che i servizi di trasporto aereo posso essere ad oggi considerati sostituibili con il trasporto ferroviario se<sup>46</sup>:

1. la differenza del tempo complessivo di viaggio risulta essere inferiore ad un'ora;
2. la frequenza dei collegamenti giornalieri è comparabile, in particolar modo nella fascia finale ed iniziale della giornata, in modo da permettere trasferimenti in giornata di andata e ritorno;
3. la politica tariffaria di un mezzo di trasporto è in grado di influenzare quella dell'altro modo.

La letteratura del settore indica inoltre che i modi in concorrenza sono da ritenersi perfettamente sostituibili per distanze inferiori a 400 km, mentre per relazioni nel *range* 400-600 km la sostituibilità esiste ancora, ma è meno evidente.

Nella scelta tra i due servizi risultano quindi determinanti le variabili sopra elencate, oltre che la posizione iniziale del viaggio rispetto al nodo di trasporto più vicino. La tabella successiva riassume i tempi complessivi di viaggio stimati per uno spostamento Milano-Roma dall'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato (AGCM di seguito).

---

<sup>46</sup> Si veda AGCM (2012).

Tabella 13: Stima dei tempi di viaggio Milano-Roma in treno ed in aereo

Modo	Dettaglio	Tempo di viaggio [minuti]
Aereo	Roma centro – Fiumicino aeroporto	40-55
	Check-in/imbarco	20-30
	Volo	70
	Arrivo/Sbarco	15
	Linate aeroporto – Milano centro	15-20
	<b>Totale</b>	<b>2h40min-3h10min</b>
Treno	Roma centro – Stazione Termini	15-25
	Treno	180
	Milano Centrale – Milano Centro	15-20
	<b>Totale</b>	<b>3h30min-3ore45min</b>

Fonte: AGCM (2012).

Dalla Tabella 13 si nota che il tempo complessivo di viaggio risulta essere a vantaggio dell'aereo, con differenze che variano tra 50 e 35 minuti a seconda del tempo di trasferimento necessario per spostarsi dal punto di origine al nodo di trasporto.

All'interno del sistema aeroportuale lombardo i collegamenti tra Milano e Roma sono concentrati per la quasi totalità nello scalo di Linate, dove CAI-Alitalia effettua 30 coppie di voli con frequenze variabili nella giornata che vanno dal massimo di una ogni 15 minuti, in periodo di punta, ad un minimo di 1 ora, nella fase di morbida.

Altri collegamenti sono effettuati da Malpensa sia da Alitalia (3 coppie) che da EasyJet (4/5 coppie). Nello scalo varesino i passeggeri registrati su questa rotta hanno raggiunto un massimo pari a 740 mila unità nel 2008, cui è susseguita una significativa riduzione di 200 mila passeggeri principalmente a causa dello spostamento delle operazioni di Alitalia a favore di Fiumicino. Nel triennio 2009-2011 i valori si sono attestati ad un livello di equilibrio di circa 670 mila passeggeri.

Infine Ryanair gestisce 3 coppie giornaliere sulla rotta Bergamo-Ciampino con dati che evidenziano una presenza di oltre 300 mila passeggeri all'anno.

Come anticipato nella Tabella 11, la pressione competitiva sviluppata dal modo ferroviario è notevolmente aumentata nel tempo ed attualmente è garantita da 35/36 coppie di collegamenti giornalieri di Trenitalia (di cui 14 con un tempo di viaggio uguale od inferiore alle tre ore) contro le 13 di NTV (tre dei quali no-stop).

Al contrario, le frequenze giornaliere operate da CAI-Alitalia si sono ridotte, passando da 65-75 dell'inizio 2009 (*post* concentrazione con AirOne) alle attuali 60. Ciò ha consentito un aumento del *load factor* e conseguentemente dei ricavi per posto-km.

Tale strategia sembra sia stata possibile solamente grazie al particolare contingentamento dei voli nello scalo di Linate ed alla conseguente impossibilità da parte di altri vettori di inserirsi nello spazio lasciato libero da CAI-Alitalia. Gli *slot* precedentemente utilizzati sulla rotta Linate-Fiumicino sono stati spostati su altre relazioni, prevalentemente internazionali, permettendo ad altre compagnie dell'alleanza *SkyTeam* di aumentare l'offerta dei voli *feder* (si veda il paragrafo 3).



La Tabella 14 mette chiaramente in evidenza che (in un giorno tipo) l'offerta totale del servizio di trasporto aereo è pari a circa il 18% e che rispetto al totale, la maggior parte dei posti disponibili è venduta da CAI-Alitalia.

Tabella 14: Disponibilità dei posti per giorno tra Milano e Roma per modo<sup>47</sup>

Modo	Operatore	Relazione	Relazioni	Posti per viaggio	Totale posti
Aereo	Alitalia	Linate-Fiumicino	30+30	126/150	8.280
	Alitalia	Malpensa-Fiumicino	3+3	126/150	848
	EasyJet	Malpensa-Fiumicino	4+4	156/174	1.266
	Ryanair	Orio al Serio-Ciampino	3+3	189	1.134
<b>Totale posti per modo aereo</b>					<b>11.528</b>
Treno	Trenitalia	Milano Centrale-Roma Termini	35+36	574	40.754
	NTV	Milano P. Garibaldi-Roma Tiburtina	13+13	451	11.726
<b>Totale posti per modo ferroviario</b>					<b>52.480</b>

Fonte: Elaborazioni TRT.

Si conclude questa sezione mettendo in evidenza che, alla luce della situazione in essere, la posizione di CAI-Alitalia sulla rotta Linate-Fiumicino è stata oggetto di investigazione da parte della AGCM.

A valle dell'indagine l'autorità competente ha riscontrato una posizione di monopolio da parte di CAI-Alitalia per i collegamenti aerei tra le due città, dopo la concentrazione con AirOne, e per effetto della Delibera del 11 Aprile 2012, l'AGCM ha imposto alla compagnia italiana la cessione di 8 *slot*, al fine di consentire ad un altro operatore di poter effettuare due voli andata/ritorno al mattino ed alla sera. La gara ha visto l'assegnazione della capacità liberata alla compagnia inglese *low cost* EasyJet<sup>48</sup>.

Le motivazioni che hanno portato alla delibera sono riconducibili a fattori di diversa natura. In primo luogo, la non sostituibilità di Linate e Malpensa, poiché Malpensa non può essere considerato come un *city airport* in grado di attrarre passeggeri *time sensitive*, soprattutto per le rotte nazionali di corto/medio raggio, caratterizzate dalla possibilità di un viaggio di andata e ritorno in giornata. La sostituibilità dei due aeroporti è emersa maggiormente per il segmento della domanda *price sensitive*, essendo Malpensa da tempo orientata a collegamenti *point-to-point* e per effetto dei miglioramenti nel collegamento ferroviario Malpensa Express.

In secondo luogo, dopo la concentrazione tra Alitalia ed AirOne il nuovo vettore ha raggiunto una quota pari a circa il 70% degli *slot* disponibili presso Linate, mentre le altre compagnie titolari di diritti di atterraggio/decollo hanno quote che non superano il 5-6% del totale. Con riferimento alla particolare situazione di contingentamento a Linate, un vettore detentore di *slot*, che volesse operare

<sup>47</sup> Posti disponibili sono stati determinati da orario degli operatori per il giorno 7 novembre. I posti disponibili per viaggi in aereo con Alitalia ed EasyJet sono stati calcolati come da suddivisione tra aeromobili tipo A319 e A320. I posti sui voli Ryanair sono come da configurazione della mono flotta B737-800.

<sup>48</sup> Il Consiglio di Stato ha accolto la richiesta di CAI-Alitalia ed ha sospeso l'esecutività della sentenza dal TAR del Lazio, che aveva respinto il ricorso di Alitalia contro la decisione della AGCM (si veda Il Sole 24 Ore del 20 Novembre 2012, pagina 46).



sulla rotta Linate-Fiumicino in concorrenza con CAI-Alitalia, dovrebbe “girare” i propri diritti dalle relazioni in essere, cambiano significativamente il piano industriale in corso.

In terzo luogo, nonostante la diversione di passeggeri dall’aereo al trasporto ferroviario ad Alta Velocità la posizione di monopolio appare ancora rilevante, poiché nelle due fasce orarie a maggiore domanda (e più remunerative) esso risulta meno evidente, in quanto in esse si concentrano i passeggeri con viaggio di andata e ritorno nella stessa giornata. Il treno gode di un grado di sostituibilità ancora contenuto e non ancora in grado di influenzare la posizione acquisita da CAI-Alitalia.

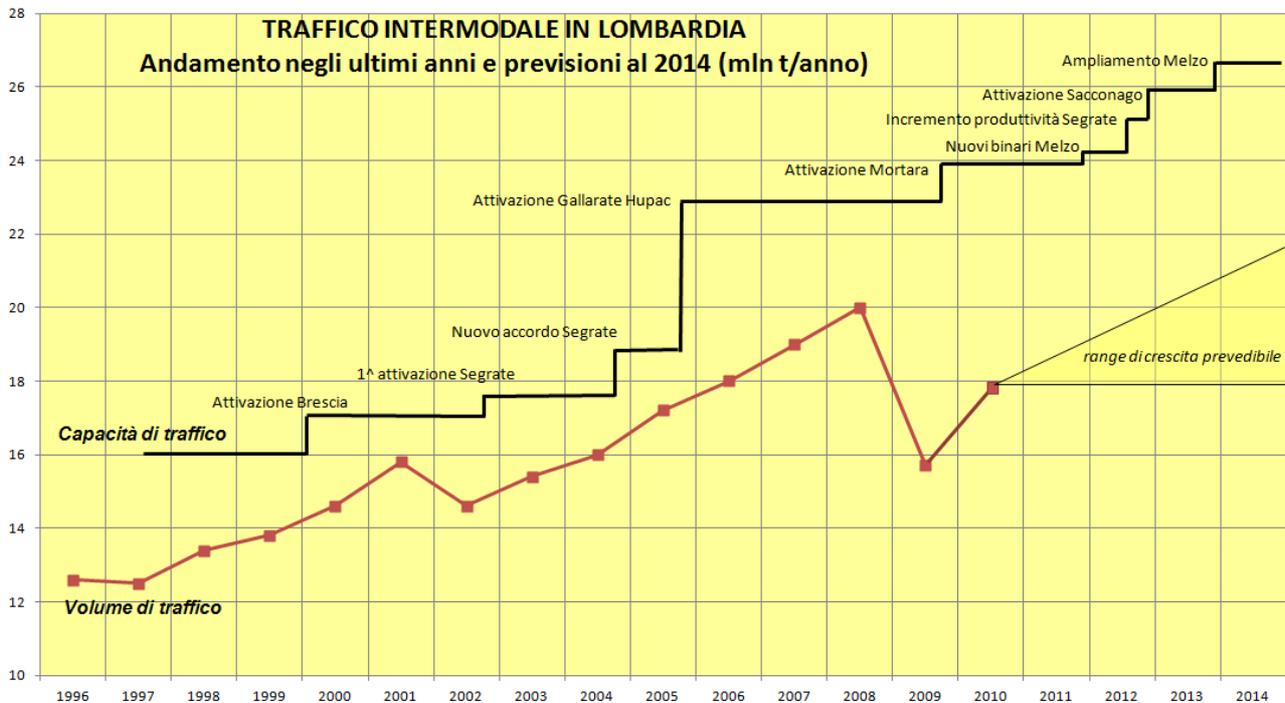
Nonostante le battaglie innescate nel corso degli ultimi mesi sui prezzi dei biglietti, anche tra operatori ferroviari, la concorrenza costituita dal treno sembra non essere ancora idonea a influenzare in modo significativo i comportamenti dell’unico operatore aereo tra Linate e Fiumicino.

## 6 Il trasporto intermodale in Lombardia

Il volume delle merci trasportate in Lombardia ammonta a circa 400 milioni di tonnellate annue, suddivise pressoché equamente tra il traffico interno e quello proveniente o diretto da/per altre regioni o Stati esteri.

Circa il 90% delle merci è trasportato su gomma. Attualmente, delle circa 24 milioni di tonnellate/anno movimentate su ferro in Lombardia, oltre 2/3 sono costituite da trasporto intermodale, mentre la quota rimanente dal traffico tradizionale. La capacità di assorbimento dei terminal (stimata dalla Regione) è di 24 milioni di tonnellate/anno (si veda la Figura 4).

Figura 4: Andamento traffico trasporto intermodale in Lombardia



Fonte: Tavolo Merci Regione Lombardia (2012).

Rispetto al trasporto intermodale, i punti di forza della Lombardia possono essere ricondotti a:

- posizione strategica all'intersezione di importanti direttrici europee;
- presenza di origini e destinazioni rilevanti in relazione al mercato interno ed internazionale.

Dall'altro lato, gli aspetti di maggior criticità sono costituiti da:

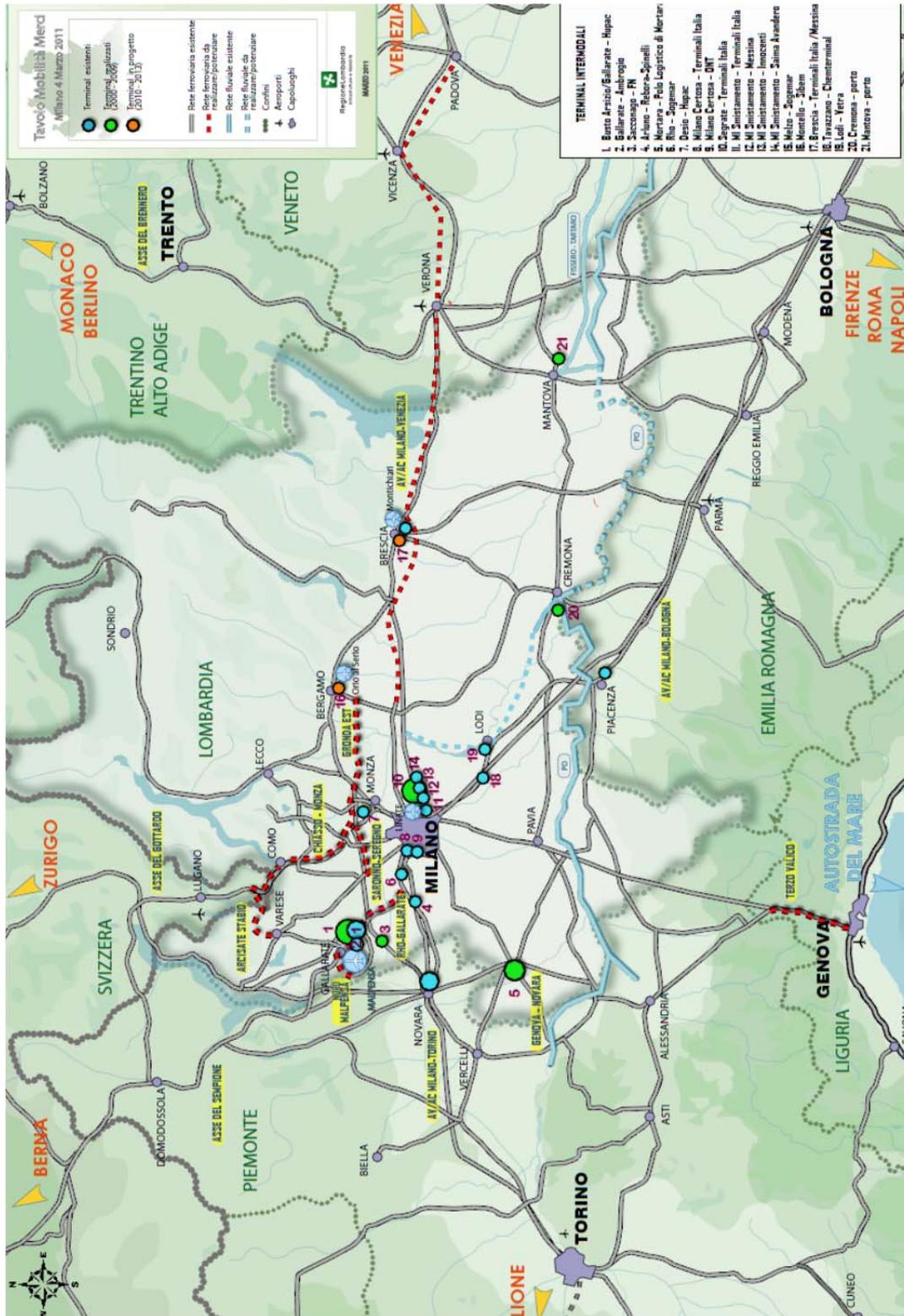
- dotazione infrastrutturale (stradale e ferroviaria) inadeguata rispetto ad altre aree europee, che di fatto costituiscono i maggiori competitor; forte componente di traffici di attraversamento;
- squilibrio nella ripartizione modale, con l'assoluta prevalenza del trasporto stradale.



In questi anni, la scelta della Regione è stata quella di favorire la realizzazione (o l'ampliamento) di più impianti di dimensioni ridotte, sulla base delle disponibilità dei territori, piuttosto che grandi interporti. Gli ampliamenti nel periodo dal 2000 ad oggi hanno riguardato Segrate, passato da 0 t/anno a oltre 2 milioni e Busto/Gallarate, passato da circa 3 milioni t/anno a 6 milioni di t/anno; tra i nuovi impianti si segnala Mortara, con una capacità operativa di circa ai 2 milioni di t/anno, Sacconago, con una capacità operativa di 1 milione di t/anno.

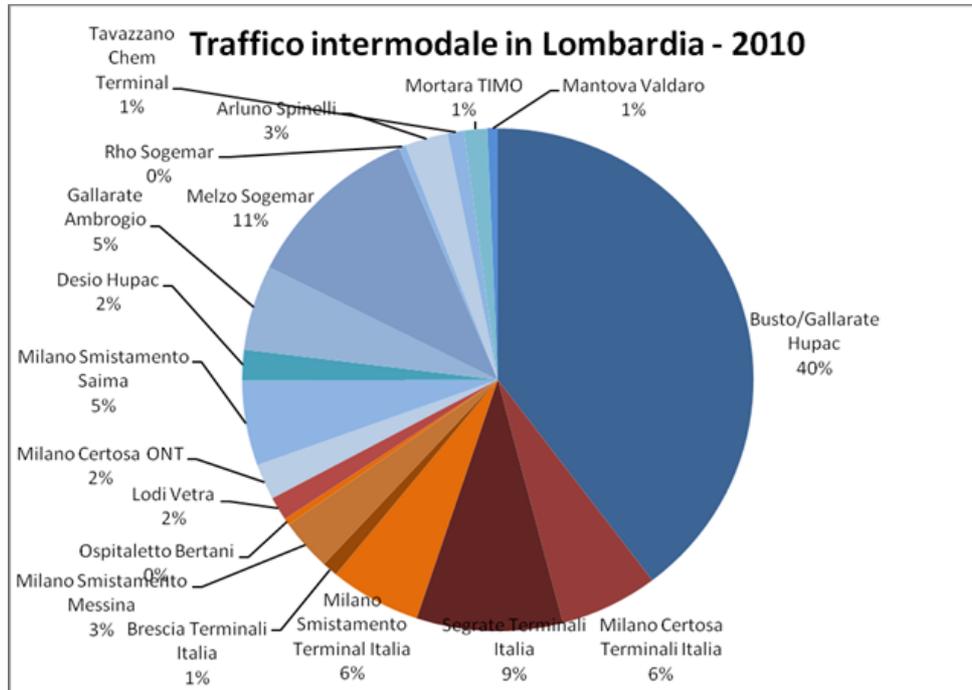
Fuori dai confini regionali, ma inclusi nella cosiddetta "Regione Logistica Milanese" (prevalentemente nella corona sud-occidentale che comprende le province di Piacenza, Alessandria e Novara), sono presenti un'altra decina di terminal intermodali. La carenza di una politica sovralocale sulla logistica e l'intermodalità e la mancanza di un coordinamento tra scelte insediative e programmazione delle infrastrutture hanno determinato una sostanziale indifferenza localizzativa delle piattaforme logistiche sul territorio, basata sul minor valore immobiliare delle aree più esterne e su migliori condizioni di mobilità.

Figura 5: Terminal intermodali in Lombardia



Fonte: Tavolo Merci Regione Lombardia (2012).

Figura 6: Traffico intermodale in Lombardia



Fonte: Tavolo Merci Regione Lombardia (2012).

Le principali relazioni sviluppate sono con la Germania (circa 180 coppie di treni/settimana), seguita dal Belgio (circa 100), dall'Olanda (circa 50) e dalla Francia (circa 20) e si attestano nei principali terminal e interporti della Regione Logistica Milanese (es. Busto Arsizio/Gallarate, Novara, ecc.), vocati più al traffico internazionale, anche con i porti del nord Europa, piuttosto che ai collegamenti nazionali.

## 6.1 Trasporto intermodale: prospettive e criticità

Il trasporto intermodale si concentra su poche relazioni: indicativamente, il 15% delle relazioni copre circa il 90% del volume. Le condizioni operative dei terminal intermodali sono spesso influenzate da fattori "esterni" al terminal; tali fattori esterni sono sia di tipo infrastrutturale (disponibilità di binari adeguati in appoggio all'impianto raccordato), sia di tipo gestionale (manovra ferroviaria). Esistono ampi margini di ottimizzazione dei fattori esterni, che consentirebbero uno sfruttamento migliore della capacità operativa dei terminal. In questo senso risulta fondamentale un aumento della sensibilità del gestore di rete nei confronti delle esigenze di traffico espresse dai gestori di terminal, nonché la sua condivisione circa le operazioni di ottimizzazione possibili.

In termini generali, gli aspetti che frenano lo sviluppo del trasporto intermodale sono costituiti da:

- separazione fra infrastruttura ed esercizio: attuazione insufficiente;
- processo di armonizzazione: troppo lungo, elevate barriere all'ingresso;
- priorità del traffico passeggeri rispetto al traffico merci;
- capacità terminalistiche spesso insufficienti;



- infrastrutture inadeguate: linee di accesso alle gallerie di base, stato delle linee e loro profili, lunghezze dei binari di precedenza.

Dall'altro lato, esistono dei fattori a favore del trasporto intermodale, che possono essere così sintetizzati:

- politica dei trasporti europea: evoluzione della ripartizione modale a favore del trasporto ferroviario e intermodale;
- infrastrutture ferroviarie moderne: tunnel della Manica, gallerie di base nell'arco alpino;
- liberalizzazione ferroviaria in Europa: libera scelta dei *partner*, con vantaggi in termini di maggior concorrenzialità;
- armonizzazione tecnica: locomotive, vagoni, sistemi di sicurezza;
- impianti di trasbordo strada/ferro moderni: sviluppo e sperimentazione di numerose tecniche di trasferimento modale in grado di innalzare il livello di efficienza nei terminal.

In termini più concreti, le principali criticità, che, se risolte, potrebbero migliorare l'efficienza del sistema, possono essere ricondotte a:

- manovra primaria affidata a RFI o a suoi fornitori, con elevato incremento dei costi e inefficienze di servizio, poiché non strettamente interconnessa con la manovra secondaria. Soluzione possibile: un unico soggetto coinvolto nelle due manovre a seguito di una revisione dei regolamenti attuali;
- gli interventi migliorativi o di manutenzione straordinaria sull'infrastruttura ferroviaria, ancorché finanziati da privati, sono soggetti a iter autorizzativi eccessivamente dilatati nel tempo;
- il contratto di raccordo imposto da RFI è molto oneroso e comporta impegni notevoli in termini sia operativi che di responsabilità.

## 6.2 Il futuro dell'intermodalità in Lombardia

Nei prossimi quindici anni il traffico intermodale in Lombardia è destinato a notevoli incrementi. Entro il 2020 saranno ultimati i lavori dei tunnel svizzeri del Gottardo e del Monte Ceneri. La Confederazione Svizzera ha già definito una notevole limitazione dei transiti stradali con trasferimento al trasporto su rotaia. Le previsioni sono che nei prossimi quindici anni 1 milione di trasporti siano dirottati sul combinato.

La Lombardia non dispone di una rete infrastrutturale di nodi in grado di poter rispondere con efficacia a queste esigenze, da qui la necessità di valutare, oltre ad interventi di ottimizzazione delle prestazioni dei terminal esistenti, possibili future realizzazioni che possano assorbire i rilevanti flussi di traffico, con particolare focalizzazione sull'area ad est di Milano, caratterizzata attualmente da un minore livello di offerta.



## 7 Conclusioni

L'analisi del sistema aeroportuale lombardo ha messo in evidenza che i quattro scali attualmente operativi hanno assunto secondo ruoli ben distinti all'interno del quadro complessivo. Dei quattro aeroporti, lo scalo di Brescia Montichiari riveste un ruolo marginale per la situazione in cui non sono presenti voli passeggeri da due anni circa e il trasporto *cargo* è basato su alcune relazioni internazionali e sulle operazioni di trasporto di Poste Italiane. Ad esso si affianca l'aeroporto di Verona Villafranca, geograficamente al di fuori del sistema lombardo, ma integrato con lo scalo Bresciano dal punto di vista societario.

Gli altri tre aeroporti hanno ruoli certamente di rilievo nel settore delle infrastrutture aeronautiche italiane. Con riferimento al trasporto passeggeri Malpensa, Linate e Orio al Serio sono per ordine d'importanza secondi solamente allo scalo di Fiumicino; per il trasporto *cargo* invece Malpensa domina in modo rilevante le statistiche delle merci avio trasportare.

Nel settore del trasporto passeggeri, i tre aeroporti hanno sviluppato caratteristiche sostanzialmente diverse e che sovrappongono i segmenti di mercato presidiati, solo in modo marginale.

Se il ruolo di Orio al Serio risulta essere ben definito da tempo come base stabile della compagnia *low cost* Ryanair, per gli altri due scali è sorto un progressivo dualismo condizionato dalle regolamentazioni imposte per sostenere uno "sviluppo imposto" di Malpensa che avrebbe dovuto beneficiare del traffico trasferito da Linate.

In realtà lo scenario è evoluto in modo inatteso rispetto alle aspettative messe in campo più di dieci anni fa, poiché la pianificazione si è in qualche modo scontrata con la dinamica del mercato del trasporto aereo.

Le motivazioni principali della crescita mancata di Malpensa possono essere ricondotte alle motivazioni seguenti:

- il rigido contingentamento dei movimenti permessi a Linate ed introdotto dai decreti Bersani che hanno imposto una ripartizione dei traffici nazionali ed europei tra Malpensa e Linate, che non è stata però mantenuta nel tempo;
- la possibilità di altri vettori comunitari di effettuare voli *feeder* verso i rispettivi *hub* direttamente da Linate e la conseguente perdita per Malpensa dei passeggeri dirottati;
- preferenza di alcune categorie di passeggeri per l'aeroporto di Linate, più comodo e vicino alla città;
- la mancata revisione della normativa degli accordi bilaterali, o revisione degli accordi stessi, poiché in molti casi vincoli di capacità e frequenza, o la non inclusione di Malpensa tra gli aeroporti collegabili da vettori esteri su rotte Extra-UE hanno posto limiti ulteriori alle prospettive di sviluppo;
- le perduranti difficoltà gestionali di Alitalia, influenzate dalle incertezze della proprietà pubblica, dal fallimento dell'alleanza con KLM, dalla endemica scarsità di risorse finanziarie peggiorate dai maggiori costi indotti dallo spostamento delle operazioni a Malpensa.

Nel 2001 il traffico massimo operabile nel sistema degli aeroporti di Linate, Malpensa e Bergamo fu fissato con un tetto massimo di 120 movimenti all'ora, dei quali 70 assegnati a Malpensa, 18 a

Linate ed i rimanenti 32 a Bergamo, sebbene questi ultimi possano essere considerati praticamente equivalenti, dal momento che entrambi dispongono di una pista.

Con i vincoli imposti si evidenzia che la pianificazione ha prodotto da un lato un eccesso di domanda a Linate, dove quasi tutti gli *slot* ammessi sono occupati e ci sono compagnie che vorrebbero aprire nuovi collegamenti, mentre dall'altro si registra un eccesso di offerta poiché la capacità di Malpensa è utilizzata circa per metà, mentre a Orio al Serio la percentuale è ancora inferiore (si veda la Tabella 15).

Tabella 15: Utilizzo della capacità rispetto ai movimenti effettivi

Aeroporto	Movimenti 2012			Limite movimenti	Quota utilizzo
	Totale	Per giorno	Per ora <sup>49</sup>		
Linate	96.186	264	16,5	18	91,7%
Malpensa	170.747	468	29,2	70	41,8%
Bergamo	72.426	198	12,4	32	38,8%

Fonte: Elaborazioni TRT da dati ASSAEROPORTI (2013).

Dal punto di vista teorico non esistono ragioni di tipo economico per limitare la capacità di un aeroporto da 32 movimenti orari ad un limite inferiore. La motivazione effettiva, nel caso di Linate e Malpensa fu quella di favorire lo spostamento di Alitalia a Malpensa ed in tal modo lo sviluppo dell'aeroporto come *hub*.

Malpensa ha però scontato gli errori industriali di Alitalia, che nel 2008 ha scelto di abbandonare lo scalo varesino come base *hub* e di ritornare a concentrarsi esclusivamente a Fiumicino. I piani aziendali che si sono succeduti hanno progressivamente ridimensionato l'ex compagnia di bandiera ad un vettore praticamente regionale, con collegamenti a lungo raggio ridotti a poche destinazioni<sup>50</sup>. In questo scenario, Alitalia sarà destinata ad alimentare le rotte a lungo raggio di Air France, *partner* internazionale che controlla un quarto del capitale azionario. Ulteriori sviluppi all'interno dell'azienda potrebbero nascere a partire dal 12 Gennaio 2013, quando i soci italiani potranno scambiare le quote tra loro, mentre da Ottobre la vendita sarà libera e verso chiunque<sup>51</sup>.

I benefici maggiori a sostegno dell'aeroporto di Malpensa sono giunti dalla scelta della seconda compagnia europea *low cost* di operare dal terminal T2 dell'aeroporto ormai in modo praticamente esclusivo, poiché EasyJet garantisce circa un terzo del traffico complessivo. Le prospettive di sviluppo di Malpensa dovrebbero quindi cercare altri interlocutori, come EasyJet e Cargolux per le merci e puntare ai collegamenti *point-to-point* per tutte la tipologie di destinazioni (nazionali, continentali ed intercontinentali).

<sup>49</sup> I movimenti per ora sono stati calcolati assumendo un orario di operatività dalle 6 alle 22.

<sup>50</sup> Tokyo, Osaka, Beijing, Abu Dhabi e Yerevan in Asia, Lagos e Accra in Africa, Caracas, Fortaleza, Rio de Janeiro, San Paolo e Buenos Aires in Sud America, Toronto, Boston New York JFK e Miami in Nord America ([www.alitalia.it](http://www.alitalia.it)).

<sup>51</sup> Tra le opzioni possibili per le vendite della compagnia l'A.D. di Alitalia ha citato anche Ethiad Airways (Il Messaggero, 12 Dicembre 2012), essendo da poco iniziata una *partnership* presso l'aeroporto di Fiumicino, giudicato strategico per lo sviluppo delle rotte in Europa. In questo caso, per autorizzare la vendita ad una compagnia Extra-UE sarebbe necessaria l'autorizzazione della Commissione Europea (Il Foglio, 13 Dicembre 2012).



Questo anche in prospettiva di una crescita dell'aeroporto come un *hub* multi vettore, cioè non dedicato esclusivamente ad una singola compagnia aerea (e per sua libera scelta), ma piuttosto a vettori diversi che potrebbero sfruttare l'aggiornamento degli accordi bilaterali ed conseguentemente la cosiddetta quinta libertà dell'aria. Anche in quest'ottica però restano alcune perplessità poiché recentemente Ethiad Airways e Jet Airways hanno deciso di riposizionare altrove i propri voli.

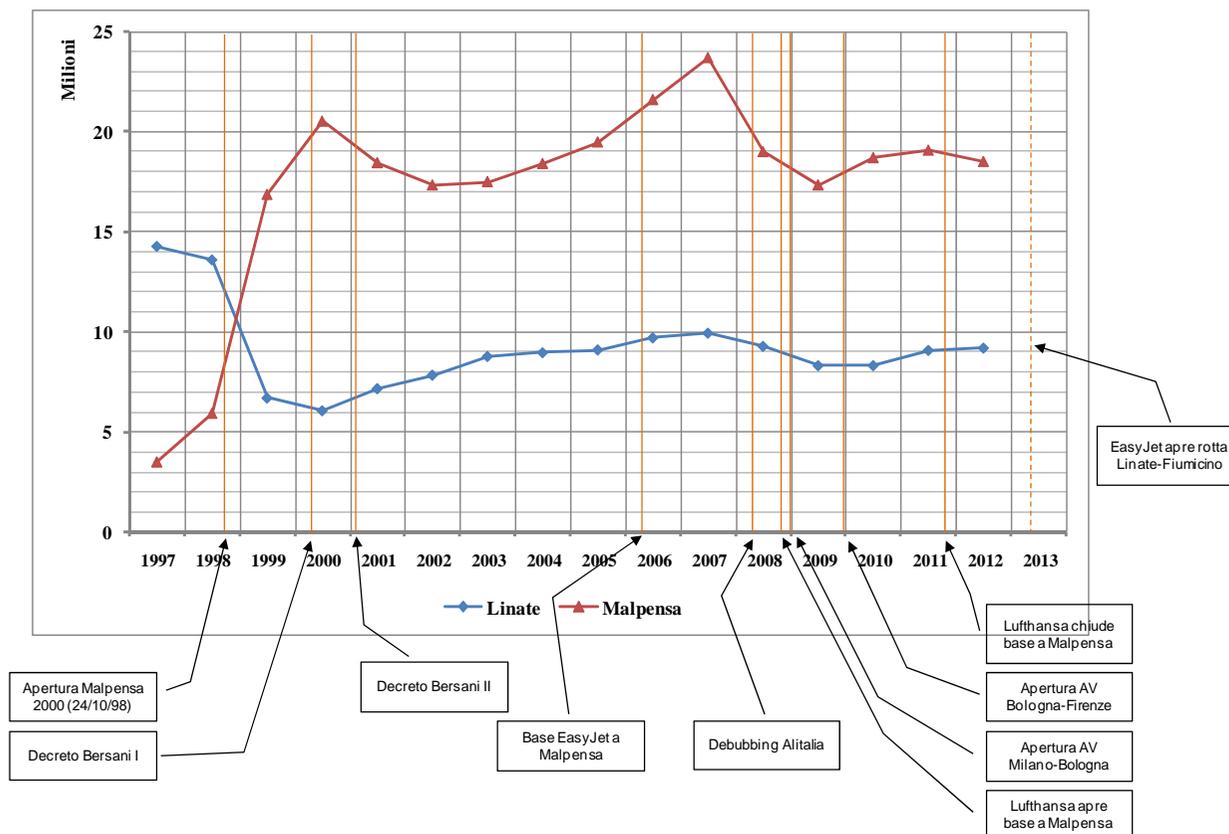
Il sistema aeroportuale lombardo è certamente in competizione con altri sistemi europei per il trasporto aereo, ma lo è anche internamente con i servizi ferroviari ad Alta Velocità tra Milano e Roma. Come emerso dall'indagine la quota di traffico sottratta al trasporto aereo negli ultimi anni non è certamente trascurabile (circa 1 milione di passeggeri) ed il livello di competizione risulta essere stato anche incrementato per effetto della concorrenza interna del settore ferroviario tra Trenitalia ed NTV.

La competizione tra operatori ha innescato una guerra di tariffe, della quale ha beneficiato principalmente il consumatore. Alitalia ha dovuto fronteggiare le politiche degli operatori ferroviari, che da parte loro hanno contenuto le tariffe, mentre Alitalia ha reagito con significative promozioni per arginare l'emorragia in atto. Tuttavia lo scenario non è ancora definito in ogni sua parte, poiché la concorrenza dovrebbe essere aperta anche internamente al settore aereo, dopo la sentenza dell'AGCM sulla posizione di monopolio goduta da Alitalia.



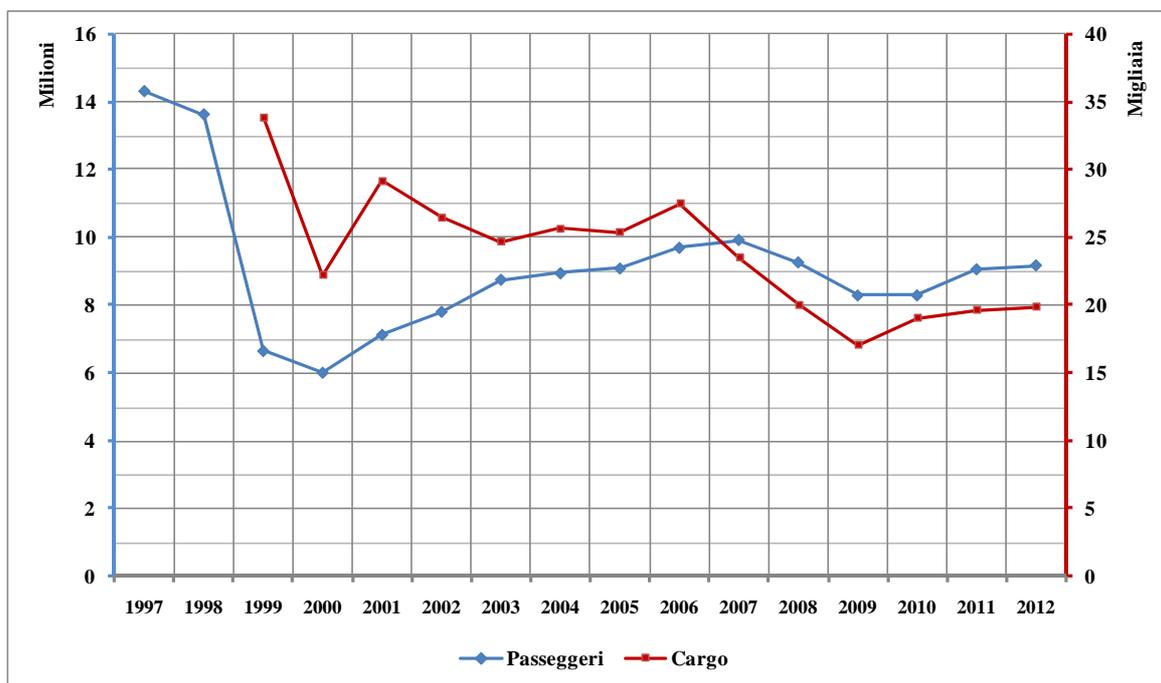
## 8 Allegati

Figura 7: Principali eventi e loro relazione con il traffico passeggeri di Linate e Malpensa



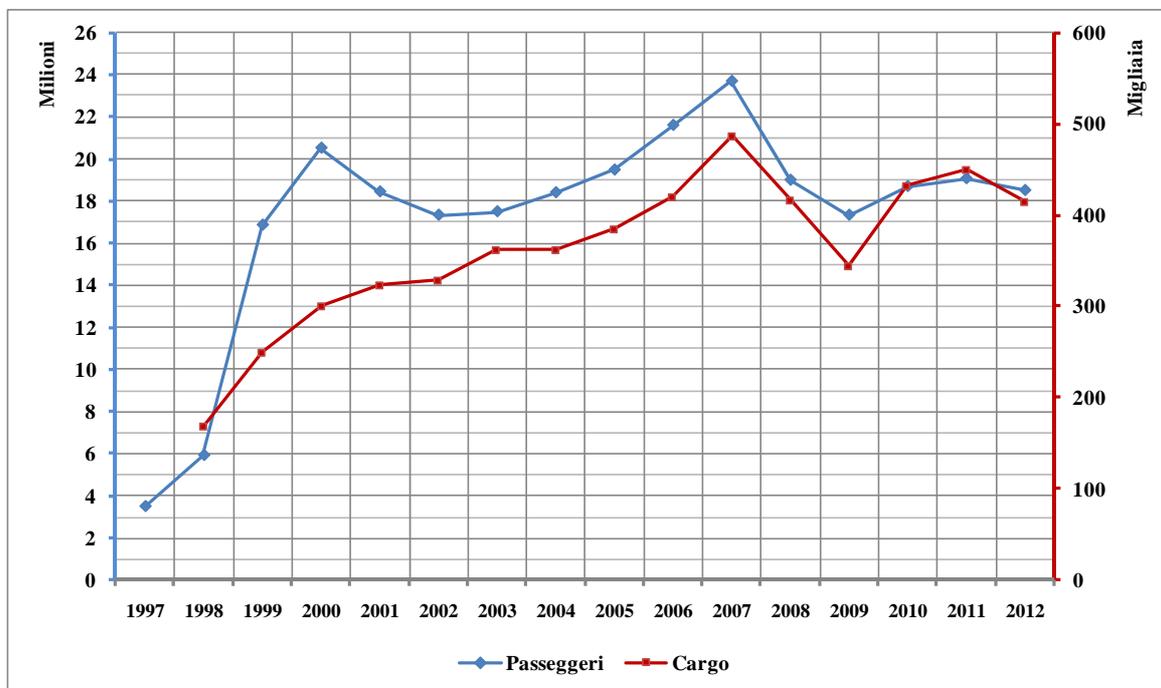
Fonte: Elaborazioni TRT da dati ASSAEROPORTI.

Figura 8: Aeroporto di Milano Linate – Traffico passeggeri e cargo



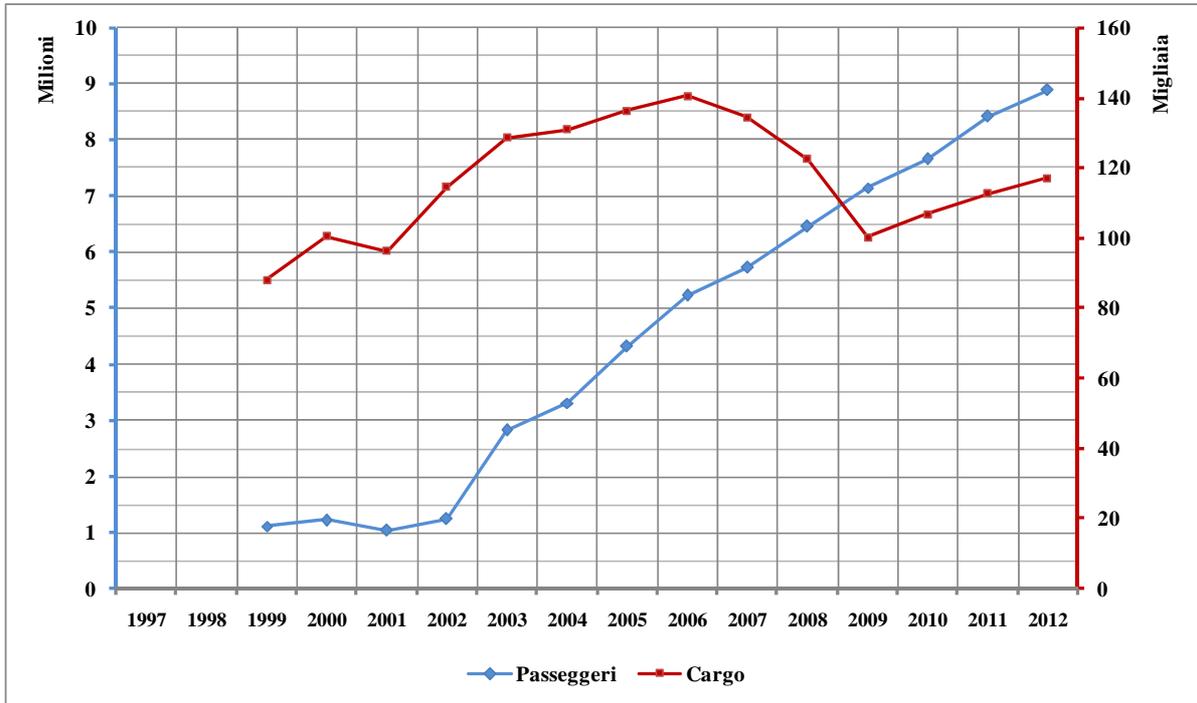
Fonte: ASSAEROPORTI.

Figura 9: Aeroporto di Malpensa – Traffico passeggeri e cargo



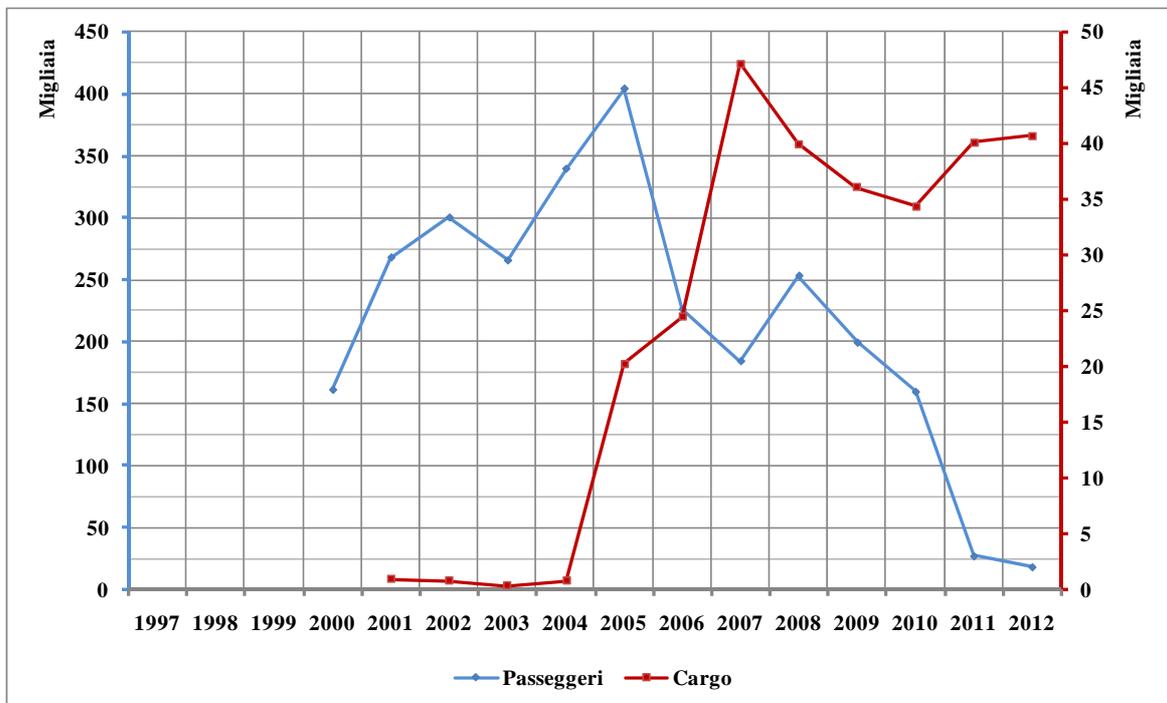
Fonte: ASSAEROPORTI.

Figura 10: Aeroporto di Bergamo Orio al Serio – Traffico passeggeri e cargo



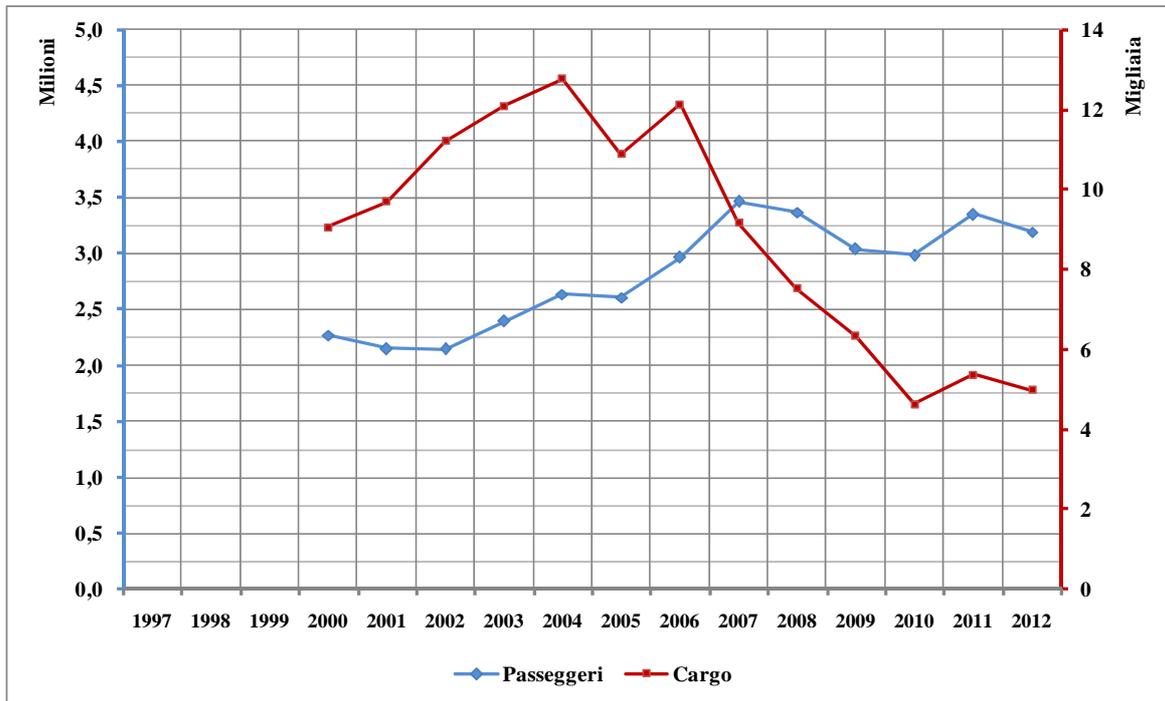
Fonte: ASSAEROPORTI.

Figura 11: Aeroporto di Brescia Montichiari – Traffico passeggeri e cargo



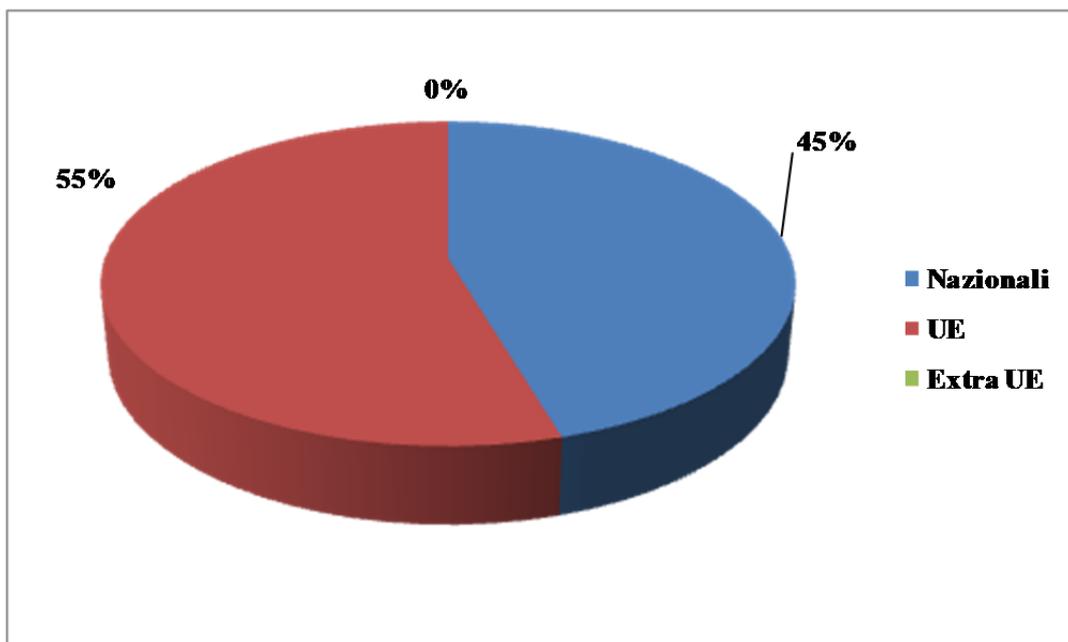
Fonte: ASSAEROPORTI.

Figura 12: Aeroporto di Verona Villafranca – Traffico passeggeri e cargo



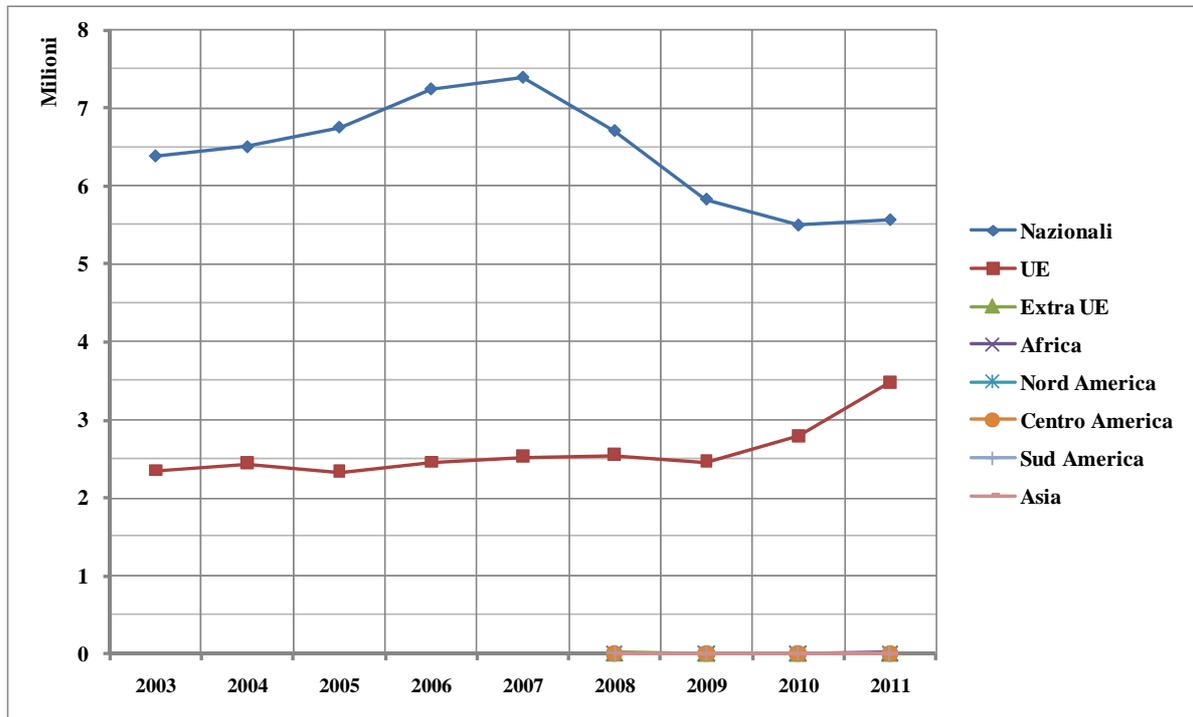
Fonte: ASSAEROPORTI.

Figura 13: Ripartizione collegamenti da Linate per macro-area di destinazione



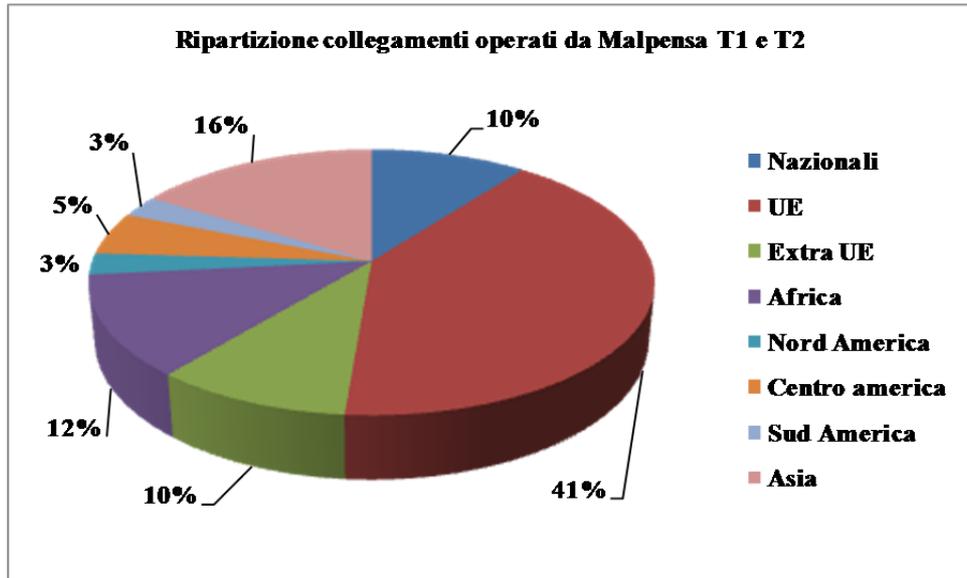
Fonte: Elaborazioni TRT da sito web SEA (Novembre 2012).

Figura 14: Traffico passeggeri a Linate per macro-area di destinazione



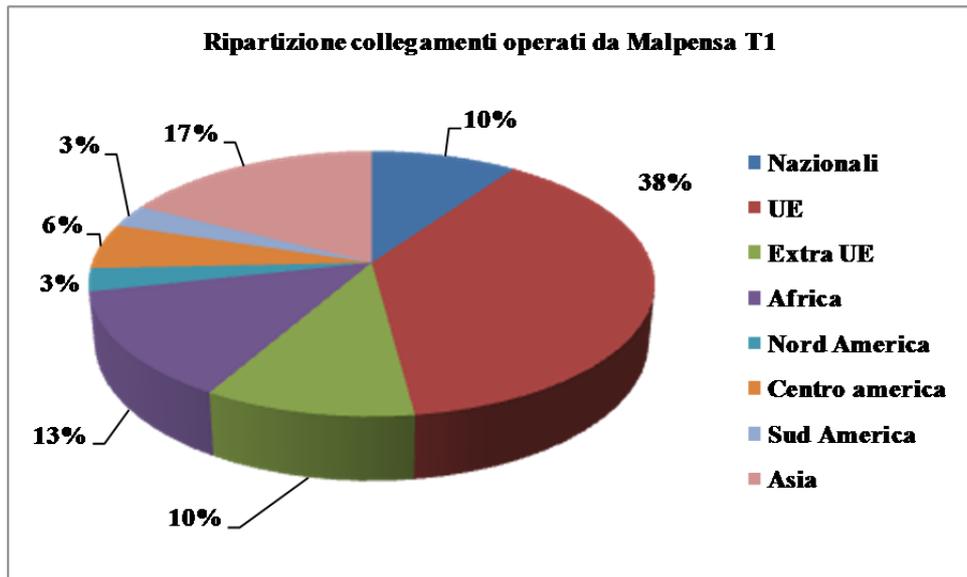
Fonte: ENAC e Eurostat database.

Figura 15: Ripartizione collegamenti da Malpensa per macro-area di destinazione



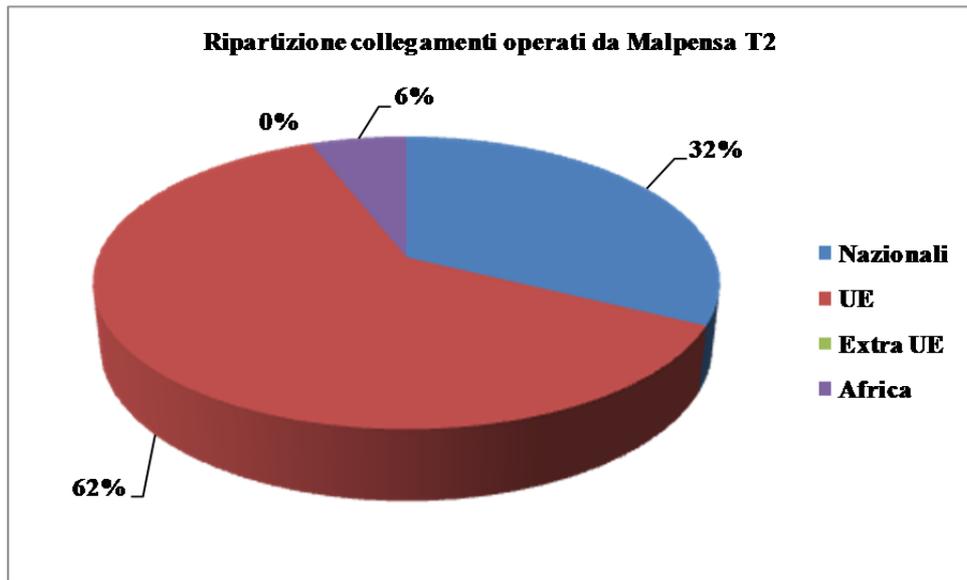
Fonte: Elaborazioni TRT da sito web SEA (Novembre 2012).

Figura 16: Ripartizione collegamenti da Malpensa per macro-area di destinazione dal T1



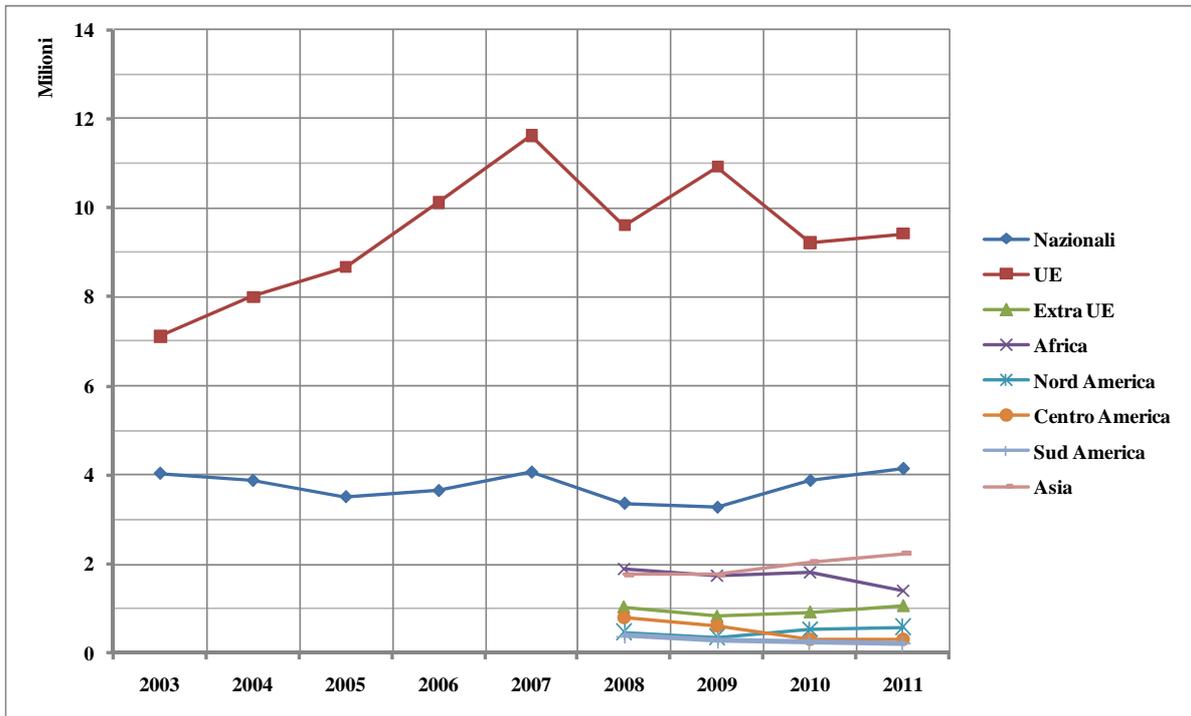
Fonte: Elaborazioni TRT da sito web SEA (Novembre 2012).

Figura 17: Ripartizione collegamenti da Malpensa per macro-area di destinazione dal T2



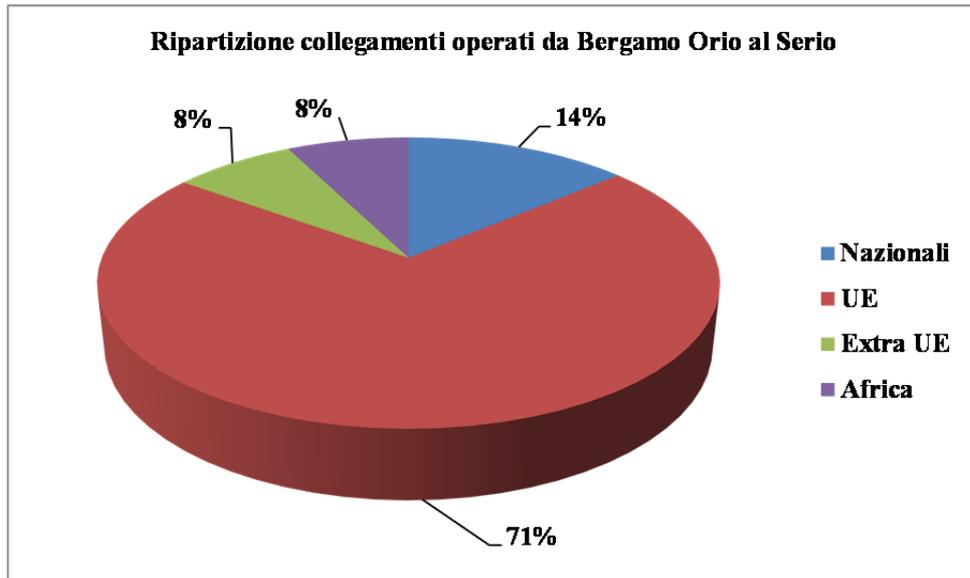
Fonte: Elaborazioni TRT da sito web SEA (Novembre 2012).

Figura 18: Traffico passeggeri per Malpensa per macro-area di destinazione



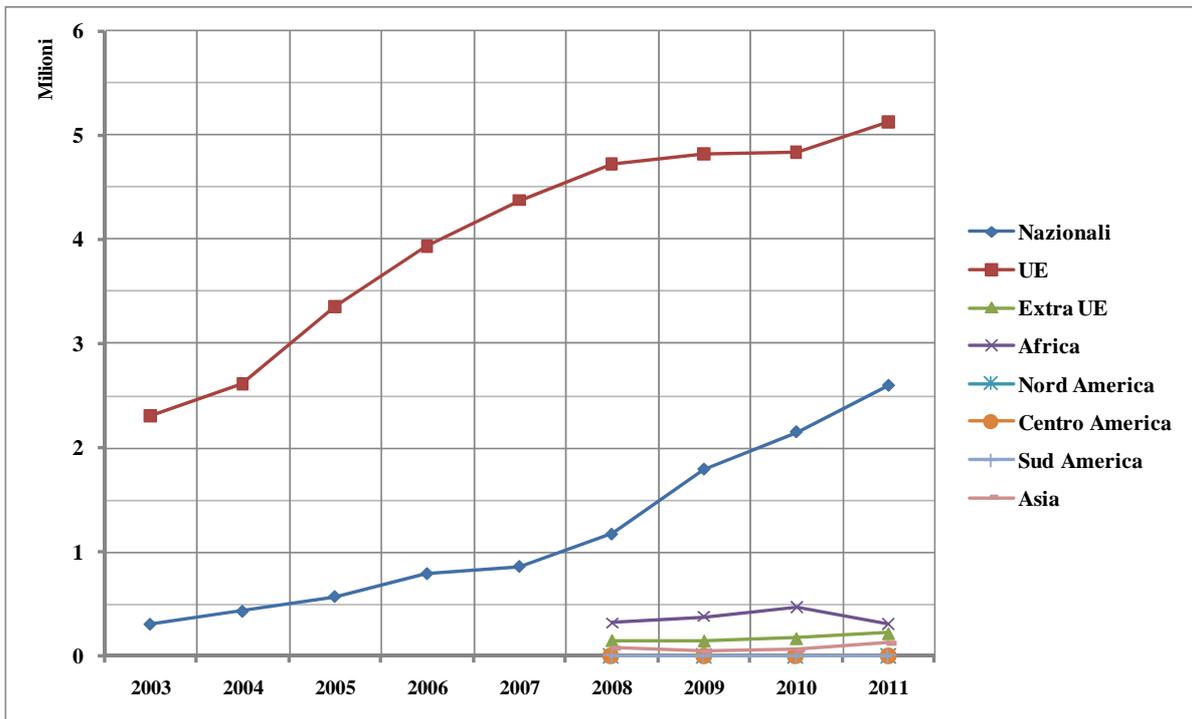
Fonte: ENAC e Eurostat database.

Figura 19: Ripartizione collegamenti da Orio al Serio per macro-area di destinazione



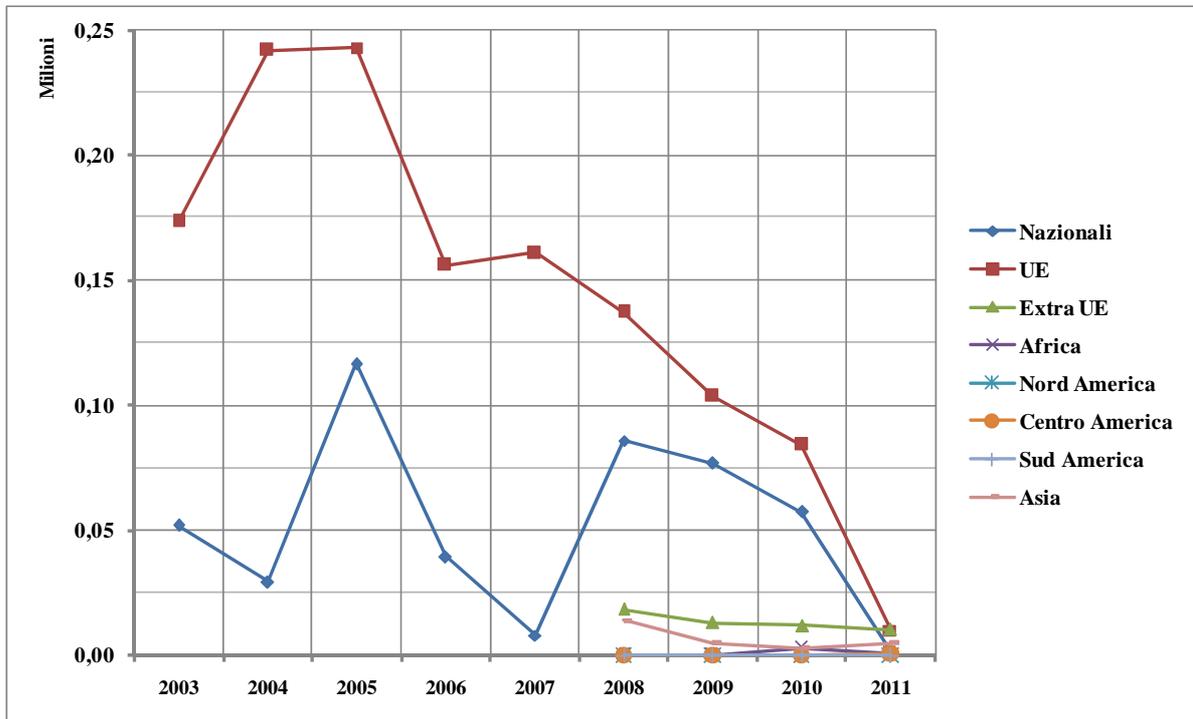
Fonte: Elaborazioni TRT da sito web SACBO (Novembre 2012).

Figura 20: Traffico passeggeri ad Orio al Serio per macro-area di destinazione



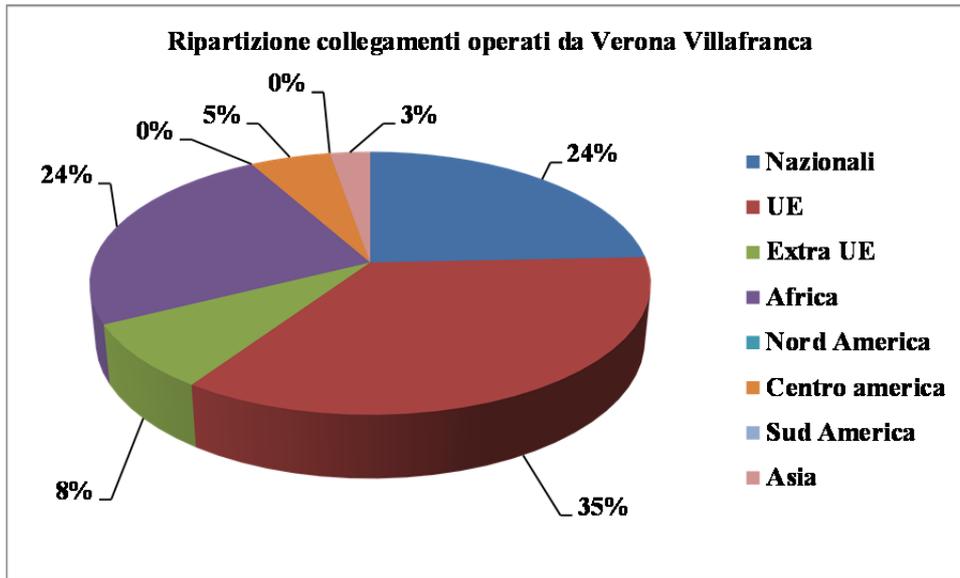
Fonte: ENAC e Eurostat database.

Figura 21: Traffico passeggeri a Brescia Montichiari per macro-area di destinazione



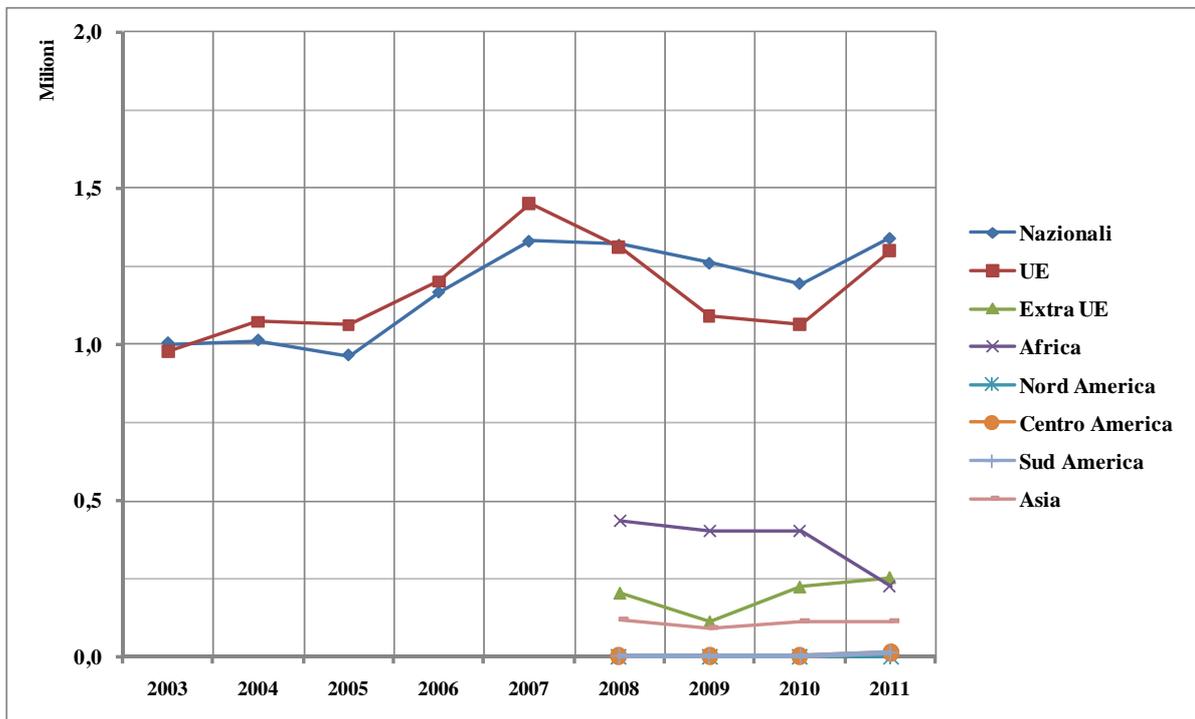
Fonte: ENAC e Eurostat database.

Figura 22: Ripartizione collegamenti da Verona Villafranca per macro-area di destinazione



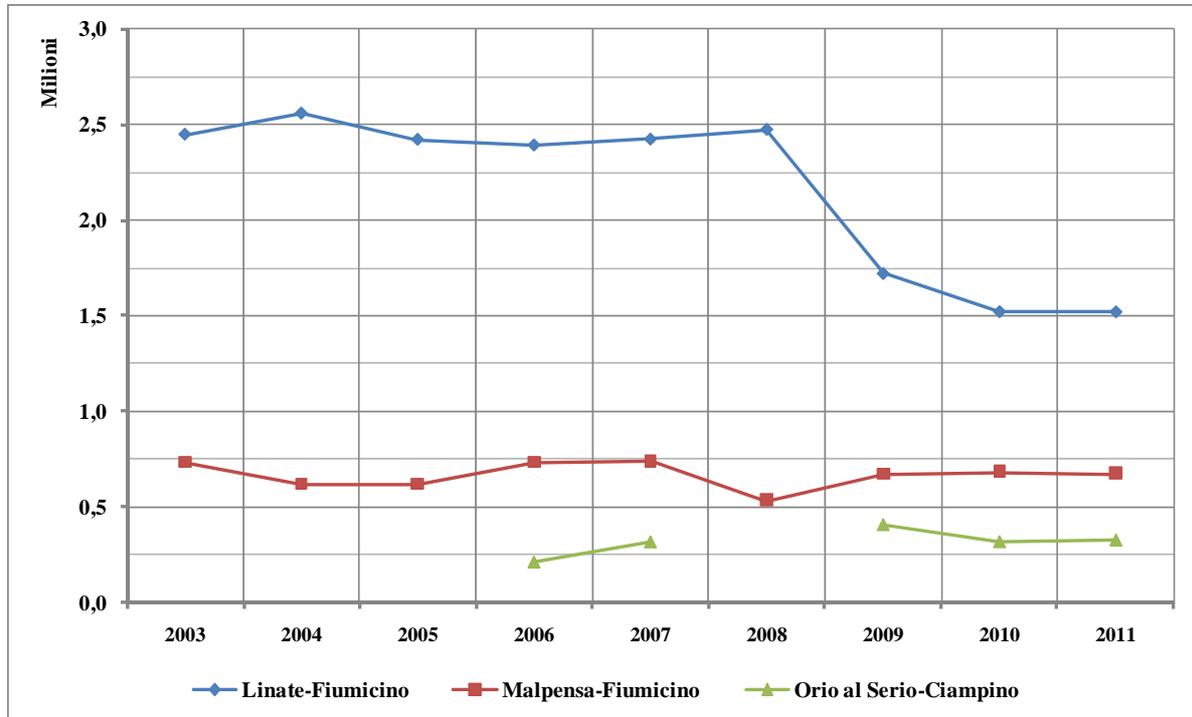
Fonte: Elaborazioni TRT da sito web aeroporto di Verona (Novembre 2012).

Figura 23: Traffico passeggeri a Verona Villafranca per macro-area di destinazione



Fonte: ENAC e Eurostat database.

Figura 24: Traffico passeggeri sulla relazione Milano-Roma (rotte da Linate e Malpensa per Fiumicino e da Orio al Serio per Ciampino)



Fonte: Elaborazioni da dati ENAC.



Tabella 16: Elenco degli Accordi Bilaterali con paesi Extra-UE (Legge 2/2009) stipulati nel periodo 2009-2012

Paese	Descrizione accordo
	2009
Kuwait	Consultazioni aeronautiche il 26 novembre 2009 a Roma: multi designazione, aumento delle frequenze, clausole comunitarie e third country code sharing.
Georgia	Nuova intesa semplificata conclusa per corrispondenza giugno-ottobre 2009. Multi designazione, tre destinazioni per parte, frequenze passeggeri e <i>cargo</i> ; designazione vettori italiani e comunitari, code sharing.
Giordania	Accordo concluso per corrispondenza il 23 luglio 2009; liberalizzazione del numero di vettori, aumento degli scali e delle frequenze.
Ucraina	Accordo concluso per corrispondenza il 20 luglio 2009, aumento scali e frequenze.
EAU	Accordo concluso per corrispondenza il 30 giugno 2009: aumento frequenze passeggeri e <i>cargo</i> .
Sri Lanka	Accordo concluso per corrispondenza il 23 giugno 2009; introduzione clausole comunitarie.
Giappone	Consultazioni aeronautiche il 16 e 17 giugno 2009 a Roma. Aumento frequenze e degli scali, introduzione della clausola di designazione e delle altre clausole comunitarie.
Singapore	Accordo concluso per corrispondenza il 4 giugno 2009: aumento frequenze e scali.
Qatar	Accordo concluso per corrispondenza l'11 maggio 2009: aumento frequenze passeggeri e <i>cargo</i> .

*(segue)*

Tabella 16: Elenco degli Accordi Bilaterali con paesi Extra-UE (Legge 2/2009) stipulati nel periodo 2009-2012(*continua*)

Paese	Descrizione accordo
	2009
Taiwan	Accordo tecnico-operativo concluso il 6 aprile 2009: liberalizzazione del numero di vettori, previsione di Roma e Milano quali scali di destinazione, V libertà.
Cina	Consultazioni aeronautiche il 26 e 27 marzo 2009 a Roma: aumento delle frequenze e degli scali ed introduzione della clausola di designazione e delle altre clausole comunitarie.
Corea del Sud	Consultazioni aeronautiche il 17 e 18 febbraio 2009 a Roma: incremento delle frequenze, introduzione dello scalo di Milano ed un terzo punto in aggiunta a quello di Roma, liberalizzazione del numero dei vettori, clausola di designazione comunitaria e delle altre clausole comunitarie a decorrere dall'entrata in vigore dell'accordo "orizzontale" stipulato a livello comunitario.
2010	
Kosovo	Intesa tecnica conclusa per via epistolare nel dicembre 2010 per applicazione provvisoria dell'ECAA-prima fase transitoria. In base a tale intesa sono liberalizzati i servizi di 3 e 4 libertà tra Italia e Kosovo a favore dei vettori dell'Unione Europea e dei vettori Kosovari.
Serbia	Intesa tecnica conclusa per via epistolare nel dicembre 2010 per applicazione amministrativa dell'ECAA-prima fase transitoria. In base a tale intesa sono liberalizzati i servizi di 3 e 4 libertà tra Italia e Kosovo a favore dei vettori dell'Unione Europea e dei vettori Serbi.
Brasile	Accordo concluso per corrispondenza il 25 novembre 2010: introduzione delle clausole UE, aumento delle frequenze e previsione frequenze <i>allcargo</i> , liberalizzazione destinazioni e punti intermedi e oltre, code sharing e altre facoltà operative, libera determinazione delle tariffe.

*(segue)*



Tabella 16: Elenco degli Accordi Bilaterali con paesi Extra-UE (Legge 2/2009) stipulati nel periodo 2009-2012 (continua)

Paese	Descrizione accordo
	2010
Bahrain	Consultazioni aeronautiche l'11 novembre 2010 a Roma: Elenco degli Accordi Bilaterali stipulati con paesi Extra-UE in attuazione della introduzione delle clausole comunitarie, multi designazione, aumento delle frequenze passeggeri e <i>cargo</i> , code sharing e altre facoltà operative.
Russia	Consultazioni aeronautiche a San Pietroburgo il 1 e 2 luglio 2010: rinvio consultazioni a novembre - intesa provvisoria per sorvoli <i>cargo</i> .
Vietnam	Consultazioni aeronautiche a Roma il 10 e 11 maggio 2010: sottoscrizione nuovo ASA.
Panama	Protocollo firmato il 2 maggio 2010: multidesignazione, aumento delle frequenze e degli scali sul territorio italiano, code sharing e altre facoltà operative.
Nigeria	Negoziati svolti a Roma il 28 e 29 aprile 2010: aggiornamento delle intese rinviato a ad ulteriore fase negoziale
Vietnam	Nuovo accordo concluso per corrispondenza il 19 marzo 2010: introduzione clausole UE; multidesignazione, tre scali sui rispettivi territori e code sharing.
2011	
Iraq	Nuovo ASA parafato per corrispondenza dicembre 2011: introduzione clausole EU, liberalizzazione del numero dei vettori designabili, code sharing ed altre facoltà operative; rinvio della definizione della tabella delle rotte al MOU in corso di stipula.
Macedonia	Sottoscrizione in data agosto-settembre 2011 dell'intesa tecnica per applicazione provvisoria prima fase accordo ECAA.
EAU	Accordo concluso per corrispondenza il 15 agosto 2011: incremento del tetto globale delle frequenze passeggeri.

(segue)



Tabella 16: Elenco degli Accordi Bilaterali con paesi Extra-UE (Legge 2/2009) stipulati nel periodo 2009-2012 (continua)

Paese	Descrizione accordo
	2011
Giordania	Accordo concluso per corrispondenza il 13 giugno 2011: incremento di scali sul territorio italiano.
Arabia Saudita	Accordo concluso per corrispondenza il 26 maggio 2011: liberalizzazione del numero dei vettori designabili e dei punti oltre, incremento punti intermedi e di uno scalo nel territorio italiano; aumento frequenze passeggeri; previsione servizi all'cargo; previsione del code sharing e di altre facoltà operative; politica open sky a favore dei vettori italiani per operazioni su Dammam.
Ucraina	Accordo concluso per corrispondenza maggio 2011: coterminalizzazione a favore di entrambe le parti.
Cina	Accordo concluso per corrispondenza aprile 2011: incremento di frequenze passeggeri e all' cargo.
India	Consultazioni aeronautiche a Roma il 26 e 27 aprile 2011: nuovo ASA, introduzione clausole EU, liberalizzazione del cargo (con diritti di V libertà), liberalizzazione dei punti intermedi, aggiunta di due scali a scelta nei rispettivi territori, disciplina intermodalità, code sharing ed altre facoltà operative.
Hong Kong	Accordo concluso per corrispondenza il 16 marzo 2011: clausola di designazione UE stabiliti in Italia, incremento delle frequenze passeggeri, di due punti intermedi e di due punti di destinazione in Italia, di due punti di origine a favore delle compagnie italiane, previsione del code sharing.
Ucraina	Accordo concluso per corrispondenza a febbraio 2011: aumento scali e frequenze.
Israele	Accordo concluso per corrispondenza a febbraio 2011: aumento delle frequenze.

(segue)

Tabella 16: Elenco degli Accordi Bilaterali con paesi Extra-UE (Legge 2/2009) stipulati nel periodo 2009-2012 (*continua*)

Paese	Descrizione accordo
	2012
Cuba	Consultazioni aeronautiche il 29 ed il 30 maggio a L'Avana: aumento delle frequenze passeggeri.
Qatar	Accordo concluso per corrispondenza nell'aprile 2012: incremento del tetto delle frequenze passeggeri e all <i>cargo</i> e previsione di un ulteriore scalo di destinazione in Italia.
Etiopia	consultazioni aeronautiche il 23 e 24 aprile 2012 a Roma: nuovo ASA, introduzione Clausole EU, incremento delle frequenze passeggeri e previsione servizi all <i>cargo</i> , aggiunta di un terzo punto di destinazione sui rispettivi territori, concessione della quinta libertà tra Milano e Bruxelles, code sharing anche con compagnie della stessa parte.
Russia	Consultazioni aeronautiche a Mosca 15 e 16 febbraio 2012: introduzione clausole UE, Agreed Principles, ampliamento della tabella delle rotte, incremento delle frequenze per servizi di linea e <i>charter</i> (passeggeri ed all <i>cargo</i> ).

Fonte: ENAC (2012).



## 9 Riferimenti bibliografici

- Ambrosetti. 2012. *Il sistema Aeroportuale Italiano e il caso Malpensa-Linate*.
- Arrigo U. 2010. *Le Infrastrutture Aeroportuali in Lombardia* IRER.
- Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato. Delibera dell'adunanza dell'11 aprile 2012.
- BOEING. 2009. *International Traffic Rights The Freedoms of the Air* Startup Boeing.
- Camera di Commercio di Milano, Camera di Commercio di Varese. 2004. *Malpensa Accessibilità Aerea e Sviluppo Regionale* Gruppo CLAS.
- ENAC Servizio Studi e Programmazione Ufficio Studi e Statistiche. *Annuario Statistico 1999-2000* (a cura di Patrizia Sapia).
- ENAC Servizio Studi e Programmazione Ufficio Studi e Statistiche. *Annuario Statistico 2001* (a cura di Patrizia Sapia e Paolo Staderini).
- ENAC Servizio Studi e Programmazione Ufficio Studi e Statistiche. *Annuario Statistico 2002* (a cura di Patrizia Sapia e Paolo Staderini).
- ENAC Servizio Studi e Programmazione Ufficio Studi e Statistiche. *Annuario Statistico 2003* (a cura di Patrizia Sapia e Paolo Staderini).
- ENAC. *Annuario Statistico 2004* (a cura di Patrizia Sapia e Riccardo Rizzi).
- ENAC. *Annuario Statistico 2005* (a cura di Patrizia Sapia).
- ENAC. *Annuario Statistico 2006* (a cura di Patrizia Sapia).
- ENAC Direzione Analisi Economiche. *Dati di traffico 2007*.
- ENAC Direzione Analisi Economiche. *Dati di traffico 2008* (a cura di Patrizia Sapia).
- ENAC Direzione Sviluppo Aeroporti. *Dati di traffico degli scali italiani 2009*.
- ENAC Direzione Sviluppo Aeroporti. *Dati di traffico 2010* (a cura di Patrizia Sapia).
- ENAC Direzione Sviluppo Aeroporti. *Dati di traffico 2011* (a cura di Patrizia Sapia).
- ENAC. 2012. *Atlante degli aeroporti italiani* a cura di One Works, KPMG, Nomisma).
- Finanza&Mercati. Doppio schiaffo a Malpensa e a Passera. Linate resta core. Ethiad fugge a Roma (27 settembre 2012).
- Gazzetta Ufficiale n. 237 del 10/10/1998.
- Gazzetta Ufficiale n. 60 del 13/03/2000.
- Gazzetta Ufficiale n. 14 del 18/01/2001.
- Il Corriere della Sera. Collocamento SEA. Le critiche di F2i. La società: dati corretti (22 Novembre 2012).
- Il Corriere della Sera. Da Milano a Roma in due ore e venti. La disputa su Italo (19 Settembre 2012).
- Il Corriere della Sera. Addio Borsa? Quota SEA all'asta (4 Dicembre 2012).



- Il Foglio. Alitalia 2013, ritorno allo Stato? (13 Dicembre 2012)
- Il Giornale. Altra tegola su SEA, Malpensa perde “Jet Airways” (28 Novembre 2012).
- Il Messaggero. Ragnetti: mani libere per le alleanze di Alitalia (12 Dicembre 2012).
- Il Sole 24 Ore. La crisi lascia a terra Air Dolomiti (6 Dicembre 2012).
- Il Sole 24 Ore. NTV punta al trasporto pendolari (13 Dicembre 2012).
- L’Eco di Bergamo. Ryanair punta su Roma e riempie il vuoto di Alitalia (18 Settembre 2012).
- L’Espresso. E il cliente se la ride (18 Ottobre 2012).
- La Stampa. Ecco il treno da 400 all’ora. Roma-Milano in 2 ore e 20 minuti (18 Settembre 2012).
- Legge n. 2 28 Gennaio 2009.
- Ministero Infrastrutture e Trasporti. 2012. *Piano Nazionale della Logistica 2012-2020*.
- Ministero Infrastrutture e Trasporti. *Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti 2010-2011, luglio 2012*.
- Nuova Venezia-Mattino di Padova-Tribuna di Treviso. Air Dolomiti taglia. Avviata la mobilità per 116 dipendenti (6 Dicembre 2012).
- Panorama. Quei 50 aeroporti da chiudere (19 Dicembre 2012).
- Regione Lombardia. 2012. *Tavolo Merci Regione Lombardia* (documenti vari).



## 10 Siti web

195.45.104.212/data stampa (Rassegna stampa Ministero dei Trasporti)

[ec.europa.eu/eurostat](http://ec.europa.eu/eurostat)

[www.aeroportobrescia.it](http://www.aeroportobrescia.it)

[www.aeroportoverona.it](http://www.aeroportoverona.it)

[www.agcm.it](http://www.agcm.it)

[www.assaeroporti.it](http://www.assaeroporti.it)

[www.enac.gov.it](http://www.enac.gov.it)

[www.gazzettaufficiale.it](http://www.gazzettaufficiale.it)

[www.infrastrutturetrasporti.it](http://www.infrastrutturetrasporti.it)

[www.irer.it](http://www.irer.it)

[www.italotreno.it](http://www.italotreno.it)

[www.mxpairport.it](http://www.mxpairport.it)

[www.rfi.it](http://www.rfi.it)

[www.sacbo.it](http://www.sacbo.it)

[www.sea-aeroportimilano.it](http://www.sea-aeroportimilano.it)

[www.trenitalia.com](http://www.trenitalia.com)

[www.veniceairport.it](http://www.veniceairport.it)



## 11. Indicatori di Accessibilità per i trasporti a medio e lungo raggio in Lombardia

In questa parte del rapporto viene presentato un confronto tra la Lombardia e altre sette aree europee basato su alcuni indicatori di accessibilità relativi ai trasporti a medio e lungo raggio, con il modo aereo e ferroviario, sia per la mobilità passeggeri che per la mobilità merci.

L'integrazione crescente delle economie tra diverse aree continentali e l'importanza delle relazioni con gli altri continenti rendono la possibilità di muovere persone e merci in modo rapido e verso un ampio spettro di destinazioni internazionali un fattore rilevante di competitività. Gli indici di accessibilità consentono di descrivere in modo sintetico il livello di connettività di un'area e il confronto di aree diverse attraverso lo stesso indice consente di individuare posizioni di forza e di debolezza.

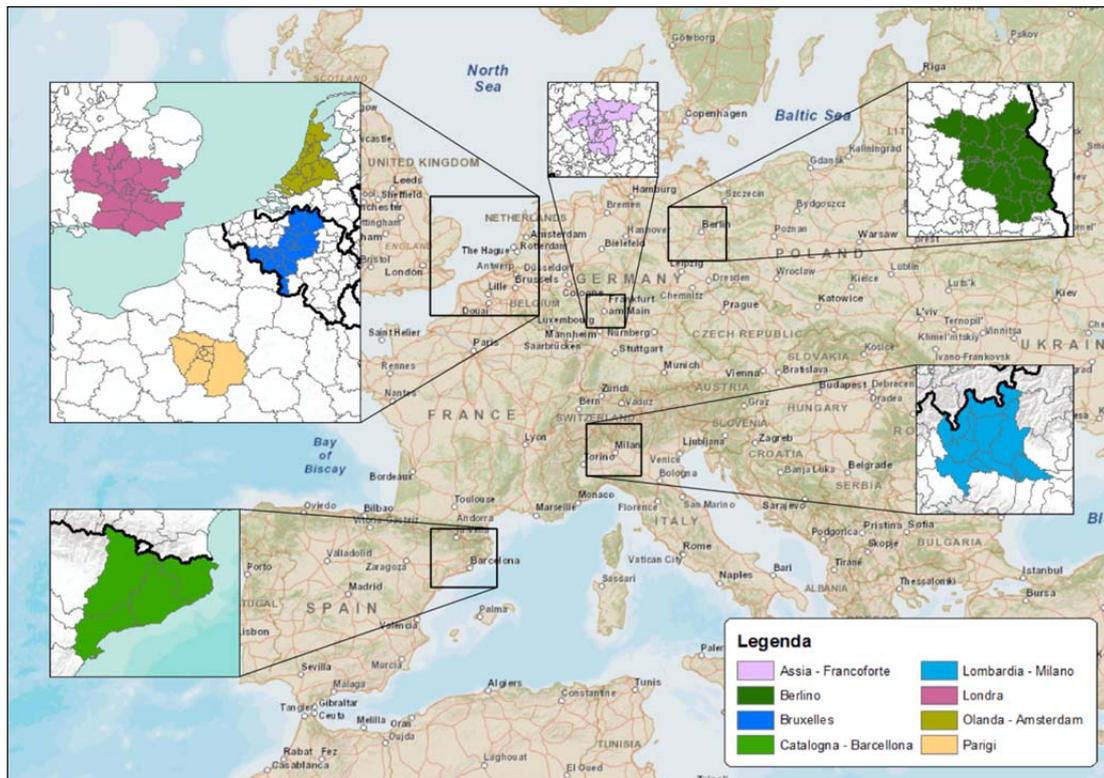
Nel seguito, dopo avere identificato le aree poste a confronto, vengono introdotti i diversi indicatori calcolati. Di essi si fornisce la definizione, si discute la metodologia utilizzata per il loro calcolo e si presentano i valori ottenuti, con relativi commenti.

### 11.1 Le aree messe a confronto

Oltre che per la Lombardia, gli indicatori sono calcolati per sette aree europee, selezionate per la loro rilevanza e centralità in termini economici. Si tratta cioè di regioni comparabili alla Lombardia per ruolo in ambito non solo nazionale, ma anche sovranazionale. Le otto regioni per cui si calcolano gli indicatori (Figura 25) sono:

- Lombardia - Milano (Italia)
- Assia - Francoforte (Germania)
- Berlino (Germania)
- Bruxelles (Belgio)
- Catalogna - Barcellona (Spagna)
- Londra (Gran Bretagna)
- Olanda - Amsterdam (Paesi Bassi)
- Parigi (Francia)

Figura 25: Le aree europee messe a confronto



La definizione di queste zone in termini di aree locali di appartenenza è riportata in appendice. Un aspetto rilevante da considerare è infatti che gli indicatori sono stimati per ciascuna zona a partire da dati relativi alle singole zone NUTS3<sup>52</sup> che le compongono.

Come si è detto, le regioni selezionate condividono un ruolo di primaria importanza a livello nazionale e non solo, sebbene le loro caratteristiche non siano necessariamente le medesime e vi siano differenze in termini di estensione, popolazione e reddito.

La Tabella 17 confronta le regioni in termini di superficie, abitanti, densità, Prodotto Interno Lordo totale e Prodotto Interno Lordo pro capite. Come si vede, la Lombardia si colloca generalmente in una posizione mediana riguardo a tutte le caratteristiche. Regioni come Londra e Parigi sono più popolate (e densamente popolate) e producono più reddito (anche pro capite). Altre, come Berlino e Catalogna – Barcellona sono meno densamente popolate e producono un reddito inferiore.

<sup>52</sup> La classificazione NUTS è quella usata a livello europeo per l'identificazione delle unità territoriali. Il livello NUTS3 corrisponde, in Italia, alle province.

Tabella 17: Caratteristiche geografiche, demografiche ed economiche delle aree considerate

Regione	Popolazione (milioni di abitanti)	Area (kmq)	Densità (ab/kmq)	GDP (milioni €)	GDP pro capite (€)
Assia - Francoforte	3,8	6.399	420	82.403	30.634
Berlino	6,0	30.383	196	130.744	21.967
Bruxelles	5,5	9.109	539	169.683	34.533
Catalogna - Barcellona	7,2	36.411	201	183.171	25.085
Lombardia - Milano	9,8	21.058	466	298.778	30.452
Londra	17,5	23.225	753	721.714	41.276
Olanda - Amsterdam	7,3	7.368	989	264.134	36.238
Parigi	12,0	12.279	950	511.227	43.847

## 11.2 Gli indicatori di accessibilità

### 11.2.1 Aspetti teorici e metodologici

#### Generalità

In letteratura esiste una tradizione piuttosto consolidata di tipologie di indici di accessibilità (Spiekermann et. al., 2011<sup>53</sup>). Essi possono essere riassunti in tre famiglie principali.

La prima riguarda gli indicatori basati sull'impedenza di accesso, dove l'impedenza può essere misurata in termini di tempo o di costo. Ad esempio, un indicatore di questo genere è il tempo necessario per raggiungere la stazione internazionale più vicina.

La seconda famiglia è quella degli indicatori di opportunità cumulate, ovvero una misura della dimensione o del numero totale di "funzioni" che possono essere raggiunte entro una data unità di tempo. Ad esempio, è di questo tipo il numero di porti container che possono essere raggiunti in 24 ore da una data zona.

La terza famiglia è quella degli indicatori di accessibilità potenziale. In linea generale un indicatore di accessibilità potenziale per una zona  $i$  si calcola con la formula:

$$A_i = \sum_j g(W_j) f(c_{ij}) \quad [1]$$

In cui:

$W_j$  è una misura della rilevanza della destinazione  $j$

$c_{ij}$  è una misura della distanza tra  $i$  e  $j$

$g$  e  $f$  sono funzioni applicate ai due elementi precedenti

<sup>53</sup> Spiekermann et. al. (2011). *TRACC - Transport Accessibility at Regional/Local Scale and Patterns in Europe. Interim report*. ESPON Applied Research 2013/1/10. TRACC è un progetto europeo di ricerca, nell'ambito del programma ESPON, dedicato a produrre numerosi indicatori di accessibilità a varie scale. TRT è partner del progetto e responsabile in particolare per l'accessibilità merci e per il caso studio dell'Italia settentrionale.



La scelta delle variabili utilizzate per misurare rilevanza delle destinazioni e distanza tra le zone, nonché la scelta delle funzioni applicate ai due elementi determinano la specificazione di diversi indicatori di accessibilità potenziale. Ad esempio, un indicatore di accessibilità potenziale regionale per ciascun comune di una regione può essere calcolato misurando l'importanza dei comuni attraverso la popolazione e la distanza per mezzo del tempo di viaggio.

*Gli indicatori per questo studio*

Per questo studio sono stati usati indicatori di opportunità cumulate e di accessibilità potenziale. Due aspetti particolari sono degni di menzione.

In primo luogo, gli indicatori sono calcolati a partire da dati reali relativi all'offerta di servizi (tempi di viaggio, frequenze). Questo consente di rendere gli indicatori sensibili non solo alla distanza geografica o alle prestazioni medie di un servizio di trasporto, ma alle sue prestazioni effettive nelle aree in esame. Quindi, ad esempio, una diversa frequenza di servizio viene riflessa dagli indicatori così come la maggiore o minore facilità di raggiungere i terminali principali (stazioni, aeroporti) con servizi locali. Perciò, volendo prendere un caso estremo, l'esistenza di un'unica connessione giornaliera molto veloce a partire da un terminale mal collegato alle aree vicine non è di per sé indicativo di una buona accessibilità.

In secondo luogo, gli indicatori dell'accessibilità passeggeri fanno riferimento a otto regioni di una certa ampiezza, ma essi sono costruiti considerando l'accessibilità delle varie comunità locali (rappresentate dalle NUTS3 che compongono ogni regione). In generale, ogni indicatore è calcolato come:

$$IA_i = \sum_r ia_r * f_r \quad r \in i \quad [2]$$

Dove:

$IA_i$  = indicatore per la regione  $i$

$ia_r$  = indicatore per la zona NUTS3  $r$  appartenente alla regione  $i$

$f_r$  = quota della popolazione della zona NUTS3  $r$  sulla popolazione totale della regione  $i$

In tal modo nel calcolo degli indicatori conta anche il livello di qualità e omogeneità dei servizi locali, poiché un cattivo livello di accessibilità per alcune zone può deprimere l'indicatore complessivo.

### **11.2.2 Indicatori di accessibilità passeggeri**

Per quanto riguarda l'accessibilità passeggeri, sono stati calcolati cinque diversi indicatori:

- Numero di abitanti in Europa che possono essere raggiunti entro 4 ore in aereo
- Accessibilità potenziale aerea in Europa
- Accessibilità potenziale aerea extraEU
- Numero di abitanti che possono essere raggiunti entro 4 ore con servizi ferroviari di lunga percorrenza
- Accessibilità potenziale con i servizi ferroviari di lunga percorrenza



- Definizione, metodi di calcolo e risultati di ciascuno degli indicatori sono presentati nelle pagine seguenti.

### **Numero di abitanti in Europa che possono essere raggiunti entro 4 ore in aereo**

#### *Definizione e stima*

Questo indicatore consiste nel numero totale di abitanti delle regioni europee che possono essere raggiunti entro 4 ore in aereo da ciascuna zona NUTS3 appartenente alle aree in esame. Il tempo di 4 ore è *door-to-door* comprensivo cioè dell'accesso agli aeroporti di partenza e di egreso dagli aeroporti di destinazione.

Per una data zona NUTS3 in origine, l'indicatore è dunque calcolato come:

$$a_i = \sum_j POP_j \in H \quad [2]$$

Dove:

$POP_j$  = popolazione della zona  $j$

$H$  = Insieme delle zone NUTS3  $j$  per cui  $t_{ij} < 4$  ore

$t_{ij}$  = tempo di viaggio tra la zona  $i$  e la zona  $j$

Il valore medio regionale dell'indicatore per ciascuna della regione in esame risulta come media pesata del valore per zona stimato al punto precedente. Il peso è la popolazione di ogni zona NUTS3.

$$A_I = a_i * PS_i \quad [3]$$

Dove:

$PS_i$  = peso della popolazione della zona NUTS3  $i$  sulla popolazione totale della regione  $I$ .

Per ciascuna regione, sono stati considerati come aeroporti di partenza tutti gli aeroporti internazionali in essa localizzati. Per la Lombardia è stato considerato anche l'aeroporto Catullo di Verona, anche se situato in un'altra regione, alla luce della sua rilevanza come terminale per le province di Brescia e Mantova. La Tabella 18 riporta gli aeroporti considerati per ciascuna regione in studio.



Tabella 18: Elenco degli aeroporti considerati per ciascuna Regione

Regione	Aeroporti
Assia - Francoforte	Frankfurt ab Main, Frankfurt Hahn
Berlino	Berlin Schoenefeld, Berlin Tegel
Bruxelles	Bruxelles Zaventem, Bruxelles Charleroi, Antwerp
Catalogna Barcellona	Barcelona El Prat, Reus, Girona Costa Brava
Lombardia - Milano	Milano Malpensa, Milano Linate, Bergamo Orio al Serio, Catullo di Verona*
Londra	Heathrow, Luton, Gatwick, London City Airport, Southend, Stansted
Olanda - Amsterdam	Amsterdam Schipol, Rotterdam-Den Haag
Parigi	Paris Charles de Gaulle, Paris Orly, Paris Beauvais

\* Considerato rilevante per le sole province di Brescia e Mantova

Gli elementi usati per il calcolo dell'indicatore sono stati quantificati come segue.

La popolazione delle regioni europee NUTS3 è stata ricavata dai dati statistici Eurostat per l'ultimo anno disponibile.

Nel caso in cui la regione NUTS3 di destinazione fosse esterna alle aree in studio la popolazione considerata è solo quella della NUTS3 della città servita dall'aeroporto di destinazione. Nel caso in cui la regione NUTS3 di destinazione fosse una di quelle appartenenti alle aree in studio tutta l'area è stata considerata come regione di destinazione e di conseguenza tutta la popolazione della regione è stata inserita nell'indicatore.

Il tempo di accesso in auto da ciascuna zona NUTS3 appartenente alle zone per cui si calcolano gli indicatori a tutti gli aeroporti di partenza rilevanti è stato calcolato in base alla distanza stradale tra il capoluogo di provincia e l'aeroporto ipotizzando una velocità media di 60 km/h.

I dati riguardanti i tempi di accesso agli aeroporti con i servizi automobilistici o ferroviari disponibili sono stati ricavati dai siti degli aeroporti o delle società che gestiscono tali servizi. Ai fini del calcolo dell'indicatore, si è considerato l'accesso con il modo treno dove disponibile, e il modo autobus dove non esistono servizi ferroviari.

Il tempo di viaggio e il numero di voli settimanali dei collegamenti europei (inclusi quelli nazionali) disponibili dagli aeroporti di partenza considerati sono stati ricavati dai siti di ciascun aeroporto.

La frequenza dei voli non è stata considerata nel calcolo degli indicatori in modo indiretto. Le diverse relazioni sono state classificate in base alla frequenza settimanale in quattro diverse fasce:

1. fascia frequenza *bassa* se il numero di voli settimanali è minore di 7
2. fascia frequenza *media* se il numero di voli settimanali è compreso tra 7 e 15
3. fascia frequenza *alta* se il numero di voli settimanali è compreso tra 16 e 30
4. fascia frequenza *molto alta* se il numero di voli settimanali è maggiore di 30

In Figura 26 e Figura 27 è riassunto il numero di relazioni aeree disponibili<sup>54</sup> dalle diverse regioni e la classificazione di tali relazioni in base alla frequenza.

Figura 26: Numero di destinazioni europee ed extra-europee raggiungibili in aereo dalle aree considerate

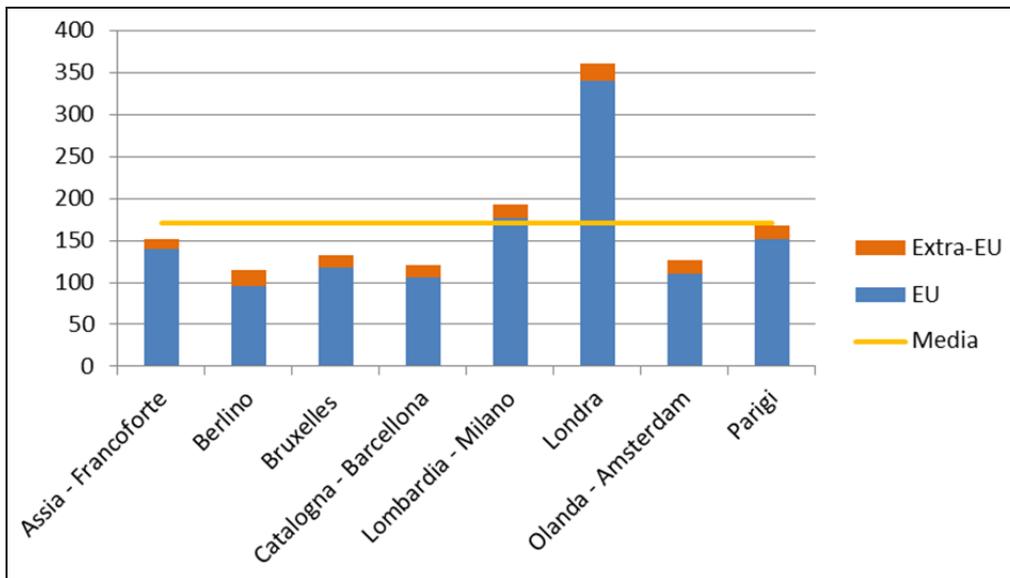
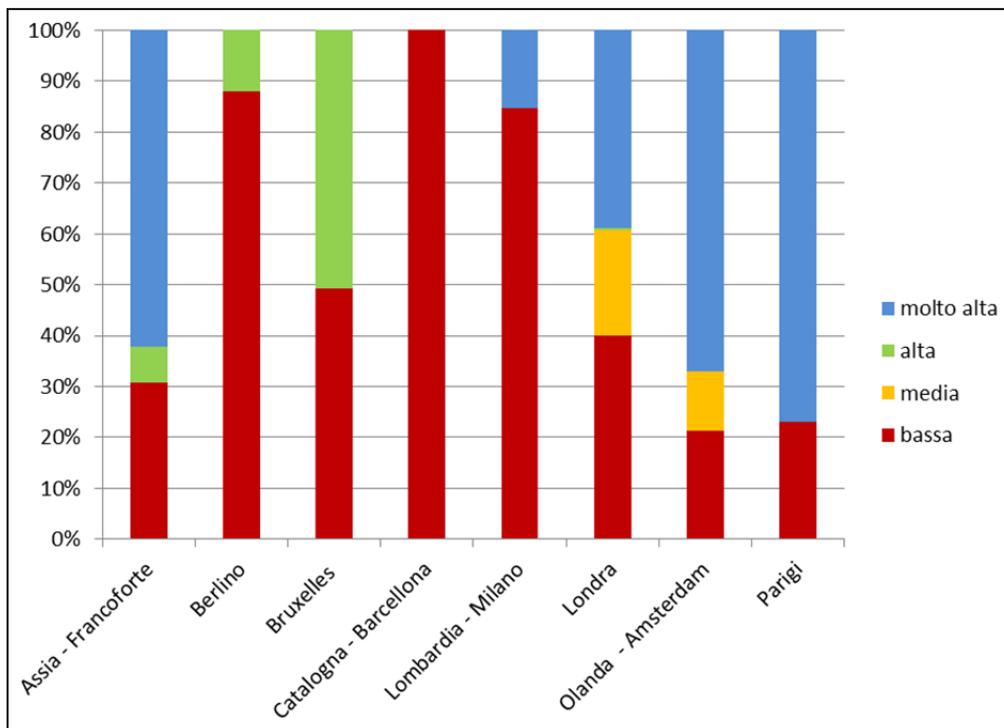


Figura 27: Frequenze dei voli dalle aree considerate



<sup>54</sup> Il grafico include anche le relazioni per le aree extraeuropee considerate per l'indicatore di accessibilità potenziale aerea extra-EU descritto in seguito.



A seconda della fascia di appartenenza, il tempo di volo ricavato dall'orario è stato modificato. Per le relazioni appartenenti alla fascia di frequenza *bassa* il tempo di viaggio è stato aumentato del 20%, per quelle classificate nella fascia di frequenza *media* il tempo di volo è stato aumentato del 10%, per la classe di frequenza *alte* il tempo è stato scontato del 10% e per la classe di frequenza *molto alta* il tempo è stato scontato del 20%.

Questo modo di procedere ha due motivazioni. In primo luogo, il fatto di considerare la frequenza dei collegamenti ha lo scopo di includere nell'indicatore un elemento relativo all'accessibilità intesa come possibilità di scelta degli orari nei quali effettuare gli spostamenti. Da questo punto di vista, fa senz'altro differenza se una relazione è collegata con un solo volo al giorno o con 5, mentre non è così rilevante se i voli giornalieri sono 3 o 4. In secondo luogo, gli orari forniti dagli aeroporti forniscono spesso un dato sovrastimato del numero di voli offerti a causa dei collegamenti in *code sharing* che sono riportati per tutte le compagnie che lo condividono (cioè se due compagnie offrono un volo in *code sharing* verso una località, l'aeroporto riporterà 2 voli). Usando la categorizzazione delle frequenze invece del loro numero assoluto si minimizza l'influenza di questo aspetto.

Il tempo necessario per giungere dagli aeroporti raggiungibili dalle zone di origine alle regioni Europee che rappresentano il bacino di utenza di tali aeroporti si sono considerati due casi: se la zona di destinazione era una di quelle in esame è stato considerato il tempo calcolato come tempo di accesso all'aeroporto dalle varie province dell'area. Se la zona non apparteneva a quelle in esame è stato aggiunto un tempo fisso medio di 40 minuti.

#### Risultati

La Tabella 19 riporta il valore dell'indicatore per le otto regioni in esame calcolato considerando i tempi di viaggio così come riportati dagli orari (ovvero senza correzione relativa alla frequenza) e i tempi di accesso con il modo pubblico.

Le differenze di accessibilità tra le regioni considerate non sono particolarmente ampie. Il valore più elevato dell'indicatore si registra nell'area di Parigi, da cui è possibile raggiungere un numero di abitanti dell'11% superiore a quello della media delle regioni considerate. All'estremo opposto vi è l'area di Berlino con un indicatore pari al 76% di quello medio delle regioni considerate. La Lombardia si colloca nella parte bassa della classifica, con un livello di accessibilità inferiore di circa il 10% rispetto alla media.

Tabella 19: Popolazione raggiungibile in 4 ore in aereo con accesso agli aeroporti con i modi collettivi

Regione	Popolazione	Indice (media delle aree = 1)
Parigi	131.370.732	<b>1,11</b>
Assia - Francoforte	128.416.122	<b>1,09</b>
Olanda - Amsterdam	128.282.700	<b>1,09</b>
Londra	121.784.691	<b>1,03</b>
Bruxelles	118.214.004	<b>1,00</b>
Catalogna - Barcellona	117.922.304	<b>1,00</b>
Lombardia - Milano	107.245.228	<b>0,91</b>
Berlino	89.656.235	<b>0,76</b>



La Tabella 20 riporta lo stesso indicatore ma calcolato considerando l'accesso con il modo auto. Come si vede la popolazione raggiungibile aumenta leggermente da tutte le regioni. Per la Lombardia la popolazione aumenta un po' più delle altre regioni consentendole di avanzare di un posto in classifica e di avvicinarsi alla media europea. Ciò suggerisce che in Lombardia la connettività stradale agli aeroporti sia migliore rispetto a quella fornita dai mezzi collettivi.

Tabella 20: Popolazione raggiungibile in 4 ore in aereo con accesso agli aeroporti con il modo auto

Regione	Popolazione	Indice (media delle aree = 1)
Parigi	137033467	<b>1,12</b>
Assia - Francoforte	136442641	<b>1,11</b>
Londra	135784243	<b>1,11</b>
Bruxelles	126662093	<b>1,03</b>
Olanda - Amsterdam	126560601	<b>1,03</b>
Lombardia - Milano	118636239	<b>0,97</b>
Catalogna - Barcellona	111724179	<b>0,91</b>
Berlino	89230842	<b>0,73</b>

La Tabella 21 riporta lo stesso indicatore ma calcolato introducendo la correzione sui tempi di viaggio da aeroporto ad aeroporto tenendo conto delle frequenze dei collegamenti come spiegato in precedenza.

La graduatoria tra le regioni non è stravolta, la regione Assia –Francoforte scavalca Parigi e la Lombardia sopravanza Catalogna – Barcellona, pur rimanendo al di sotto della media delle aree considerate.

Tabella 21: Popolazione raggiungibile in 4 ore in aereo con accesso agli aeroporti con i modi collettivi (tempo corretto in base alla frequenza dei voli)

Regione	Popolazione	Indice (media delle aree = 1)
Assia - Francoforte	141.582.671	<b>1,17</b>
Parigi	137.128.284	<b>1,13</b>
Olanda - Amsterdam	135.946.420	<b>1,12</b>
Londra	133.877.757	<b>1,11</b>
Bruxelles	124.124.342	<b>1,02</b>
Lombardia - Milano	108.841.977	<b>0,90</b>
Berlino	94.463.117	<b>0,78</b>
Catalogna - Barcellona	93.201.887	<b>0,77</b>

## Accessibilità potenziale aerea in Europa

### Definizione e stima

La formulazione generale [1] dell'indicatore di accessibilità potenziale è tradotta in pratica utilizzando come misura della rilevanza  $W_j$  di ciascuna zona di destinazione la numerosità della popolazione nella zona stessa e come misura  $c_{ij}$  della distanza tra zone di origine e destinazione il



tempo di viaggio (comprensivo, come per l'indicatore precedente, dei tempi di accesso ed egresso dagli aeroporti oltre che del tempo di volo). La formula utilizzata diviene perciò:

$$A_i = \sum_j POP_j * e^{-\beta t_{ij}} \quad [4]$$

Dove  $\beta$  è un parametro che definisce con che rapidità una zona avente date caratteristiche diviene meno attrattiva a mano a mano che si trovi più lontana dall'origine considerata. La lontananza in questo caso è misurata dal tempo di viaggio. Nel calcolo degli indicatori seguenti per il parametro  $\beta$  è stato utilizzato un valore pari a -0.1.

Diversamente dall'indicatore precedente, questo indicatore tiene conto di tutte le destinazioni europee<sup>55</sup> raggiungibili dagli aeroporti delle zone di origine. Quindi, se il primo indicatore è fortemente influenzato dalla rapidità delle connessioni (che consente di ampliare il numero di destinazioni entro la soglia di tempo stabilite, qui la numerosità dei collegamenti offerti (che ovviamente è molto importante anche per il primo indicatore) ha un peso maggiore.

Anche in questo caso, nel caso in cui la regione NUST3 di destinazione fosse esterna alle aree in studio la popolazione considerata è solo quella della NUTS3 della città servita dall'aeroporto di destinazione. Nel caso in cui la regione NUST3 di destinazione fosse una di quelle appartenenti alle aree in studio tutta l'area è stata considerata come regione di destinazione e di conseguenza tutta la popolazione della regione è stata inserita nell'indicatore.

#### Risultati

La Tabella 22 riporta il valore dell'indicatore per le otto regioni in esame. I tempi di accesso agli aeroporti sono quelli con il modo pubblico. L'indicatore è espresso come rapporto in relazione alla media delle aree considerate perché il valore assoluto degli indici di accessibilità potenziale, data la formula utilizzata, non ha un significato diretto.

Tabella 22: Indicatore di accessibilità potenziale per l'accesso agli aeroporti con i modi collettivi

Regione	Indice (media delle aree = 1)
Londra	1,22
Assia - Francoforte	1,05
Parigi	1,04
Olanda - Amsterdam	1,00
Bruxelles	1,00
Lombardia - Milano	0,92
Catalogna - Barcellona	0,92
Berlino	0,84

Considerando tutte le destinazioni (europee) e non solo quelle raggiungibili entro quattro ore, la graduatoria tra le regioni cambia, sia pur in modo parziale, con la Londra che si porta in testa, in virtù del numero molto elevato di connessioni che offre. La Lombardia si conferma nella parte bassa della classifica, con un'accessibilità inferiore alla media.

<sup>55</sup> Per la precisione sono state considerate le destinazioni all'interno dell'Unione Europea e dei paesi limitrofi o candidati all'ingresso nell'Unione, come Croazia e Turchia.



La Tabella 23 riporta lo stesso indicatore ma calcolato introducendo la correzione sui tempi di viaggio in funzione delle frequenze. In questo caso, l'impatto della correzione sull'indicatore è praticamente nullo, non alterando la classifica né le distanze tra le aree.

Tabella 23: Indicatore di accessibilità potenziale per l'accesso agli aeroporti con i modi collettivi (tempi di viaggio corretti in base alla frequenza dei voli)

Regione	Indice (media delle aree = 1)
Londra	1,22
Assia - Francoforte	1,08
Parigi	1,07
Olanda - Amsterdam	1,00
Bruxelles	1,00
Lombardia - Milano	0,91
Catalogna - Barcellona	0,87
Berlino	0,84

Un elemento rilevante per interpretare le classifiche è presentato nella Tabella 24 che riporta un confronto tra le aree in termini di tempi medi di accesso agli aeroporti con modi collettivi e in termini di tempi medi di volo per raggiungere le destinazioni europee. Come si può notare se per le regioni di Barcellona e Berlino il valore dell'indicatore sotto la media europea si può spiegare con la posizione geografica periferica, e dunque tempi di volo più alti, per la Lombardia la spiegazione sembra essere soprattutto nell'elevato tempo di accesso agli aeroporti con i modi collettivi, che è largamente il più elevato tra le otto regioni in esame. In parte questi tempi elevati possono essere ricondotti al fatto che la Lombardia è una regione più ampia di altre, ma questa giustificazione conta solo parzialmente considerato che anche le regioni con una superficie maggiore<sup>56</sup> – Catalogna-Barcellona, Berlino e Londra – hanno tempi medi di accesso inferiori.

Tabella 24: Confronto tra i tempi medi di accesso agli aeroporti con i modi collettivi e tempi di volo medi verso destinazioni europee

Area	Tempo medio di accesso agli aeroporti	Tempo medio di volo
Assia - Francoforte	94	185
Berlino	96	238
Bruxelles	81	186
Catalogna - Barcellona	93	205
Lombardia - Milano	110	183
Londra	93	162
Olanda - Amsterdam	49	188
Parigi	77	152

<sup>56</sup> Inoltre, una parte non irrisoria della superficie della Lombardia è montagnosa e non occupata, la gran parte della popolazione vive in un'area più ridotta.



## Accessibilità potenziale aerea extraEU

### Definizione e stima

Anche questo indicatore è di accessibilità potenziale e utilizza una formula analoga alla [4]. La differenza è che vengono considerate le destinazioni al di fuori dell'area dell'Unione Europea. Poiché vi è una considerevole variabilità nel numero e nelle destinazioni delle connessioni intercontinentali dai singoli aeroporti, per permettere un confronto più omogeneo (come quello effettuato con il precedente indicatore di accessibilità potenziale, che ha come base comune le destinazioni all'interno dell'Unione Europea e dei paesi candidati si è definito un insieme di aeroporti extraeuropei di riferimento. Il calcolo dell'indicatore fa dunque riferimento a tale insieme riportato in Tabella 25. Gli aeroporti prescelti coprono le diverse aree del mondo. Data la loro dimensione e rilevanza per USA e Cina è stato incluso nell'elenco più di un aeroporto.

Tabella 25: Destinazioni extra-europee considerate

Los Angeles	Il Cairo	Singapore
Miami	Lagos	Hong Kong
New York	Cape Town	Pechino
Rio de Janeiro	Dubai	Tokio
Mosca	Delhi	Sidney

Un'altra differenza rispetto al precedente indicatore di accessibilità potenziale è che in questo caso è stata utilizzata come misura della rilevanza della destinazione il valore del Prodotto Interno Lordo e non la popolazione. Il motivo di questa scelta è che il Prodotto Interno Lordo è un elemento molto più rappresentativo dell'importanza di un paese destinazione di spostamenti intercontinentali, sia se si considerano spostamenti d'affari sia che si considerino spostamenti per turismo. Nel caso di USA e Cina, per i quali sono stati considerati più aeroporti da ogni origine è stato considerato il tempo minimo tra quelli esistenti.

In definitiva, l'indicatore è stato calcolato secondo la formula:

$$A_i = \sum_j PIL_j * e^{-\beta t_{ij}} \quad [5]$$

Il Prodotto Interno Lordo dei paesi di destinazione è stato tratto dal sito della Banca Mondiale<sup>57</sup>.

Come per i collegamenti europei, i tempi di volo e la frequenza dei voli sono stati rilevati dai siti degli aeroporti.

In questo caso non sono stati considerati i tempo di accesso ed egresso agli aeroporti in quanto secondari rispetto ai tempi di viaggio complessivi.

<sup>57</sup> <http://data.worldbank.org/>

### Risultati

La Tabella 26 riporta il valore dell'indicatore per le otto regioni in esame. Rispetto alle graduatorie relative all'accessibilità aerea in Europa, spicca il fatto che Londra e Assia-Francoforte si ritrovino nel fondo della classifica, mentre la Lombardia salga al terzo posto, con un indice praticamente pari alla media delle aree considerate. Occorre però notare due cose. La prima che, come detto in precedenza, in questo indicatore non entrano i tempi di accesso agli aeroporti di origine. La seconda, più importante, che in questo indicatore non entra alcuna informazione sulla frequenza dei voli. Poiché l'indicatore si riferisce a un numero predefinito di regioni di destinazione, è sufficiente che da un aeroporto esista almeno un volo settimanale per ciascuna di tali destinazioni perché esso sia considerato alla pari di un aeroporto con un numero molto superiore di collegamenti con le stesse regioni e con altre.

Tabella 26: Indicatore di accessibilità potenziale extra-EU

Regione	Indice (media delle aree = 1)
Parigi	1,12
Olanda - Amsterdam	1,08
Lombardia - Milano	1,01
Catalogna - Barcellona	0,97
Berlino	0,96
Bruxelles	0,96
Londra	0,96
Assia - Francoforte	0,95

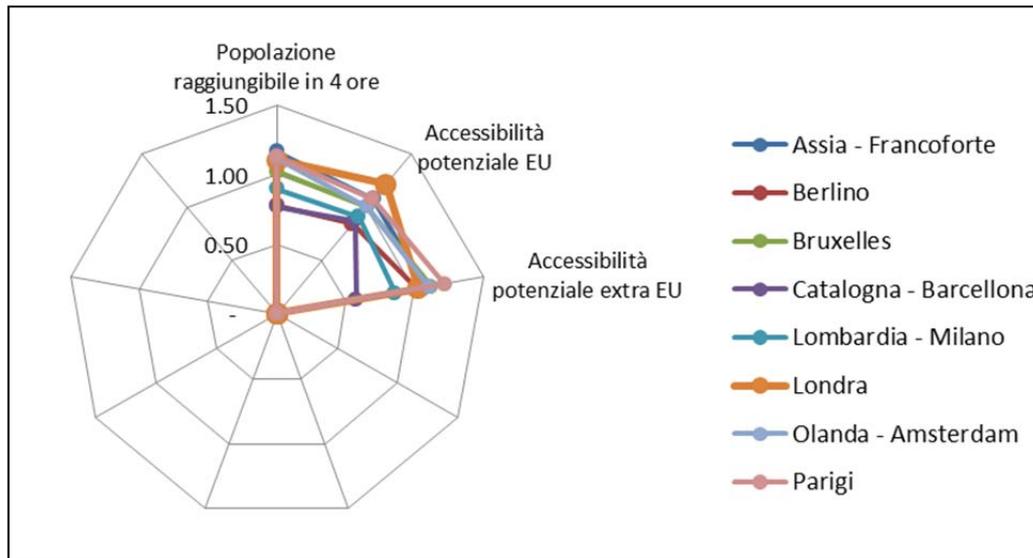
In questo caso è dunque utile prendere in considerazione correzione sui tempi di viaggio da aeroporto ad aeroporto per tenere conto delle frequenze dei voli. La Tabella 27 riporta l'indicatore di accessibilità potenziale extra-EU calcolato con tale correzione. È evidente come già questa correzione introduca un totale stravolgimento della graduatoria, che si riavvicina a quelle che definite dagli indicatori relativi all'accessibilità intra-europea. In particolare, una volta che le frequenze dei servizi sono prese in esame, la Lombardia scivola al penultimo posto con un indice di accessibilità potenziale aerea extra-EU inferiore alla media delle aree considerate.

Tabella 27: Indicatore di accessibilità potenziale Extra-EU (tempi corretti in base alla frequenza)

Regione	Indice (media delle aree = 1)
Parigi	1,22
Bruxelles	1,12
Olanda - Amsterdam	1,11
Assia - Francoforte	1,07
Londra	1,03
Berlino	1,02
Lombardia - Milano	0,86
Barcellona - Catalogna	0,58

In Figura 28 è illustrato in sintesi il confronto tra le zone per l'accessibilità passeggeri con il modo aereo.

Figura 28: Sintesi del valore di accessibilità passeggeri delle zone per il modo aereo



### Numero di abitanti che possono essere raggiunti entro 4 ore con servizi ferroviari di lunga percorrenza

#### Definizione e stima

Questo indicatore consiste nel numero totale di abitanti che possono essere raggiunti entro 4 ore usando un collegamento ferroviario a lunga percorrenza – cioè ad Alta Velocità (AV) o assimilabile – da ciascuna zona NUTS3 appartenente alle aree in esame. Il tempo di 4 ore è comprensivo dell'accesso (ferroviario) alla stazione da cui è possibile usufruire del servizio AV.

La formulazione usata è dunque analoga alla [2]:

$$a_i = \sum_j POP_j \in H \quad [2]$$

Gli elementi specifici per il calcolo dell'indicatore sono stati quantificati come segue.

Nel caso in cui la regione NUTS3 di destinazione fosse una di quelle appartenenti alle aree di Parigi o Londra tutta l'area interna della regione è stata considerata come regione di destinazione e di conseguenza tutta la popolazione di questa parte di regione (per Parigi: Paris, Hauts-de-Seine, Seine-Saint-Denis, Val-de-Marne; per Londra: Inner London – West, Inner London – East, Outer London - East and North East, Outer London – South, Outer London - West and North West) è stata inserita nell'indicatore. In tutti gli altri casi solo la popolazione delle regione NUTS3 a cui appartiene la stazione di destinazione è stata inserita nell'indicatore.

Il tempo di accesso in treno, da ciascuna provincia appartenente alle regioni in esame fino alla stazione in cui si originano i treni a lunga percorrenza è stato desunto dai siti delle ferrovie dei vari paesi. Sono stati presi in considerazione solo i servizi più veloci che collegano i capoluoghi di provincia con le stazioni dei servizi ad alta velocità

Il tempo di viaggio dei servizi ferroviari di lunga percorrenza e il numero di treni effettuati giornalmente derivano dai siti delle ferrovie dei vari paesi.

Figura 29, Figura 30 e Figura 31 rappresentano il numero di connessioni ferroviarie nazionali ed internazionali e la loro frequenza. Anche in questo caso la frequenza dei servizi ferroviari è stata utilizzata come elemento di revisione del tempo di viaggio puro. Nelle figure seguenti è proposta una sintesi delle frequenze dei servizi, per Figura 30 e Figura 31 si fa riferimento alle seguenti classi di frequenza:

1. frequenza *molto bassa*: 1 o 2 treni al giorno
2. frequenza *bassa*: 3 o 4 treni al giorno
3. frequenza *media*: da 5 a 8 treni al giorno
4. frequenza *alta*: da 9 a 12 treni al giorno
5. frequenza *molto alta*: più di 12 treni al giorno

Figura 29: Numero di destinazioni nazionali e internazionali raggiungibili in treno con servizi diretti ad alta velocità o assimilabili

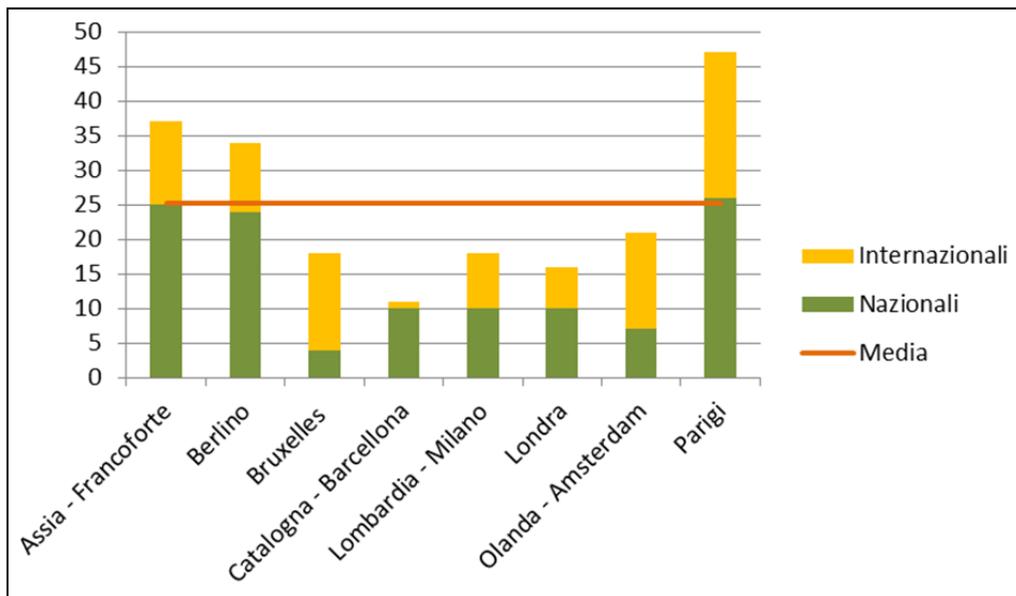


Figura 30: Frequenze dei treni nazionali

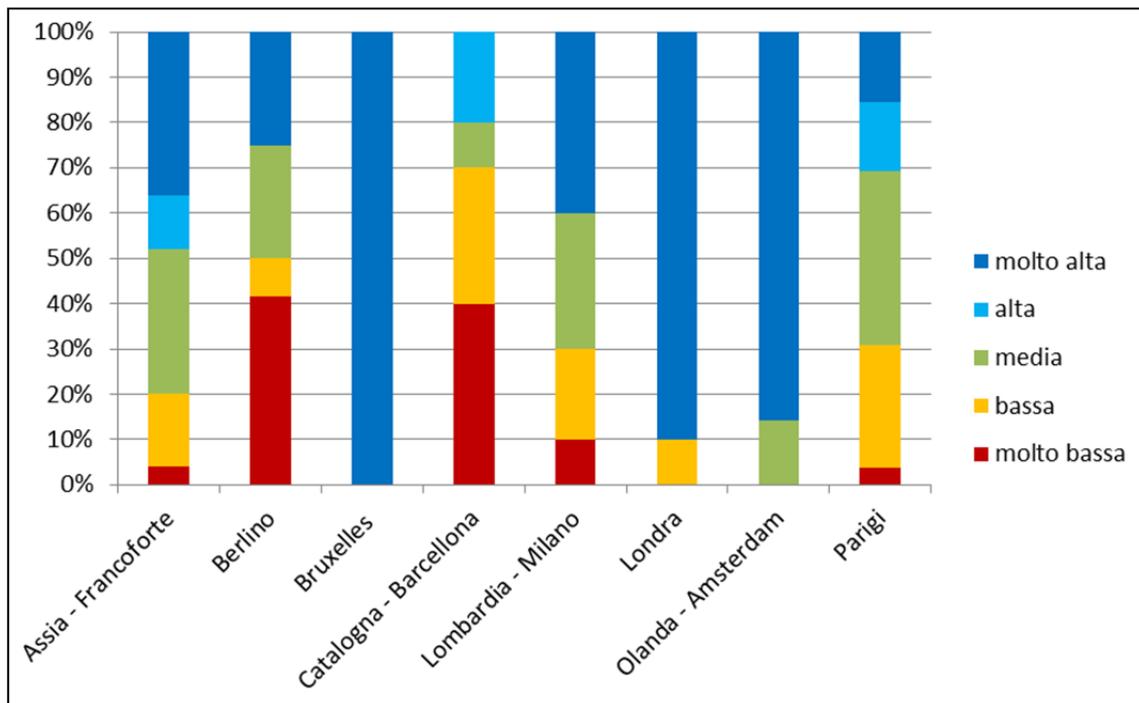
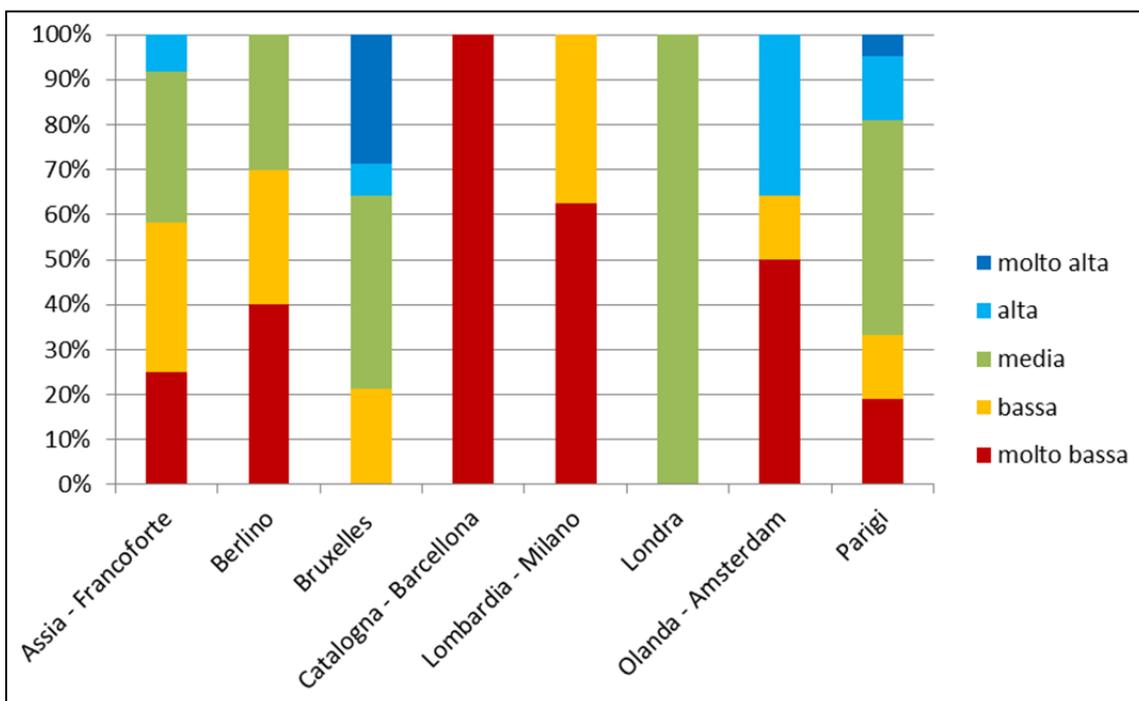


Figura 31: Frequenze dei treni internazionali





Diversamente da quanto accade per gli aerei, in questo caso i dati non presentano rischi di sovrastima a causa del *code sharing*. Tuttavia, anche in questo caso, per il calcolo dell'indicatore non si usò direttamente il numero di treni giornaliero, bensì una penalizzazione nel caso di frequenze limitate. In particolare, nel caso un collegamento ricadesse nella classe di frequenza molto bassa, il tempo di viaggio da orario è stato aumentato del 20%, per i collegamenti appartenenti alla classe di frequenza bassa il tempo di viaggio è stato aumentato del 10%. Per i collegamenti appartenenti alle altre classi di frequenza (cioè con più di 4 treni al giorno) i tempi totali sono sempre rimasti invariati.

#### *Risultati*

La Tabella 28 riporta il valore dell'indicatore per le otto regioni in esame. Le differenze tra regioni sono molto più ampie che non nel caso dell'accessibilità aerea. Ciò è dovuto al fatto che i tempi di viaggio ferroviari sono molto maggiori rispetto a quelli aerei, il che rende particolarmente rilevante la posizione geografica: le aree più periferiche sono svantaggiate, a meno che non dispongano di servizi molto veloci. Parigi, grazie alle linee che la collegano ai principali centri dell'Europa centrale è largamente in testa alla classifica. La Lombardia si trova ancora una volta al di sotto della media.

Tabella 28: Popolazione che è possibile raggiungere entro 4 ore in treno

Regione	Popolazione	Indice (media delle aree = 1)
Parigi	34.459.421	2,05
Bruxelles	25.578.726	1,52
Londra	17.708.262	1,05
Olanda - Amsterdam	15.915.512	0,95
Assia - Francoforte	14.138.216	0,84
Lombardia - Milano	10.416.842	0,62
Barcellona - Catalogna	9.599.738	0,57
Berlino	6.564.603	0,39

La Tabella 29 riporta lo stesso indicatore ma calcolato introducendo la correzione sui tempi di viaggio spiegata in precedenza per tenere conto della frequenza dei servizi offerti. La classifica non viene modificata significativamente, anche se la Lombardia arretra di una posizione.

Un motivo per cui, nonostante Milano sia lo snodo principale dei servizi ferroviari ad Alta Velocità in Italia, la Lombardia si classifica nelle posizioni di coda è che questi servizi diretti toccano relativamente poche destinazioni, mentre altre regioni possono contare su servizi che, pur garantendo velocità commerciali inferiori, servono un maggior numero di località. La Lombardia sconta anche il fatto di essere relativamente più periferica e di avere un limitato numero di connessioni ferroviarie con il Nord Europa.

Tabella 29: Popolazione che è possibile raggiungere entro 4 ore in treno (tempi corretti in base alla frequenza)

Regione	Popolazione	Indice (media delle aree = 1)
Parigi	34.164.084	2,11
Bruxelles	25.252.278	1,56
Londra	16.822.249	1,04
Olanda - Amsterdam	14.906.576	0,92
Assia - Francoforte	13.534.587	0,84
Catalogna - Barcellona	9.599.738	0,59
Lombardia - Milano	9.240.922	0,57
Berlino	5.979.779	0,37

### Accessibilità potenziale con i servizi ferroviari di lunga percorrenza

#### Definizione e stima

Come nel caso dell'accessibilità aerea, anche per l'accessibilità ferroviaria, è stato stimato un indicatore di accessibilità potenziale utilizzando la formula [4]:

$$A_i = \sum_j POP_j * e^{-\beta t_{ij}} \quad [4]$$

In questo caso, le destinazioni di riferimento considerate sono tutte quelle raggiungibili con servizi ferroviari di lunga percorrenza senza effettuare cambi lungo il percorso.

### Risultati

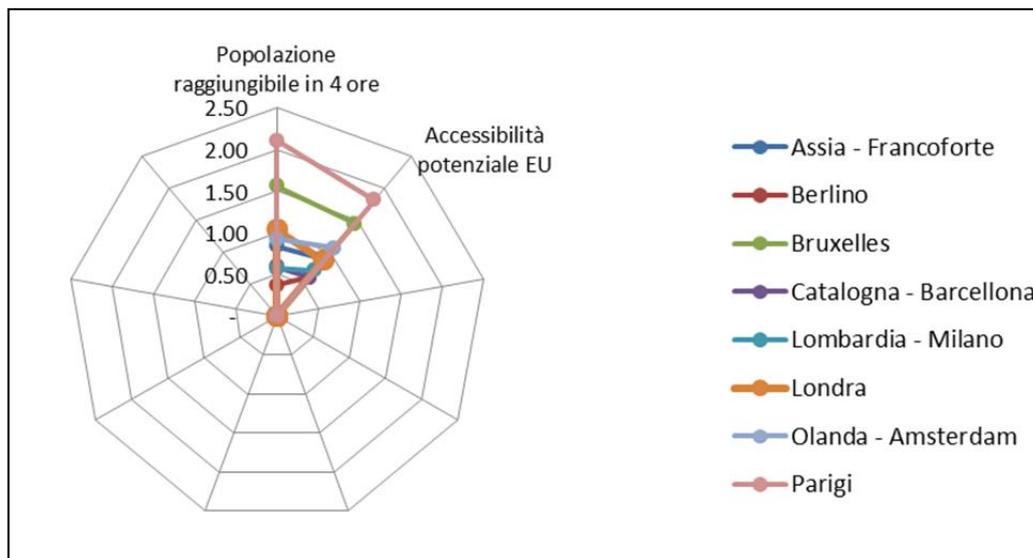
La Tabella 30 mostra la classifica delle aree considerate definita sulla base dell'indicatore di accessibilità potenziale. Le differenze rispetto all'indicatore precedente non sono radicali.

Tabella 30: Indicatore di accessibilità potenziale ferroviaria

Regione	Indice (media delle aree = 1)
Parigi	1,81
Bruxelles	1,45
Olanda - Amsterdam	1,07
Assia - Francoforte	0,89
Londra	0,87
Lombardia - Milano	0,71
Berlino	0,61
Catalogna - Barcellona	0,60

In Figura 32 è mostrato il confronto tra l'accessibilità passeggeri delle zone per il modo treno.

Figura 32: Sintesi del valore di accessibilità passeggeri delle zone per il modo treno



### 11.2.3 Indicatori di accessibilità merci

Per quanto riguarda l'accessibilità merci, sono stati calcolati tre diversi indicatori:

- PIL delle regioni europee raggiungibili entro un giorno con servizi ferroviari merci "scheduled"
- Accessibilità potenziale dei servizi ferroviari "scheduled"
- Accessibilità potenziale dei servizi aerei cargo rispetto ad aree extraeuropee



Definizione, metodi di calcolo e risultati di ciascuno degli indicatori sono presentati nelle pagine seguenti.

### **PIL delle regioni europee raggiungibili entro un giorno con servizi ferroviari merci “scheduled”**

#### *Definizione e stima*

Questo indicatore consiste nel valore complessivo del Prodotto Interno Lordo delle regioni europee che possono essere raggiunte con un servizio ferroviario “scheduled” entro lo stesso giorno della partenza o entro il giorno successivo da ciascuna delle aree in esame.

Per una data regione, l’indicatore è dunque calcolato come:

$$a_i = \sum_j PIL_j \in H \quad [2]$$

Dove:

$PIL_j$  = Prodotto Interno Lordo della zona  $j$

$H$  = Insieme delle zone NUTS3  $j$  per cui esiste un servizio ferroviario “scheduled” con orario di arrivo entro il giorno successivo.

Il fatto di fare riferimento ai servizi ferroviari “scheduled” dipende da due fattori. Da un lato essi sono i soli per i quali è possibile definire degli orari di riferimento e dunque identificare delle destinazioni e dei tempi di viaggio (sia pure approssimati in termini di arrivo entro il giorno successivo, entro due giorni, ecc.). Altri servizi di trasporto merci sono svolti in forme non regolari, spesso *on demand*, e dunque non si prestano a essere un termine di confronto. Dall’altro lato, i servizi “scheduled” sono il segmento più dinamico del trasporto ferroviario merci e sono rappresentativi del trasporti di beni di diversa natura, laddove la ferrovia tradizionale è spesso utilizzata solo per materie prime, semilavorati e altre merci di basso valore.

Per la stima degli indicatori, il PIL delle regioni europee è stato tratto dal database Eurostat a livello di NUTS3 per l’ultimo anno disponibile.

Per quanto riguarda gli orari dei servizi “scheduled”, questi sono stati estratti dai siti dei maggiori operatori europei del trasporto combinato.

L’Unione internazionale delle società di trasporto combinato ferrovia-strada ([www.uirr.com](http://www.uirr.com)) mette a disposizione sul proprio sito internet un database, collegato a una mappa, con la localizzazione di oltre 350 terminali distribuiti su 18 paesi. Per ciascun terminal è indicata una serie di dati utili, tra cui il gestore e/o gli operatori. Per le aree di studio sono stati quindi annotati i gestori dei terminali presenti per poter successivamente esaminarne i relativi siti internet.

In base alla localizzazione dei terminal, ad alcune aree sono stati associati terminal esterni, come nel caso di Novara che risulta servire anche la Lombardia. In Tabella 31 sono riportati i terminal di origine (in termini di comune di appartenenza del terminal vero e proprio) considerati, suddivisi per le aree di studio cui sono associati.



Tabella 31: Terminal associati alle aree di studio

AREA	Comune sede di terminal
Assia - Francoforte	Frankfurt am Main Ludwigshafen Mannheim
Berlino	Frankfurt Oder Schwarzheide
Bruxelles	Antwerp Charleroi Rekkem
Catalogna - Barcellona	Barcelona Constanti Granollers Tarragona
Lombardia - Milano	Busto Arsizio Melzo Milano Novara Piacenza Segrate
Londra	Felixstowe Rochester Tilbury
Olanda - Amsterdam	Rotterdam
Parigi	Noisy-le-Sec Paris Rungis Valenton

Per il calcolo dell'indicatore sono richieste le seguenti informazioni:

- terminal di partenza
- terminal di arrivo
- frequenza settimanale
- giorno medio di ritiro

Non tutti gli operatori/gestori forniscono l'orario dei collegamenti in maniera aperta sul sito internet, mentre a volte sono fornite informazioni parziali (per esempio i collegamenti ma non i giorni di esercizio o la frequenza settimanale). In altri casi invece l'informazione è molto dettagliata, comprendendo anche i possibili collegamenti tramite gateway<sup>58</sup>. Per avere dati omogenei è stato scelto di non considerare questo tipo di collegamento, prendendo in considerazione solo il primo terminal di destinazione. In Tabella 32 sono elencati le fonti degli orari

<sup>58</sup> Con il sistema gateway, le unità di carico in arrivo con treni shuttle vengono trasbordate direttamente, da vagone a vagone, su un treno shuttle con nuova e più lontana destinazione. In questo modo è possibile collegare un maggior numero di destinazioni.



utilizzati per il calcolo degli indicatori, mentre in tabella nell'appendice 2 sono presentate le frequenze settimanali dei collegamenti tra le aree di studio e i paesi di destinazione.

Tabella 32: Fonti degli orari per il calcolo degli indicatori

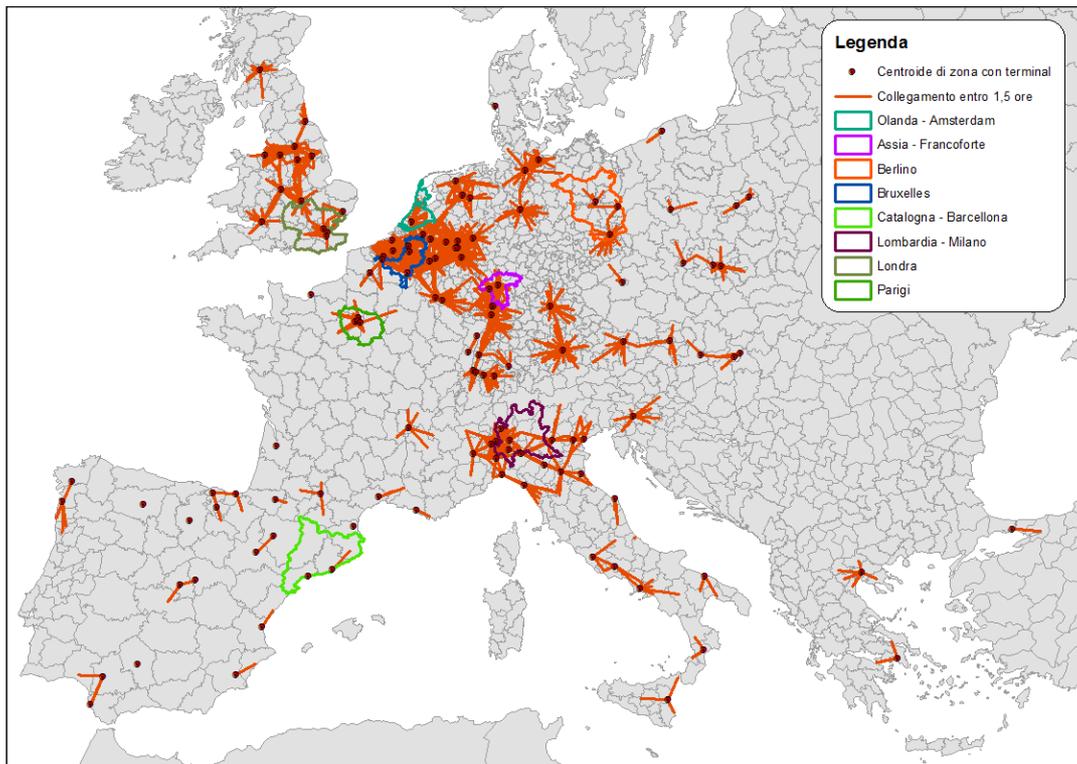
ALCOTRANS CONTAINER LINE BV	IMS VEENDAM
BARCELYON EXPRESS	INTERBULK
CEMAT	KOMBIVERKEHR
CONTAINER TERMINAL STEIN	METRANS
CONTARGO	NAVILAND
CONTREN	NOVATRANS
DISTRIRAIL BV	OPTIMODAL
ERS RAILWAYS	PCC INTERMODAL
EURO TERMINAL COEVORDEN	RAIL CARGO AUSTRIA
EUROPEAN GATEWAY SERVICES	RAIL TERMINAL TILBURG
FRANKENBACH CONTAINER TERMINAL	RAILLINK
FREIGHTLINER	SHUTTLEWISE
GTS	TCB RAILWAY
HUPAC	TER HAAK GROUP
IFB	TRANSPORTES PORTUARIOS
IMS RAIL SWITZERLAND	

Individuati i terminali di origine e di destinazione, questi sono stati localizzati e associati alla NUTS3 di afferenza.

Per ciascun terminal di destinazione, infine, è stato considerato un raggio d'azione, ovvero la "catchment area" di attività produttive, commerciali, di servizi raggiungibile tramite collegamento stradale entro un determinato intervallo di tempo. Si è ipotizzata una soglia temporale di 1,5 ore, che, mediamente, sembra la più coerente rispetto alle caratteristiche dei territori analizzati e alle peculiarità del trasporto intermodale. L'individuazione dell'area di influenza è effettuata tramite il modello TRUST<sup>59</sup> e i risultati sono rappresentati in Figura 33, dove il centroide della zona sede di terminal è collegata tramite archi ai centroidi delle zone vicine raggiungibili via strada in 1,5 ore.

<sup>59</sup> TRUST è un modello di simulazione del traffico a scala europea sviluppato da TRT con il software MEPLAN a partire dalle esperienze sviluppate in diversi progetti di ricerca quali STREAMS, SCENES e TRANS-TOOLS. L'area geografica coperta dal modello comprende l'intero continente europeo e nel complesso, il modello rappresenta in tutto 1559 zone. TRUST è uno degli strumenti impiegati per la valutazione di scenari di tariffazione infrastrutturale per conto della Commissione Europea.

Figura 33: Individuazione delle zone con terminal e relative aree di influenza



### Risultati

La Tabella 33 riporta il valore dell'indicatore per le aree in esame. In termini di accessibilità ferroviaria merci, la gerarchia tra le regioni considerate muta rispetto a quanto visto per l'accessibilità ferroviaria passeggeri. In particolar modo, la Lombardia si trova in testa alla classifica, con un livello di connettività molto superiore alla media. A questo risultato contribuisce molto il fatto che in Lombardia si situa uno dei poli principali dell'asse ferroviario europeo che si snoda sull'asse nord-sud su cui si svolge una parte considerevole del traffico merci, soprattutto al servizio delle esportazioni dalla Germania.

Tabella 33: Valore complessivo del PIL (in Milioni di €) delle regioni europee raggiungibili entro il giorno successivo alla partenza del treno

Regione	PIL	Indice (media delle aree = 1)
Lombardia - Milano	8.252.516	1,78
Bruxelles	6.875.800	1,48
Olanda - Amsterdam	6.629.164	1,43
Londra	4.650.462	1,00
Assia - Francoforte	3.855.841	0,83
Parigi	3.173.351	0,68
Catalogna - Barcellona	2.640.687	0,57
Berlino	1.072.481	0,23



## Accessibilità potenziale dei servizi ferroviari “scheduled”

### Definizione e stima

Questo indicatore è analogo a quello calcolato per i servizi passeggeri. La formula utilizzata è la seguente:

$$A_i = \sum_j PIL_j * e^{-\beta t_{ij}} \quad [6]$$

Dove l'elemento  $t_{ij}$  è il numero di ore stimato in base al giorno di ritiro, che è l'informazione fornita dagli orari degli operatori. Quando il giorno di ritiro è il medesimo della partenza del treno, si sono conteggiate 12 ore. Quando il giorno di ritiro è il successivo si sono considerate 36 ore e per ogni giorno aggiuntivo sono state considerate 24 ore in più (60 ore per il ritiro dopo due giorni, ecc.). Il parametro Beta è stato posto pari a -0,1

### Risultati

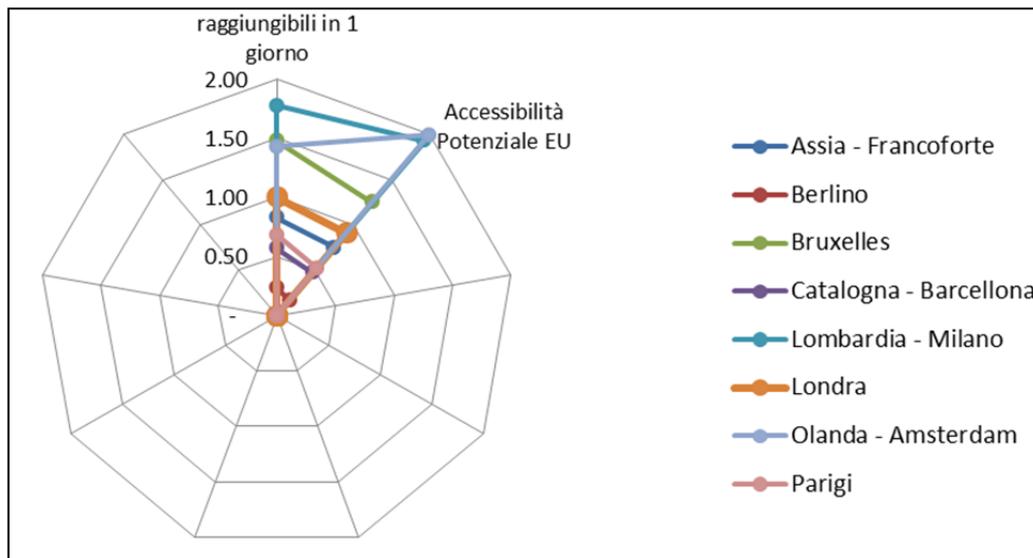
Come mostra la Tabella 34, valutando l'insieme dei servizi in relazione anche al GDP delle regioni raggiunte, la regione di Amsterdam scavalca la Lombardia, che si piazza tuttavia al secondo posto e aumenta la differenza tra il suo livello di accessibilità e quello medio delle aree in esame.

Tabella 34: Accessibilità potenziale alle regioni europee

Regione	Indice (media delle aree = 1)
Olanda - Amsterdam	1,99
Lombardia - Milano	1,93
Bruxelles	1,25
Londra	0,91
Assia - Francoforte	0,75
Parigi	0,52
Catalogna Barcellona	0,47
Berlino	0,17

In Figura 34 è mostrata in sintesi l'accessibilità merci con il modo treno per le zone.

Figura 34: Sintesi del valore di accessibilità merci delle zone per il modo treno



### Accessibilità potenziale dei servizi aerei cargo rispetto ad aree extraeuropee

#### Definizione e stima

Anche in questo caso, l'indicatore è analogo a quello calcolato per i servizi aerei extra-europei passeggeri basandosi sulla formula [5]:

$$A_i = \sum_j PIL_j * e^{-\beta t_{ij}} \quad [5]$$

La differenza sta nelle destinazioni considerate e nell'elemento utilizzato come misura del "costo" per raggiungere tali destinazioni.

Riguardo le destinazioni considerate, anche in questo caso sono state selezionate alcune aree in modo da coprire le diverse aree mondiali. Le aree considerate sono riportate in Tabella 35.



Tabella 35: Aree extraeuropee considerate per la valutazione dell'accessibilità dei servizi aerei cargo

Nome area	Paesi interessati
Centro-Sud America	Colombia, Portorico, Argentina, Brasile, Messico, Uruguay, Ecuador, Cile, Panama
Cina	Cina
Continente indiano	India, Pakistan
Ex Unione Sovietica	Kazakistan, Uzbekistan, Georgia, Azerbaijan,
Giappone e Corea	Giappone, Corea
Medio Oriente	Emirati Arabi, Arabia Saudita, Giordania, Israele, Qatar, Libano, Iraq, Bahrein, Oman
Mediterraneo	Marocco, Egitto, Libia, Algeria
Nord America	Canada, Usa
Resto dell'Africa	Angola, Congo, Senegal, Sudafrica, Kenya, Nigeria, Tanzania, Uganda, Zimbabwe
Russia	Russia
Sud-Est Asia	Singapore, Tailandia, Malesia, Indonesia

Per ciascuna area sono stati considerati tutti i collegamenti in partenza dagli aeroporti delle regioni in esame verso i principali aeroporti dei paesi appartenenti alle aree interessate. È opportuno sottolineare che l'analisi ha riguardato esclusivamente il trasporto aereo cargo senza considerare i voli combinati merci-passeggeri al fine di ottenere delle indicazioni sull'offerta "pura" del trasporto merci evitando al contempo anche una parziale sovrapposizione con i risultati dell'analisi del trasporto passeggeri.

Dall'indagine svolta non è emerso un quadro omogeneo di informazioni disponibili sui collegamenti in partenza dagli aeroporti. Alcuni di questi forniscono informazioni dettagliate tramite consultazione degli orari giornalieri delle partenze dai loro siti internet (aeroporti di Bruxelles, Amsterdam Schiphol, Milano Malpensa e Brescia) e consultazione di timetable visibili da internet (aeroporto di Francoforte) o ricevuti su richiesta tramite mail (aeroporti di Bergamo e Berlino).

Per gli altri aeroporti non sono reperibili informazioni di questo tipo. Si è proceduto quindi ad analizzare le connessioni offerte dalle principali compagnie aeree (ad esempio Air China Cargo, Air France-KLM Cargo, American Airlines Cargo, British Airways World Cargo, Lufthansa Cargo) utilizzando gli orari forniti sui relativi siti internet o la possibilità di eseguire ricerche dei voli in partenza dai principali aeroporti nelle regioni esaminate (aeroporti di Londra Heathrow, Parigi Charles de Gaulle, Barcellona). Nella tabella successiva sono riepilogate le fonti informative utilizzate per l'analisi.

Tabella 36: Fonti per l'individuazione dei collegamenti in partenza dalle regioni in esame

Area	Aeroporti	Fonte
Assia - Francoforte	Frankfurt	Timetable ottobre-dicembre 2012 da sito internet
Berlino	Brandenburg	Timetable settimanale su richiesta
Bruxelles	Brussels	Partenze giornaliere da sito internet
Catalogna - Barcellona	Barcellona El prat	Timetable compagnie aeree
Lombardia - Milano	Bergamo Orio al Serio	Timetable settimanale su richiesta
	Brescia Montichiari	Partenze settimanali da sito internet
	Milano Malpensa	Partenze giornaliere da sito internet
Londra	Heathrow	Timetable compagnie aeree
Olanda - Amsterdam	Schiphol	Partenze giornaliere da sito internet
Parigi	Charles de Gaulle	Timetable compagnie aeree

Riguardo al “costo” per le destinazioni, si è fatto riferimento al numero di collegamenti settimanali dagli aeroporti delle zone di interesse verso le aree extraeuropee selezionate. Non sono stati considerati nell'analisi i collegamenti offerti dai corrieri postali al fine di non distorcere i risultati riguardanti l'offerta dei servizi di trasporto merci: difatti, se da un lato i corrieri offrono un numero alto di connessioni, dall'altro lato il trasporto postale rappresenta solo una quota minima sul totale delle tonnellate di merci trasportate.

Il monitoraggio dei collegamenti per i vari aeroporti è avvenuto durante le settimane del mese di Novembre 2012. Anche se un monitoraggio più esteso nel tempo avrebbe permesso risultati più accurati dei collegamenti di una settimana “tipo”, l'analisi svolta può essere ragionevolmente ritenuta rappresentativa. Un'indicazione che rafforza tale ipotesi è la presenza di una distribuzione percentuale dei collegamenti individuati per gli aeroporti di interesse abbastanza allineata con la distribuzione della domanda media per gli anni 2003-2011<sup>60</sup>. Seppur in generale da un punto di vista economico non è detto che ad una certa offerta corrisponda una stessa domanda, la distribuzione delle merci movimentate rappresenta certamente una buona indicazione del livello di offerta presente nei vari aeroporti.

Dall'analisi svolta non è emersa una significativa attività di trasporto extraeuropeo delle merci per gli aeroporti di Barcellona e Berlino, che non sono stati considerati quindi per il calcolo degli indicatori.

#### *Risultati*

Dai risultati riassunti in Tabella 37 emerge come i servizi intercontinentali cargo determinino una accessibilità diversa da quella definita dai servizi intercontinentali passeggeri (pur considerando che il confronto è possibile solo in termini indicativi perché le destinazioni considerate non sono le stesse). Londra si rivela come l'area largamente più accessibile, seguita da Parigi. Bruxelles, che ha una notevole accessibilità potenziale per i passeggeri (tenendo conto delle frequenze dei servizi), non è altrettanto accessibile per le merci. La Lombardia conferma il penultimo posto tra le aree considerate (in questo caso due aree non sono rilevanti) con un livello di accessibilità significativamente inferiore alla media.

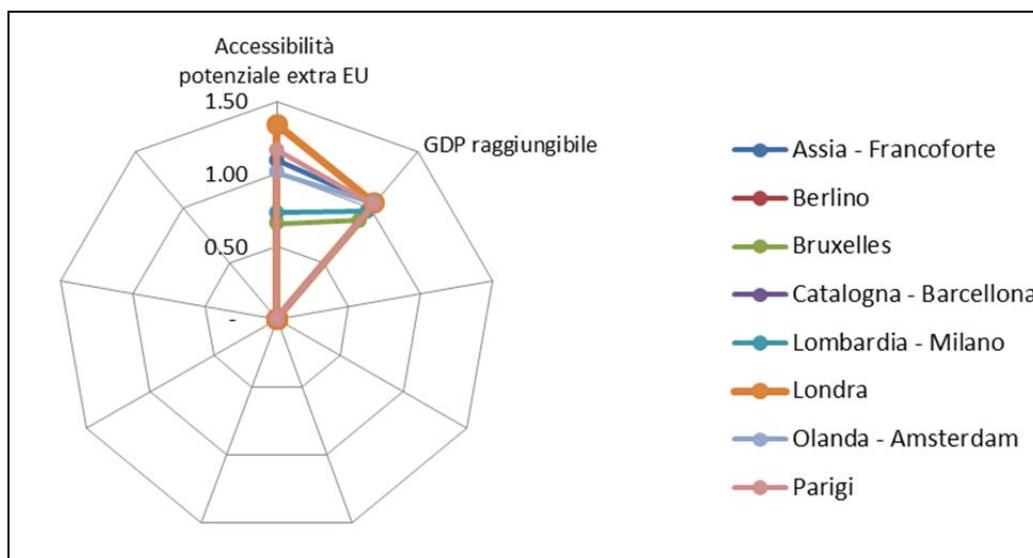
<sup>60</sup> Fonte: Eurostat.

Tabella 37: Accessibilità potenziale dei servizi aerei cargo rispetto ad aree extraeuropee

Regione	Indice (media delle aree = 1)
Londra	1,34
Parigi	1,17
Assia - Francoforte	1,10
Olanda - Amsterdam	1,01
Lombardia - Milano	0,73
Bruxelles	0,65
Catalogna - Barcellona	n. a.
Berlino	n. a.

In Figura 35 è illustrata la sintesi dell'accessibilità merci per il modo aereo.

Figura 35: Sintesi del valore di accessibilità merci delle zone per il modo aereo



### 11.2.4 Sintesi e conclusioni

Da Figura 36 a Figura 40 sono rappresentati graficamente gli indicatori presentati in tabelle nei paragrafi precedenti.

In particolare la Figura 36 riassume in un unico grafico tutti gli indicatori passeggeri e merci. Da questa figura si nota come ad esempio la Lombardia emerge nel confronto degli indicatori relativi al trasporto merci su ferrovia mentre per quanto riguarda il trasporto passeggeri su ferrovia emerge decisamente la regione di Parigi. Il trasporto aereo invece sembra avere degli indicatori più omogenei tra le regioni.

Le figure successive permettono di fare confronti più dettagliati all'interno dello stesso tipo di indicatori.

Figura 36: Sintesi del valore di accessibilità delle zone per tutti indicatori considerati

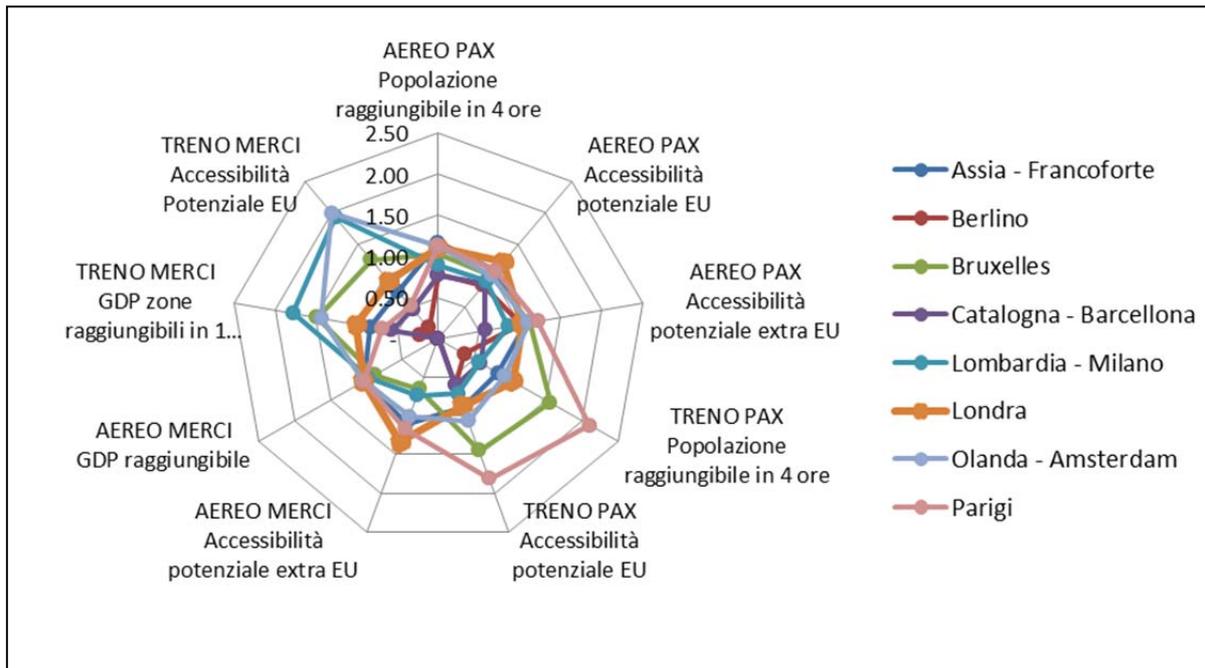


Figura 37: Sintesi degli indicatori relativi all'aereo passeggeri

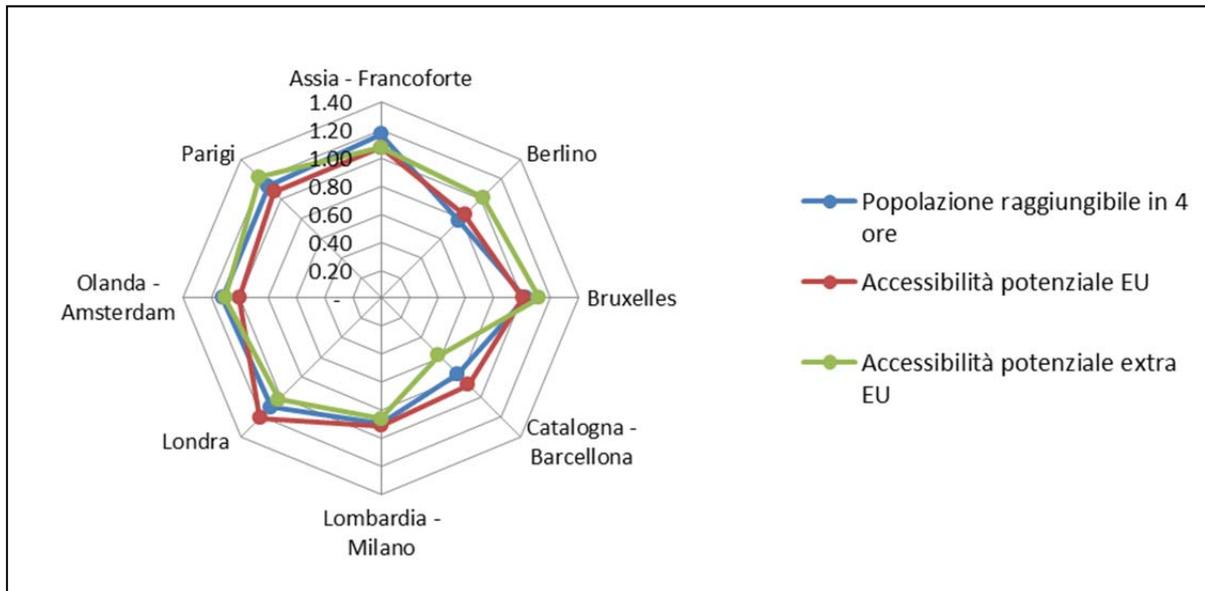


Figura 38: Sintesi degli indicatori relativi alla ferrovia passeggeri

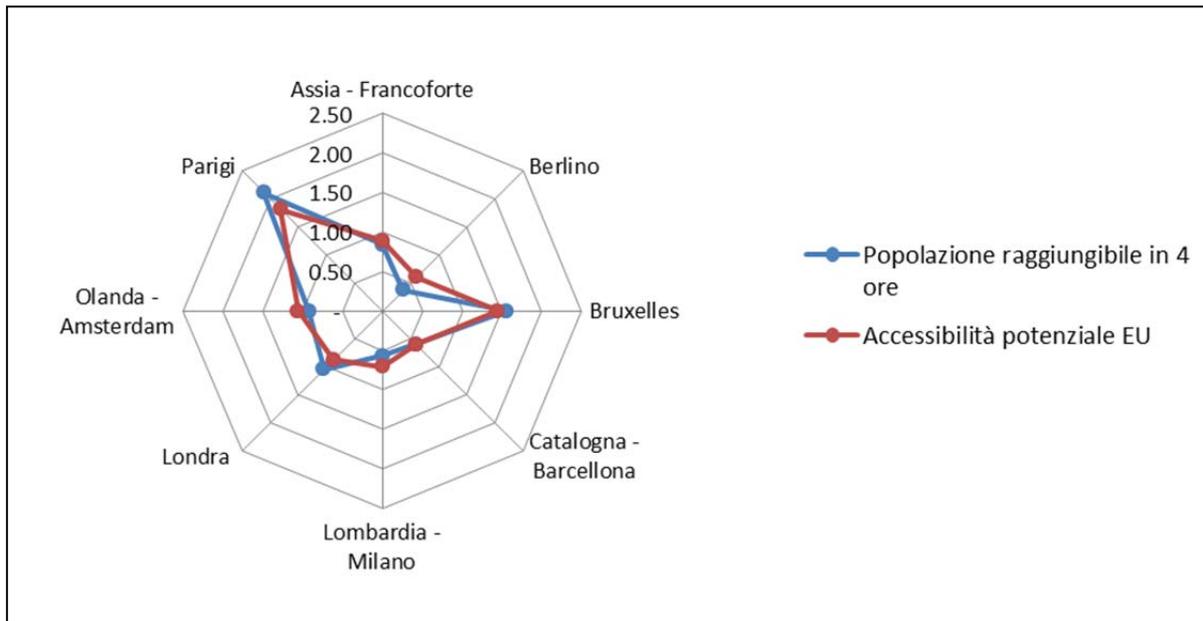


Figura 39: Sintesi degli indicatori relativi alla ferrovia merci

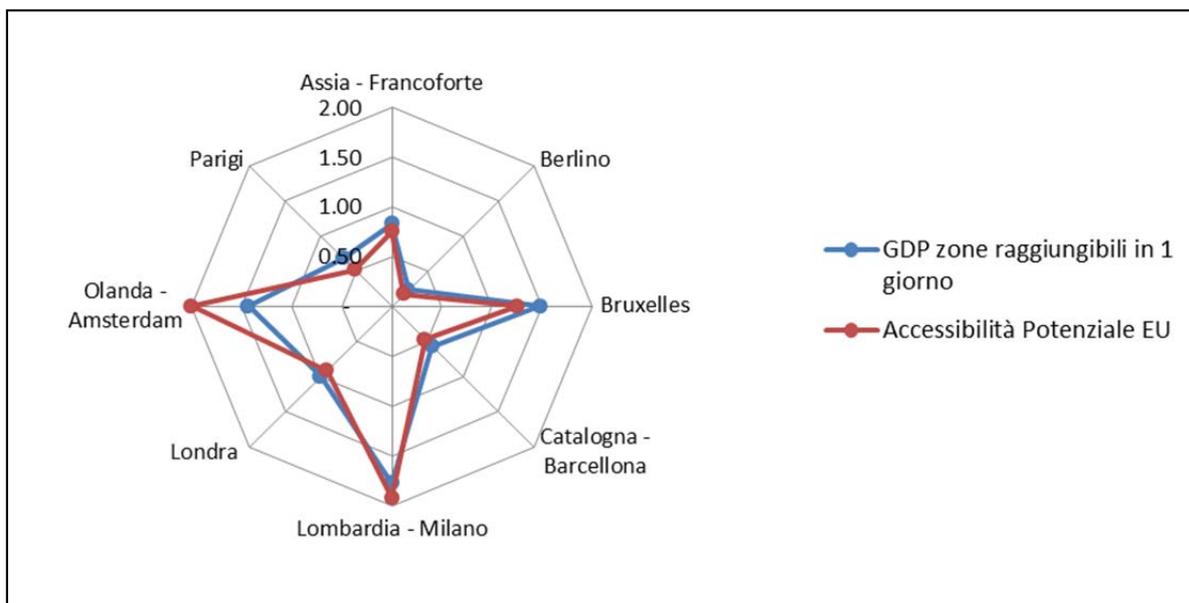
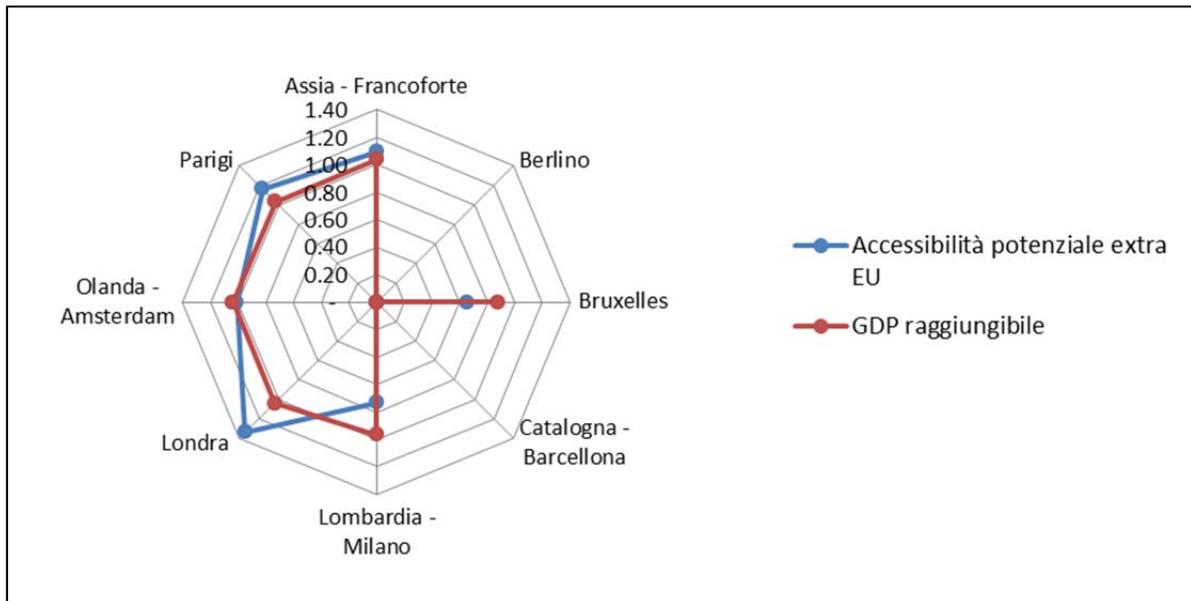


Figura 40: Sintesi degli indicatori relativi all'aereo merci





## Appendice 1: Definizione delle regioni oggetto di studio in termini di zone NUTS3

Paese	NUTS2	Denominazione NUTS2	NUTS3	Denominazione NUTS3
<b>Assia - Francoforte</b>				
DE	DE71	Darmstadt	DE717	Groß-Gerau
DE	DE71	Darmstadt	DE71E	Wetteraukreis
DE	DE71	Darmstadt	DE71C	Offenbach, Landkreis
DE	DE71	Darmstadt	DE71B	Odenwaldkreis
DE	DE71	Darmstadt	DE71A	Main-Taunus-Kreis
DE	DE71	Darmstadt	DE719	Main-Kinzig-Kreis
DE	DE71	Darmstadt	DE71D	Rheingau-Taunus-Kreis
DE	DE71	Darmstadt	DE718	Hochtaunuskreis
DE	DE71	Darmstadt	DE716	Darmstadt-Dieburg
DE	DE71	Darmstadt	DE715	Bergstraße
DE	DE71	Darmstadt	DE714	Wiesbaden, Kreisfreie Stadt
DE	DE71	Darmstadt	DE713	Offenbach am Main, Kreisfreie Stadt
DE	DE71	Darmstadt	DE712	Frankfurt am Main, Kreisfreie Stadt
DE	DE71	Darmstadt	DE711	Darmstadt, Kreisfreie Stadt
<b>Berlino</b>				
DE	DE30	Berlin	DE300	Berlin
DE	DE41	Brandenburg - Nordost	DE412	Barnim
DE	DE41	Brandenburg - Nordost	DE413	Märkisch-Oderland
DE	DE41	Brandenburg - Nordost	DE414	Oberhavel
DE	DE41	Brandenburg - Nordost	DE415	Oder-Spree

(segue)



Paese	NUTS2	Denominazione NUTS2	NUTS3	Denominazione NUTS3
<b>Berlino</b>				
DE	DE41	Brandenburg - Nordost	DE416	Ostprignitz-Ruppin
DE	DE41	Brandenburg - Nordost	DE417	Prignitz
DE	DE41	Brandenburg - Nordost	DE418	Uckermark
DE	DE41	Brandenburg - Nordost	DE411	Frankfurt (Oder), Kreisfreie Stadt
DE	DE42	Brandenburg - Südwest	DE422	Cottbus, Kreisfreie Stadt
DE	DE42	Brandenburg - Südwest	DE421	Brandenburg an der Havel, Kreisfreie Stadt
DE	DE42	Brandenburg - Südwest	DE423	Potsdam, Kreisfreie Stadt
DE	DE42	Brandenburg - Südwest	DE42A	Teltow-Fläming
DE	DE42	Brandenburg - Südwest	DE429	Spree-Neiße
DE	DE42	Brandenburg - Südwest	DE428	Potsdam-Mittelmark
DE	DE42	Brandenburg - Südwest	DE427	Oberspreewald-Lausitz
DE	DE42	Brandenburg - Südwest	DE426	Havelland
DE	DE42	Brandenburg - Südwest	DE425	Elbe-Elster
DE	DE42	Brandenburg - Südwest	DE424	Dahme-Spreewald
<b>Bruxelles</b>				
BE	BE10	Région de Bruxelles-	BE100	Arr. de Bruxelles- / Arr. van Brussel-Hoof
BE	BE21	Prov. Antwerpen	BE211	Arr. Antwerpen
BE	BE21	Prov. Antwerpen	BE212	Arr. Mechelen
BE	BE21	Prov. Antwerpen	BE213	Arr. Turnhout
BE	BE24	Prov. Vlaams Brabant	BE241	Arr. Halle-Vilvoorde
BE	BE24	Prov. Vlaams Brabant	BE242	Arr. Leuven
BE	BE31	Prov. Brabant Wallon	BE310	Arr. Nivelles

(segue)



Paese	NUTS2	Denominazione NUTS2	NUTS3	Denominazione NUTS3
<b>Bruxelles</b>				
BE	BE32	Prov. Hainaut	BE321	Arr. Ath
BE	BE32	Prov. Hainaut	BE322	Arr. Charleroi
BE	BE32	Prov. Hainaut	BE323	Arr. Mons
BE	BE32	Prov. Hainaut	BE324	Arr. Mouscron
BE	BE32	Prov. Hainaut	BE325	Arr. Soignies
BE	BE32	Prov. Hainaut	BE326	Arr. Thuin
BE	BE32	Prov. Hainaut	BE327	Arr. Tournai
<b>Catalogna - Barcellona</b>				
ES	ES51	Cataluña	ES511	Barcelona
ES	ES51	Cataluña	ES512	Girona
ES	ES51	Cataluña	ES513	Lleida
ES	ES51	Cataluña	ES514	Tarragona
<b>Lombardia - Milano</b>				
IT	ITC4	Lombardia	ITC48	Pavia
IT	ITC4	Lombardia	ITC45	Milano
IT	ITC4	Lombardia	ITC41	Varese
IT	ITC4	Lombardia	ITC42	Como
IT	ITC4	Lombardia	ITC43	Lecco
IT	ITC4	Lombardia	ITC46	Bergamo
IT	ITC4	Lombardia	ITC44	Sondrio
IT	ITC4	Lombardia	ITC49	Lodi
IT	ITC4	Lombardia	ITC4A	Cremona
IT	ITC4	Lombardia	ITC47	Brescia
IT	ITC4	Lombardia	ITC4B	Mantova

*(segue)*



Paese	NUTS2	Denominazione NUTS2	NUTS3	Denominazione NUTS3
<b>Londra</b>				
UK	UKH2	Bedfordshire, Hertfordshire	UKH22	Bedfordshire CC
UK	UKH2	Bedfordshire, Hertfordshire	UKH23	Hertfordshire
UK	UKH2	Bedfordshire, Hertfordshire	UKH21	Luton
UK	UKH3	Essex	UKH31	Southend-on-Sea
UK	UKH3	Essex	UKH32	Thurrock
UK	UKH3	Essex	UKH33	Essex CC
UK	UKI1	Inner London	UKI12	Inner London - East
UK	UKI1	Inner London	UKI11	Inner London - West
UK	UKI2	Outer London	UKI22	Outer London - South
UK	UKI2	Outer London	UKI23	Outer London - West and North West
UK	UKI2	Outer London	UKI21	Outer London - East and North East
UK	UKJ1	Berkshire, Bucks and Oxfordshire	UKJ11	Berkshire
UK	UKJ1	Berkshire, Bucks and Oxfordshire	UKJ12	Milton Keynes
UK	UKJ1	Berkshire, Bucks and Oxfordshire	UKJ13	Buckinghamshire CC
UK	UKJ1	Berkshire, Bucks and Oxfordshire	UKJ14	Oxfordshire
UK	UKJ2	Surrey, East and West Sussex	UKJ23	Surrey
UK	UKJ2	Surrey, East and West Sussex	UKJ24	West Sussex
UK	UKJ2	Surrey, East and West Sussex	UKJ21	Brighton and Hove
UK	UKJ2	Surrey, East and West Sussex	UKJ22	East Sussex CC
UK	UKJ4	Kent	UKJ42	Kent CC
UK	UKJ4	Kent	UKJ41	Medway

(segue)



Paese	NUTS2	Denominazione NUTS2	NUTS3	Denominazione NUTS3
-------	-------	---------------------	-------	---------------------

**Olanda - Amsterdam**

NL	NL31	Utrecht	NL310	Utrecht
NL	NL32	Noord-Holland	NL322	Alkmaar en omgeving
NL	NL32	Noord-Holland	NL323	IJmond
NL	NL32	Noord-Holland	NL324	Agglomeratie Haarlem
NL	NL32	Noord-Holland	NL325	Zaanstreek
NL	NL32	Noord-Holland	NL326	Groot-Amsterdam
NL	NL32	Noord-Holland	NL327	Het Gooi en Vechtstreek
NL	NL32	Noord-Holland	NL321	Kop van Noord-Holland
NL	NL33	Zuid-Holland	NL331	Agglomeratie Leiden en Bollenstreek
NL	NL33	Zuid-Holland	NL332	Agglomeratie 's-Gravenhage
NL	NL33	Zuid-Holland	NL333	Delft en Westland
NL	NL33	Zuid-Holland	NL334	Oost-Zuid-Holland
NL	NL33	Zuid-Holland	NL335	Groot-Rijnmond
NL	NL33	Zuid-Holland	NL336	Zuidoost-Zuid-Holland

**Parigi**

FR	FR10	Île de France	FR101	Paris
FR	FR10	Île de France	FR102	Seine-et-Marne
FR	FR10	Île de France	FR103	Yvelines
FR	FR10	Île de France	FR104	Essonne
FR	FR10	Île de France	FR105	Hauts-de-Seine
FR	FR10	Île de France	FR106	Seine-Saint-Denis
FR	FR10	Île de France	FR107	Val-de-Marne
FR	FR10	Île de France	FR108	Val-d'Oise



## Appendice 2: Offerta di servizi ferroviari merci “scheduled” dalle regioni presi in esame

Area	Paese	Treni/settimana
Assia - Francoforte	Austria	3
	Belgio	20
	Francia	21
	Germania	66
	Grecia	2
	Italia	95
	Olanda	29
	Polonia	34
	Spagna	35
	Turchia	2
	Ungheria	12
Berlino	Belgio	5
	Germania	17
	Polonia	24
Bruxelles	Austria	10
	Belgio	67
	Francia	57
	Germania	15
	Grecia	20
	Italia	102
	Olanda	8
	Polonia	14
	Spagna	85
	Svizzera	24
	Turchia	10
	Ungheria	3
Catalogna - Barcellona	Belgio	36
	Francia	17
	Germania	43
	Italia	1
	Spagna	88
	Svizzera	5

(segue)



<b>Area</b>	<b>Paese</b>	<b>Treni/settimana</b>
<b>Lombardia - Milano</b>	Belgio	147
	Danimarca	11
	Francia	39
	Germania	232
	Italia	160
	Lussemburgo	3
	Olanda	95
	Polonia	18
	Slovenia	2
	Spagna	1
	Svizzera	15
<b>Londra</b>	Regno Unito	177
<b>Olanda - Amsterdam</b>	Austria	22
	Belgio	4
	Francia	9
	Germania	103
	Italia	138
	Olanda	32
	Polonia	19
	Rep. Ceca	7
	Svizzera	45
	Ungheria	8
<b>Parigi</b>	Belgio	11
	Francia	66
	Italia	76

Fonte: Elaborazione TRT su dati di operatori del trasporto combinato e degli interporti



## Appendice 3: Offerta di servizi aerei cargo intercontinentali dalle regioni presi in esame

Area	Destinazione	Voli settimanali
Assia - Francoforte	Cina	59
	Centro-Sud America	42
	Ex Unione Sovietica	5
	Continente indiano	24
	Giappone e Corea	31
	Mediterraneo	4
	Medio Oriente	38
	Nord America	40
	Resto dell'Africa	23
	Russia	32
	Sud-Est Asia	12
	<b>Totale</b>	<b>310</b>
Bruxelles	Cina	3
	Centro-Sud America	0
	Ex Unione Sovietica	2
	Continente indiano	4
	Giappone e Corea	5
	Mediterraneo	4
	Medio Oriente	17
	Nord America	3
	Resto dell'Africa	2
	Russia	0
	Sud-Est Asia	7
	<b>Totale</b>	<b>47</b>
Lombardia - Milano	Cina	18
	Centro-Sud America	1
	Ex Unione Sovietica	4
	Continente indiano	5
	Giappone e Corea	11
	Mediterraneo	0
	Medio Oriente	8
	Nord America	1
	Resto dell'Africa	0
	Russia	2
	Sud-Est Asia	0
	<b>Totale</b>	<b>50</b>

(segue)



Area	Destinazione	Voli settimanali
Londra	Cina	28
	Centro-Sud America	0
	Ex Unione Sovietica	1
	Continente indiano	2
	Giappone e Corea	21
	Mediterraneo	0
	Medio Oriente	25
	Nord America	104
	Resto dell'Africa	2
	Russia	0
	Sud-Est Asia	61
	<b>Totale</b>	<b>244</b>
Olanda - Amsterdam	Cina	63
	Centro-Sud America	51
	Ex Unione Sovietica	4
	Continente indiano	14
	Giappone e Corea	8
	Mediterraneo	3
	Medio Oriente	56
	Nord America	20
	Resto dell'Africa	37
	Russia	18
	Sud-Est Asia	20
	<b>Totale</b>	<b>294</b>
Parigi	Cina	46
	Centro-Sud America	7
	Ex Unione Sovietica	0
	Continente indiano	15
	Giappone e Corea	48
	Mediterraneo	8
	Medio Oriente	9
	Nord America	68
	Resto dell'Africa	12
	Russia	2
	Sud-Est Asia	19
	<b>Totale</b>	<b>234</b>
	<b>Totale complessivo</b>	<b>1179</b>