

Analisi dell'accessibilità di Venezia



5289.4	4455.4	510.4	41.5	5051.9	5599.9	15155.5	17788.5	18384.9
7.9	3.3	7.4	4.5	12.5	16.7	23.2	17.4	3.4
1636.2	1666.4	1700.5	1631.3	2120.2	7111.0	7799.7	7161.6	
19.7	19.9	-8.6	0.8	14.9	19.4	9.7	14.9	

Analisi speciale per la Regione Veneto

Novembre 2003

Impressum

Editore

«IBC BAK International Benchmark Club»®

sulla base dei risultati del Modulo IBC Accessibilità, commissionato e diretto dai seguenti membri:

- Kanton Zürich (Amt für Verkehr)
- Kanton Basel-Stadt (Wirtschafts- und Sozialdepartement)
- Confederazione svizzera (Ufficio dello sviluppo territoriale)
- Regione Veneto
- SWISS International Air Lines

Redazione

Andreas Bleisch, BAK Basel Economics

Dr. Christoph Koellreuter, BAK Basel Economics

Martina Schriber, BAK Basel Economics

Modelli sul traffico

Prof. Dr. Kay W. Axhausen, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme IVT, ETH Zürich

Philipp Fröhlich, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme IVT, ETH Zürich

Milenko Vrtic, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme IVT, ETH Zürich

Informazioni

Marc Bros de Puechredon, BAK Basel Economics

Indirizzo

BAK Basel Economics

Güterstrasse 82

CH-4002 Basel

Tel. +41 61 279 97 00

Fax +41 61 279 97 28

bak@bakbasel.com

<http://www.bakbasel.com>

ANALISI DELL'ACCESSIBILITÀ DI VENEZIA

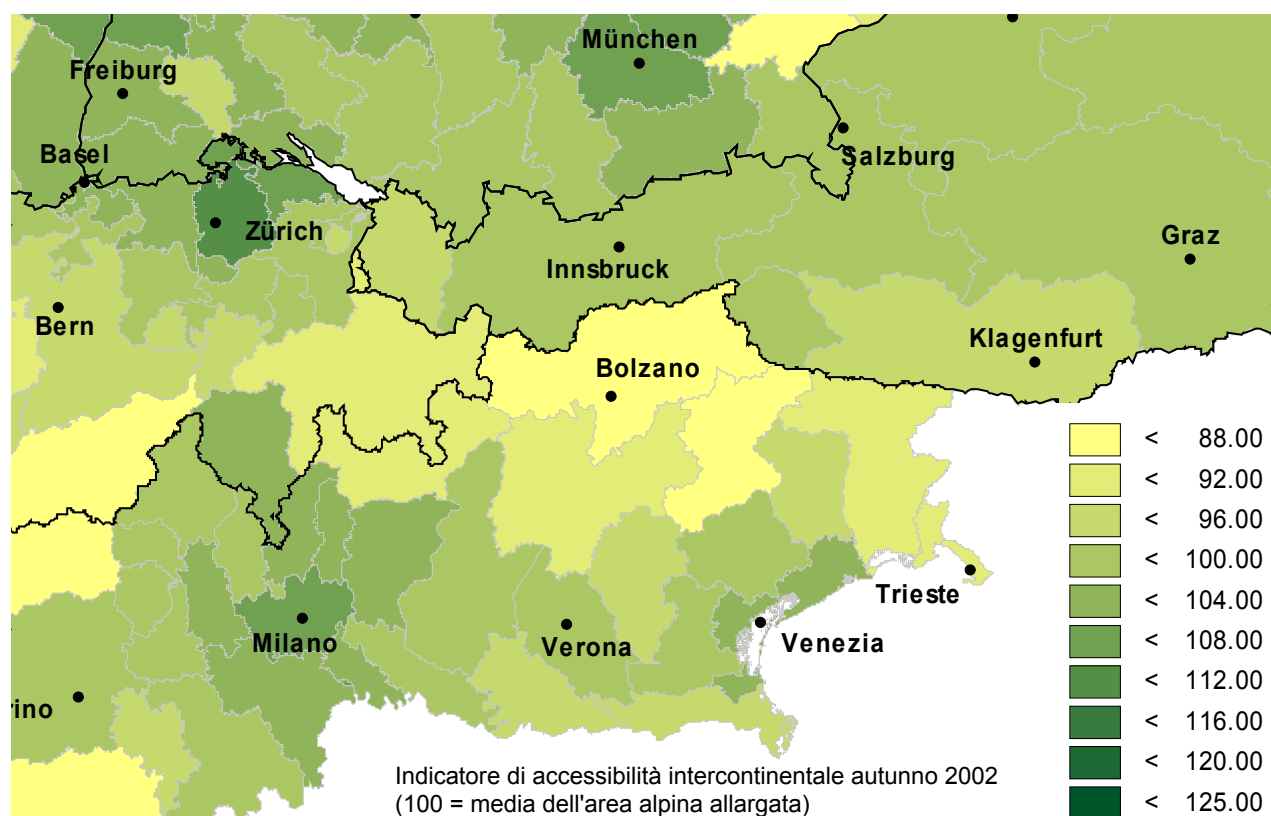
Nota: nelle analisi del Modulo IBC Accessibilità i valori d'accessibilità per Venezia sono stati calcolati sulla media delle stazioni ferroviarie Venezia-Mestre e Santa Lucia. Le analisi e elaborazioni seguenti invece riguardano – ad eccezione delle analisi del ranking – soltanto la stazione ferroviaria Venezia-Mestre.

ACCESSIBILITÀ INTERCONTINENTALE

Analisi del ranking

In confronto con la concorrenza nell'autunno del 2002:

Ranking internazionale (214 centri regionali europei)			Ranking Italia settentrionale (33 province)	
Venezia	102		Venezia	8
Stuttgart	30		Milano	1
München	43		Torino	14
Lyon	112		Padova	13
Zürich	24		Verona	16

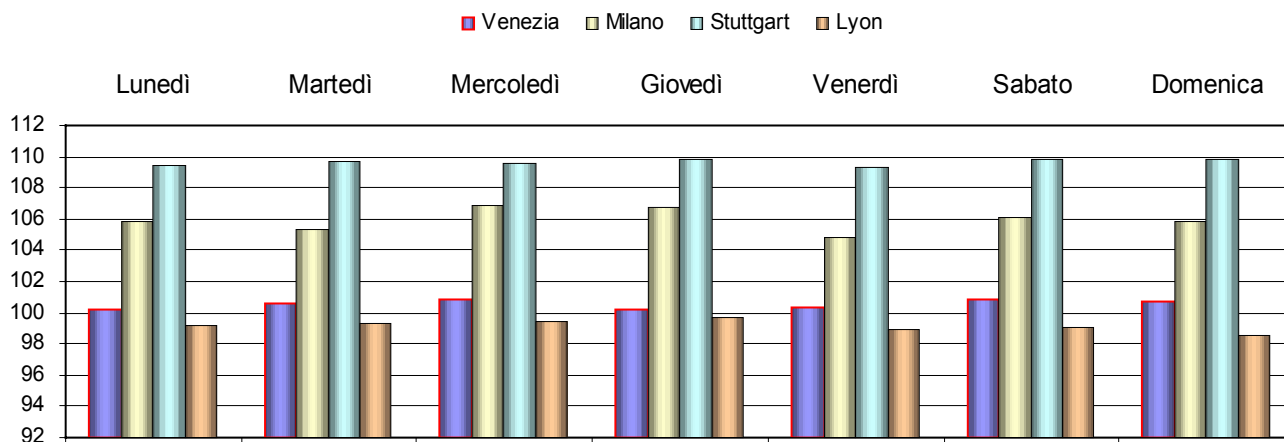


Nell'ambito del confronto intercontinentale l'accessibilità di Venezia è nella media. I centri tedeschi Francoforte, Colonia, Stoccarda e Monaco vantano decisamente una posizione migliore. Anche Vienna, Lussemburgo, Amburgo e Dublino vengono prima di Venezia. Lione, Innsbruck e Barcellona, invece, vengono dopo Venezia.

Nell'ambito del confronto nazionale Venezia è posizionata chiaramente dopo Milano, città leader nel ranking italiano. Ad eccezione dei capoluoghi di provincia situati nel bacino d'utenza di Milano, tutte le altre città settentrionali in Italia compaiono nella classifica dopo Venezia.

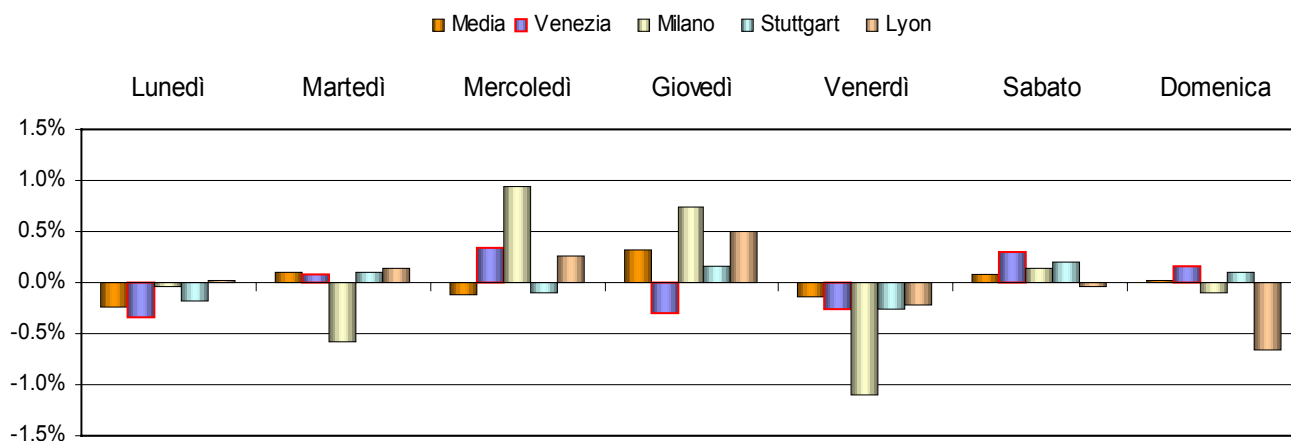
Qualità dei collegamenti

A. Indicatori giornalieri: Valori d'accessibilità dei singoli giorni della settimana (autunno 2002)



Si vede bene che non ci sono grandi differenze fra i singoli giorni della settimana. Il ranking nei diversi giorni della settimana corrisponde di volta in volta al ranking globale, soltanto le relative differenze sono, in parte, superiori o inferiori.

B. Divergenza del valore giornaliero d'accessibilità (indicatore giornaliero) dal valore globale dell'indicatore in percentuale. Tale valore globale corrisponde alla media aritmetica non ponderata di tutte le 214 regioni d'origine.

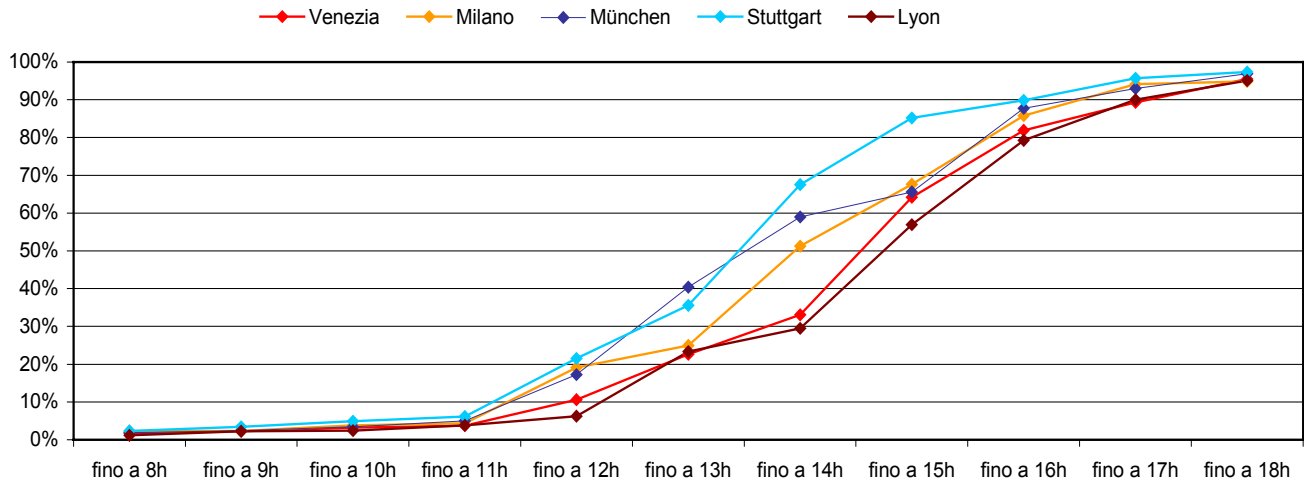


I risultati riportati al punto A dimostrano che le relative divergenze giornaliere sono di poco conto e si aggirano sull'1% al massimo per le quattro regioni rappresentate. La situazione di Venezia è molto equilibrata, mentre quella di Milano è più variabile. Si deduce da queste differenze che Venezia non dipende esclusivamente dall'hub Milano Malpensa per i suoi collegamenti intercontinentali.

Nella media la qualità dei collegamenti è migliore il giovedì e peggiore il lunedì. Da tale media la situazione risulta poco divergente nelle quattro regioni rappresentate.

Isocroni

Percentuale extraeuropea del PIL totale del modello che si raggiunge in x ore (tempo di viaggio medio di tutti i sette giorni della settimana):



Gli isocroni sono linee dello stesso tempo. Un isocrono comprende un'area raggiungibile entro un dato periodo di tempo da un punto stabilito. Il grafico sopra esposto riporta una curva addizionale di isocroni. Si rileva da tale grafico – osservando i vari isocroni e comparando per esempio l'isocrono delle 13 ore con quello delle 15 ore - che si formano differenti ranking di accessibilità. Se si vuole sapere, per esempio, quale PIL si può raggiungere in meno di 13 ore dal punto di partenza, Monaco di Baviera si pone in cima alla classifica, prima di Stoccarda. Milano, Lione e Venezia sono tutti in fondo alla classifica. Tale successione cambia completamente già con uno spostamento minimo fino a 15 ore. Con l'isocrono di 15 h Venezia si trova quasi nella stessa posizione di Monaco. E' quindi molto importante che tutti i tempi di viaggio siano integrati nel calcolo e che, secondo il modello, si tenga conto del fatto che la posizione per brevi tempi di viaggio incide di più che per lunghi tempi di viaggio. Dallo spettro globale Stoccarda risulta quindi in prima linea e perciò, nel ranking, supera Milano e Monaco.

Aeroporti di check-in per voli intercontinentali ("Quali aeroporti usa la regione di Venezia")?

A. Percentuale extraeuropea del PIL totale del modello che si raggiunge il più velocemente possibile da Venezia tramite i seguenti aeroporti di check-in (orario voli di lunedì):

	Venezia-Tessera	Milano-Malpensa	Milano-Linate	Bologna-Borgo Panigale	TOTALE
autunno 2002	99.59%	0.13%	0.14%	0.14%	100%

Per la circolazione intercontinentale l'aeroporto Marco Polo di Venezia (detto anche Venezia-Tessera) è di particolare importanza per la regione. Per raggiungere in pratica tutti i punti centrali in altri continenti è più conveniente partire da Tessera che dagli altri aeroporti riportati nella tabella. Se non esiste un volo intercontinentale diretto, normalmente è meglio prendere un volo di collegamento verso un hub europeo piuttosto che, per esempio, andare in treno o in automobile a Malpensa.

B. Contributo dei singoli aeroporti check-in usati all'indicatore d'accessibilità di Venezia (orario voli di lunedì):

	Venezia-Tessera	Milano-Malpensa	Milano-Linate	Bologna-Borgo Panigale	TOTALE ACC IC
autunno 2002	99.74	0.10	0.15	0.16	100.15

L'importanza dell'aeroporto Marco Polo per la regione di Venezia risalta ancora meglio se si suddivide l'indicatore d'accessibilità di Venezia tra i singoli aeroporti di partenza. Soltanto tale indicatore prende in considerazione anche la vicinanza temporale dei PIL raggiunti per via aerea.

Utilizzo dell'aeroporto di Venezia da parte delle regioni ("Quali regioni usano l'aeroporto Marco Polo?")

Percentuale extraeuropea dei collegamenti intercontinentali, per i quali l'aeroporto di Venezia-Tessera serve da aeroporto di check-in, quando serve un collegamento il più veloce possibile (orario voli lunedì):

Ranking	centro regionale	stato 2002
1	Pordenone	99.69%
2	Treviso	99.69%
3	Venezia Santa Lucia	99.59%
4	Venezia-Mestre	99.59%
5	Belluno	99.06%
6	Padova	96.08%
7	Udine	80.98%
8	Rovigo	75.36%
9	Vicenza	65.10%
10	Gorizia	62.21%
11	Trieste	54.17%
12	Verona	29.95%
13	Trento	24.15%
14	Villach (AT)	14.95%
15	Bolzano	13.06%
16	Mantova	10.59%
17	Brescia	6.63%
18	Klagenfurt (AT)	0.96%
19	Cremona	0.17%

La percentuale indica la quota dell'indicatore d'accessibilità che si raggiunge quando si parte dall'aeroporto Marco Polo (i PIL sono quindi ponderati temporalmente).

Per i suoi collegamenti intercontinentali Pordenone dipende dall'aeroporto di Venezia più di ogni altro centro regionale, perché nelle sue vicinanze non esistono molte alternative di volo. Padova ha già qualche possibilità in più, perché gli aeroporti di Milano sono raggiungibili più velocemente per ferrovia e per strada.

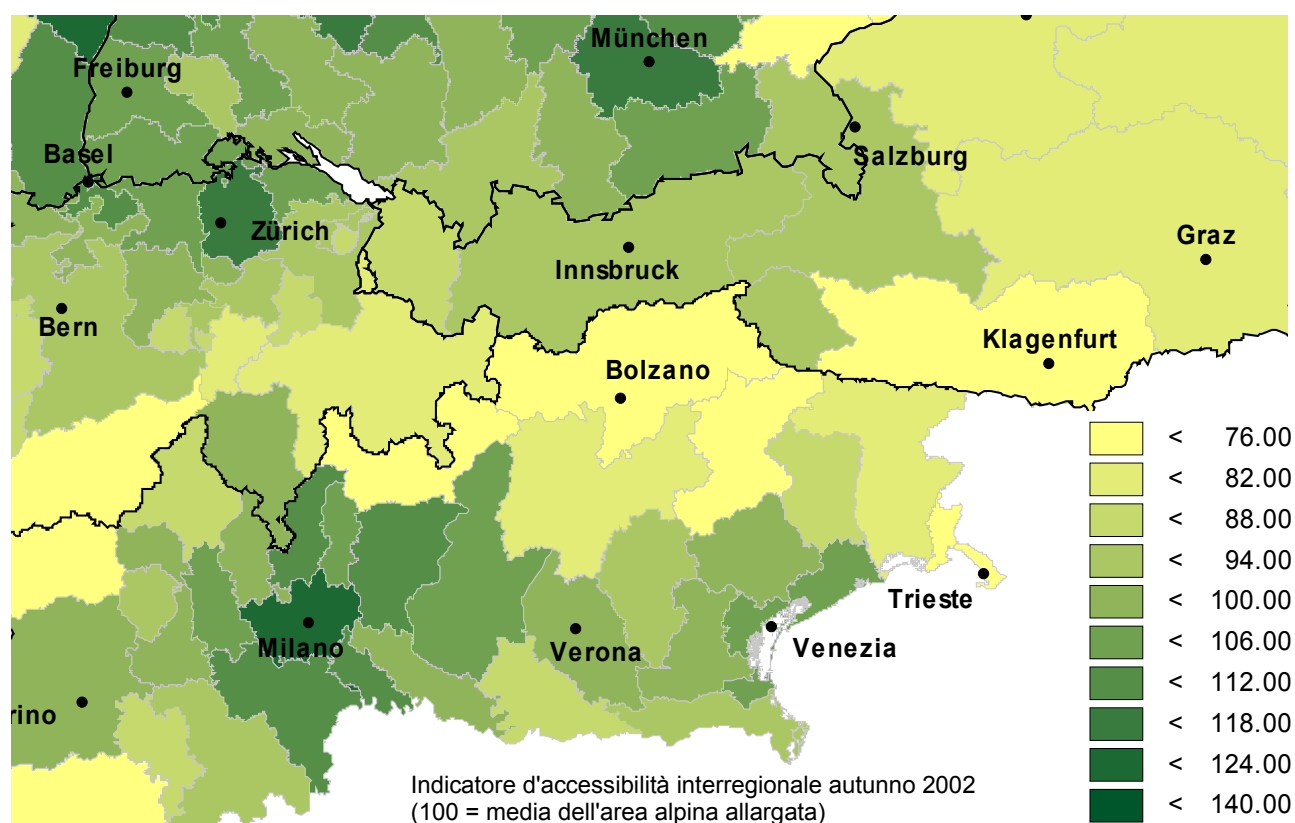
Il fatto che già da Verona soltanto un terzo dei voli intercontinentali parte da Venezia è significativo per la scarsa importanza dell'aeroporto di Venezia-Tessera a livello extraregionale. Tuttavia in modo marginale l'aeroporto è usato pure da viaggiatori provenienti dalla Carinzia.

ACCESSIBILITÀ INTERREGIONALE

Analisi del ranking

nel confronto con la concorrenza, autunno 2002

Ranking internazionale (214 centri regionali europei)				Ranking Italia settentrionale (33 province)			
	intermodale	strada	ferrovia		intermodale	strada	ferrovia
Venezia	93	182	137	Venezia	9	26	21
Stuttgart	15	39	18	Milano	1	2	1
München	37	86	41	Torino	16	19	6
Lyon	75	146	43	Padova	10	23	16
Zürich	36	82	50	Verona	14	10	8



In confronto con le città concorrenti l'accessibilità interregionale di Venezia è modesta. Tuttavia questo non significa che i collegamenti locali di circolazione siano insufficienti. E' piuttosto un fatto dovuto alla distanza maggiore dal cuore economico d'Europa, in confronto con quella delle città concorrenti. Gli insediamenti sulla costa sono inoltre svantaggiati, perché trovano il loro potenziale economico nelle vicinanze da un lato soltanto.

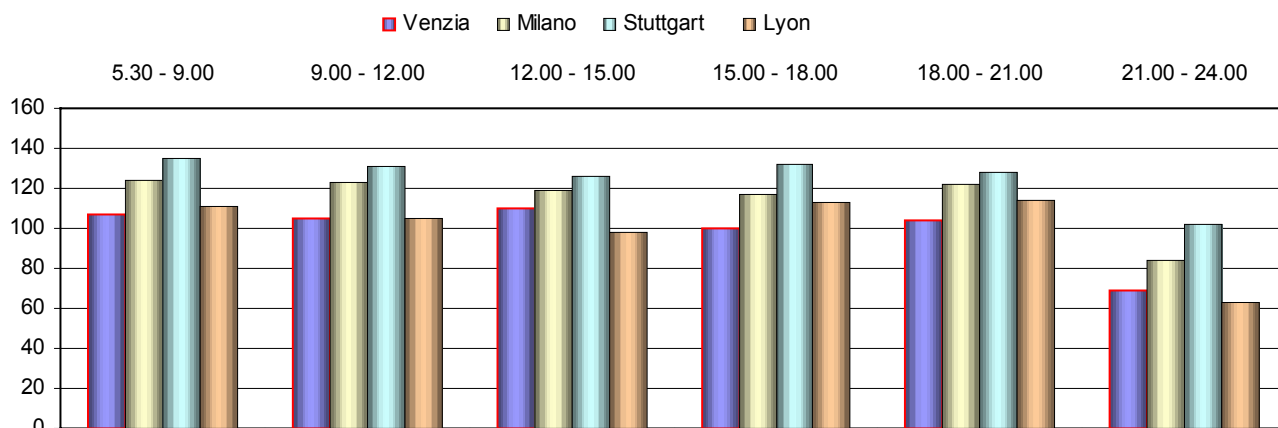
Non per ultimo, grazie all'inserimento ottimale dell'aeroporto Marco Polo, il valore di Venezia nel modello intermodale è al di sopra alla media, in confronto con l'intera area alpina. Anche se Venezia, nel contesto internazionale, si trova dietro alle città concorrenti sopra citate, viene comunque sempre prima di Torino e Innsbruck e, per esempio, anche di Copenhagen, Barcellona, Glasgow, Praga e Roma.

Riguardo all'accessibilità per strada o per ferrovia Venezia scivola molto indietro, perché in questo contesto la centralità geografica è ancora più importante.

Qualità dei collegamenti intermodali nelle finestre temporali

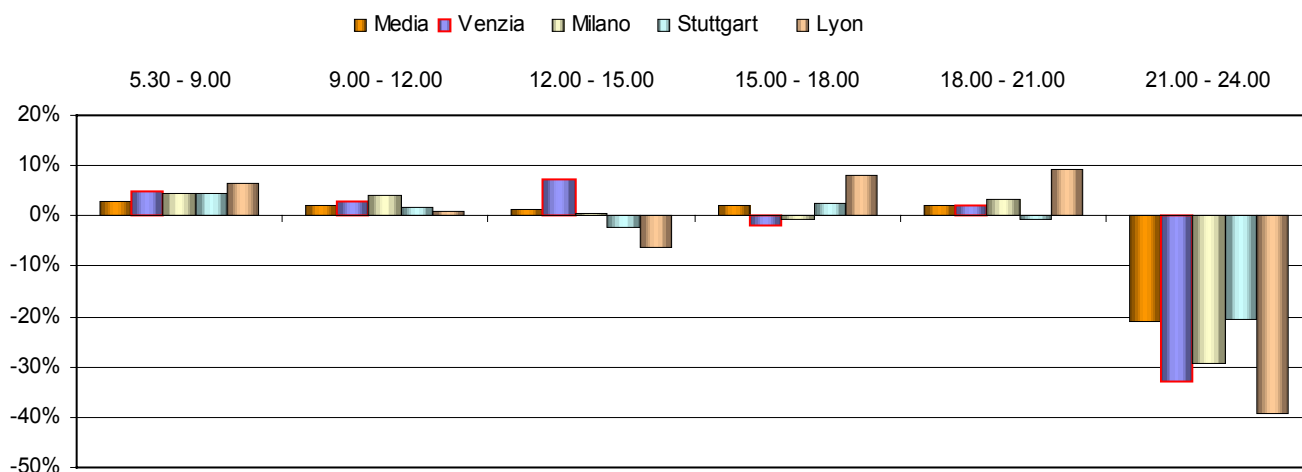
A. Indicatori delle finestre temporali:

Valori dell'accessibilità per le singole finestre temporali (**intermodale**: autunno 2002)



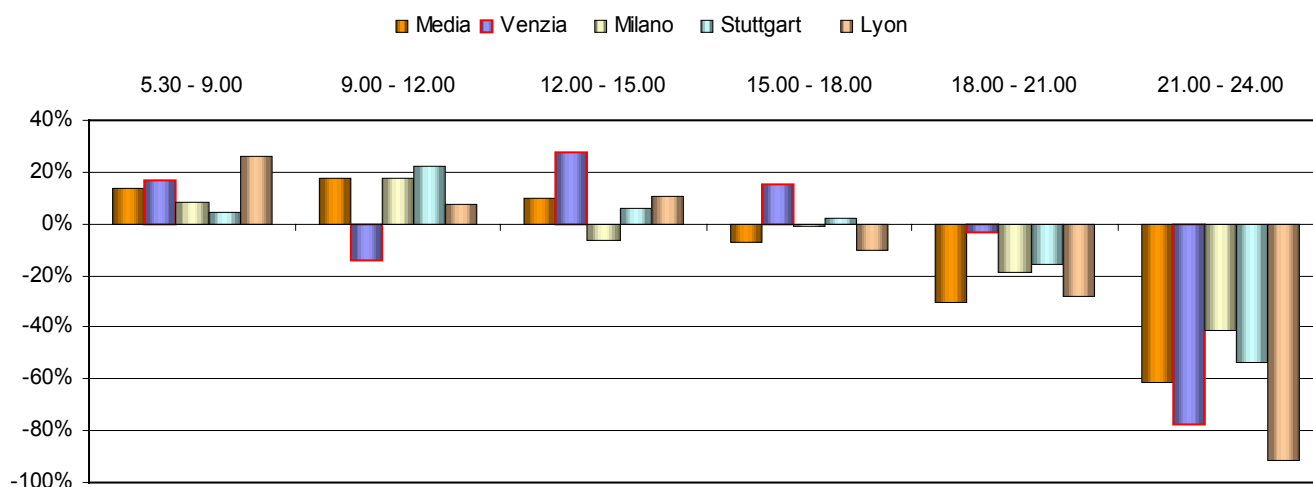
Le differenze fra le singole finestre temporali sono maggiori di quelle esistenti fra i giorni settimanali nel modello intercontinentale. La successione non è sempre uguale all'interno delle finestre temporali. Lione, per esempio, nell'importante finestra temporale del mattino presto, viene prima di Venezia, come anche di pomeriggio e di sera. Venezia, invece, è posizionata meglio di Lione nella finestra temporale di mezzogiorno.

B. Divergenza dei valori dell'accessibilità all'interno delle singole finestre temporali dal valore globale dell'indicatore, espressa in percentuali. Il risultato corrisponde alla media aritmetica non ponderata di tutte le 214 regioni d'origine (**intermodale**: autunno 2002).



I risultati del punto A rivelano che le divergenze relative nelle finestre sono maggiori di quelle nell'ambito intercontinentale e si aggirano in media sul 5%, ad eccezione della finestra della tarda serata. La migliore media della qualità di collegamento, calcolata per tutte le regioni, è quella del primo mattino. Questo fatto è comprensibile, perché in quel periodo c'è la maggiore richiesta. Stoccarda e Milano vantano una distribuzione migliore, mentre Venezia e Lione accusano una dispersione piuttosto consistente. Dato che la circolazione ferroviaria ed aerea è ridotta durante la notte, si notano divergenze fortemente negative per la finestra temporale fra le ore 21 e 24.

C. Percentuale della divergenza dal valore globale dell'indicatore d'accessibilità ferroviaria rispetto ai valori d'accessibilità ferroviaria all'interno delle singole finestre temporali. Il risultato corrisponde alla media aritmetica non ponderata di tutte le 214 regioni d'origine (**soltanto ferrovia**: autunno 2002)

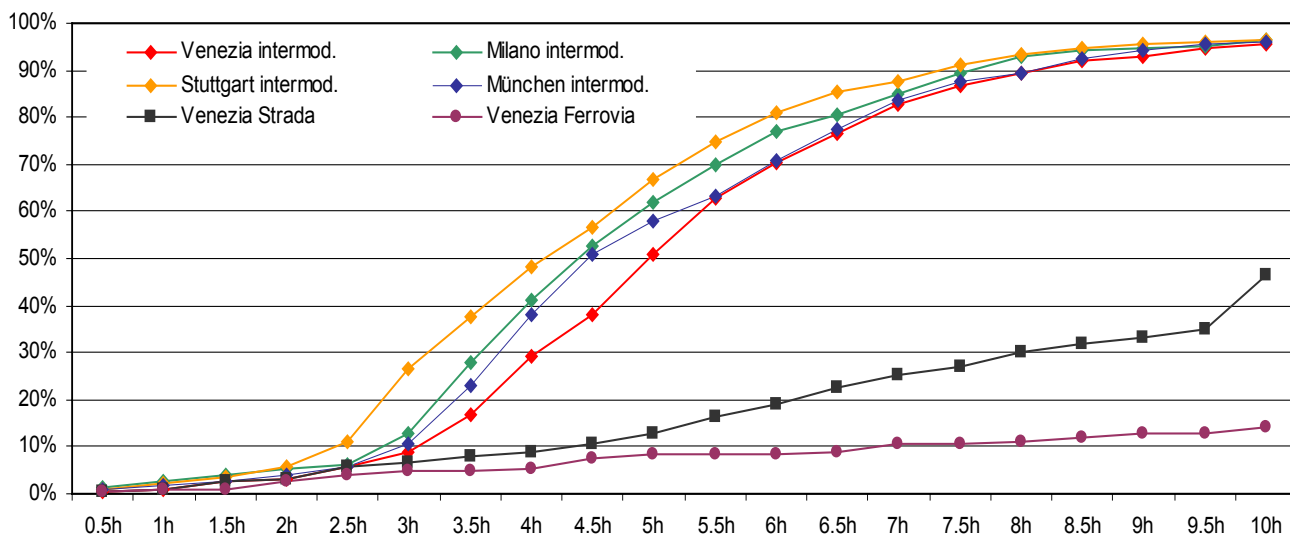


Il grafico dimostra che tendenzialmente la qualità dei collegamenti diminuisce ininterrottamente durante la giornata, un fenomeno particolarmente evidente a Lione. Questo dipende dal fatto che occorrono tempi lunghi di viaggio in ferrovia per raggiungere molti punti centrali in Europa. Sulla base della limitazione che si devono rispettare tempi massimi di 6 ore per prendere le coincidenze (pretesa minimale di confort) e che di notte viaggiano meno treni che di giorno, è logico che più tardi si parte meno destinazioni si raggiungono. L'incidenza sul valore dell'accessibilità di un dato luogo di arrivo è uguale a zero se quel luogo, alle premesse date, non è più raggiungibile. E' interessante notare che Venezia figura molto bene nella finestra di mezzogiorno, mentre gli altri luoghi arrivano prima alla loro punta massima nella giornata.

Purtroppo non è possibile elaborare il grafico per l'accessibilità stradale, perché non sono disponibili i dati di carico della rete stradale in tutta l'Europa. Il modello si basa sulla premessa che si percorre la rete stradale ad una velocità media costante, in modo che non ci siano differenze fra le finestre temporali.

Isocroni

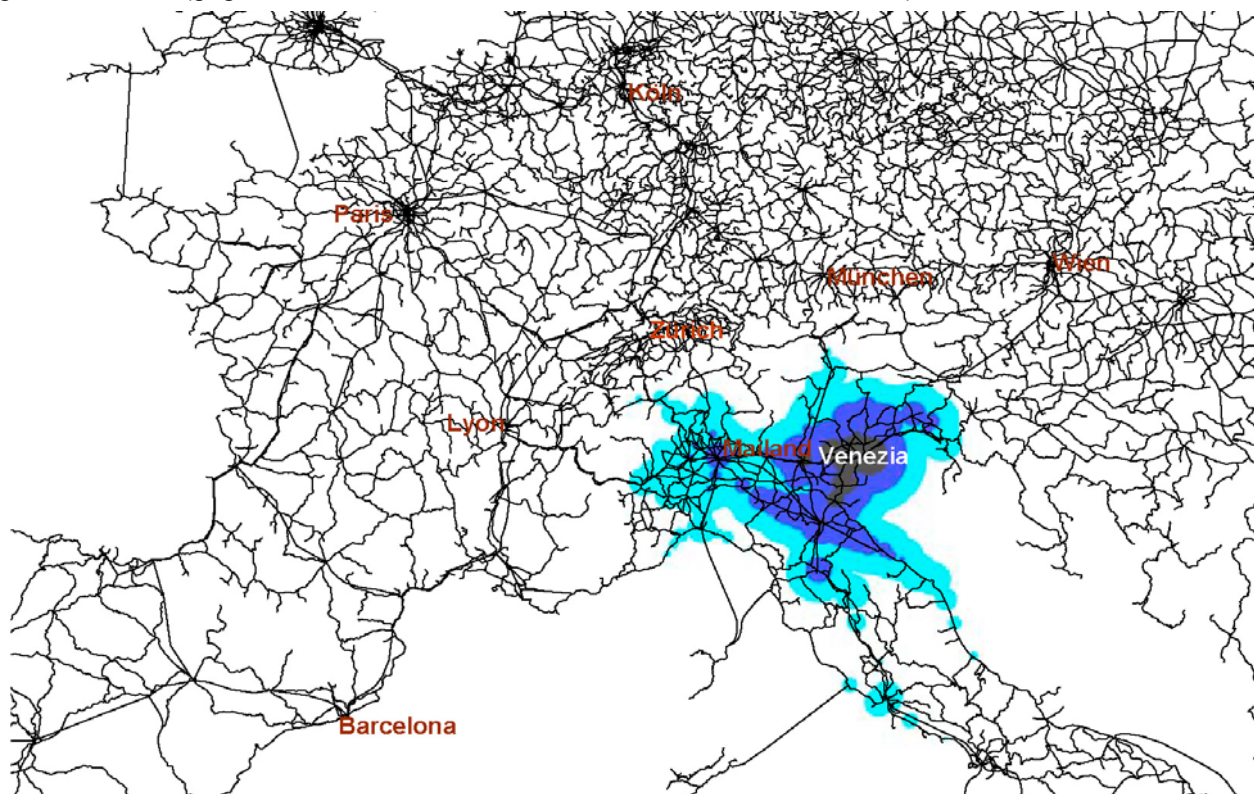
A: Percentuale del PIL europeo, che si raggiunge in x ore (finestra temporale di partenza: 5.30–9.00 nei giorni feriali):



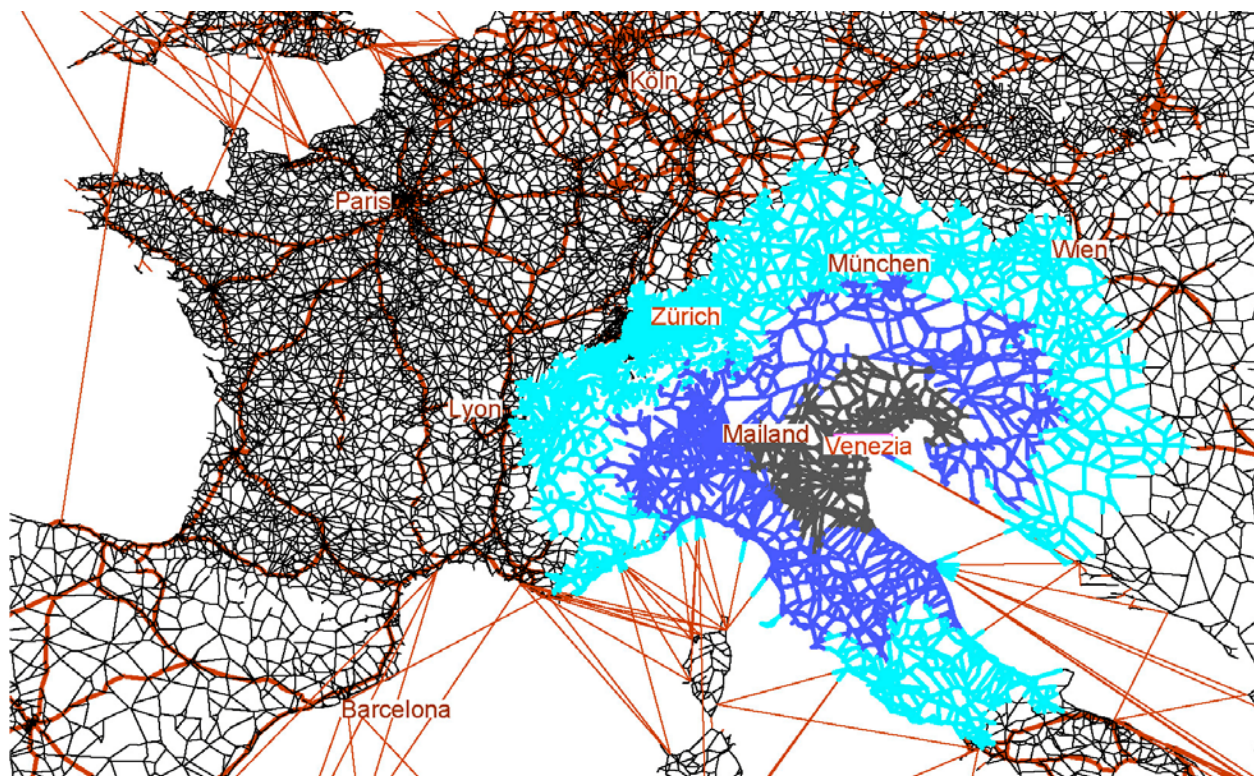
Fino ad un tempo di viaggio di 3 ore l'accessibilità di Venezia dipende esclusivamente dalla strada. Dopo diventa determinante la circolazione in aereo. Si notano in modo inequivocabile i vantaggi che ha Stoccarda grazie alla sua vicinanza al cuore del mercato europeo. Con un tempo di viaggio di 3 ore al massimo si raggiunge circa il 27% del PIL europeo, mentre, in confronto, altre città arrivano soltanto ad un PIL europeo che spazia fra il 5% e il 13%.

Quando appaiono soltanto ferrovia e strada come sistemi di circolazione, si nota, come previsto, un aumento minore rispetto alle curve intermodali (circolazione ferroviaria, stradale e aerea).

B. Raffigurazione grafica di **isocroni ferroviari** da Venezia, per il tempo di partenza fra le ore 8 e le 9, nei giorni lavorativi (grigio meno di 2h, blu scuro meno di 4h, celeste meno di 6h).



C. Raffigurazione grafica di **isocroni stradali** da Venezia
(grigio meno di 2h, blu scuro meno di 4h, celeste meno di 6h)



I grafici rendono ben visibile il grande vantaggio della circolazione stradale nei casi di collegamenti via terra. La ferrovia riesce a stare al passo soltanto in collegamenti importanti da punto centrale a punto centrale, come per esempio nei collegamenti Venezia-Milano o Venezia-Roma.

Aeroporti di check-in per voli interregionali („Quali aeroporti usa la regione Venezia?“)

A. Percentuale del PIL europeo raggiungibile in aereo da Venezia nel modo più veloce possibile tramite i seguenti aeroporti di check-in (finestra temporale: 5.30-9.00). Si prendono in considerazione soltanto punti di arrivo, che si devono raggiungere comunque in aereo, perché più veloce del viaggio in ferrovia o su strada.

	Venezia-Tessera	Verona-Villafranca	Bologna- Borgo Panigale	Milano-Linate	Trieste- Ronchi del Legionari	München	TOTALE
autunno 2002	88.43%	0.40%	7.07%	3.88%	0.04%	0.18%	100%

Per l'accessibilità interregionale di Venezia l'aeroporto Marco Polo è di particolare importanza. Tuttavia dalla tabella risulta che alcuni altri aeroporti sono più vantaggiosi per singoli luoghi di arrivo. Gli aeroporti di Bologna (destinazione Repubblica Ceca, Baviera, Spagna, Francia) e Milano-Linate (destinazione Europa del Nord e Italia) offrono dalla regione Venezia collegamenti migliori dell'aeroporto di Marco Polo, sempre considerando il tempo di trasferimento a questi aeroporti, nonché le possibilità di partenza mattutine fra le ore 5.30 e le ore 9.

B. Contributo dei singoli aeroporti di check-in usati all'indicatore d'accessibilità di Venezia (finestra temporale 5.30-9.00), prendendo in considerazione tutti i luoghi di arrivo e tutti i sistemi di traffico.

	Venezia-Tessera	Verona-Villafranca	Bologna- Borgo Panigale	Milano-Linate	Trieste- Ronchi del Legionari	München	Totale ACC in aereo	TOTALE ACC IR Intermodale
autunno 2002	70.58	0.09	5.16	1.93	0.02	0.04	77.82	100.33

L'importanza dell'aeroporto Marco Polo per l'accessibilità intraeuropea risalta ancora meglio quando si suddivide l'indicatore d'accessibilità tra i singoli aeroporti e le quote della circolazione a terra. Circa il 70% (quota di 70.58 nel valore dell'indicatore di 100.33) di tutti i viaggi d'affari in Europa che partono dall'insediamento di Venezia utilizzano vantaggiosamente l'aeroporto di Venezia-Tessera.

Utilizzo dell'aeroporto di Venezia dalle regioni („Quali regioni usano l'aeroporto Venezia-Tessera?“)

Percentuale dei collegamenti interregionali dai punti centrali regionali riportati nella lista, per i quali lo scalo di Venezia-Tessera serve da aeroporto di check-in, quando serve un collegamento il più veloce possibile (finestra temporale 5.30-9.00). La quota si riferisce all'intera attività di viaggio dalla regione d'origine, inclusi i viaggi ferroviari e stradali (quote percentuali nell'indicatore d'accessibilità).

Ranking	Centro regionale	Stato 2002
1	Venezia Santa Lucia	70.51%
2	Treviso	69.18%
3	Venezia-Mestre	69.12%
4	Pordenone	67.21%
5	Padova	64.31%
6	Udine	58.76%
7	Vicenza	57.02%
8	Belluno	56.11%
9	Rovigo	54.71%
10	Gorizia	37.59%
11	Trieste	34.08%
12	Bolzano	15.46%
13	Trento	12.71%
14	Verona	5.25%
15	Villach (AT)	4.97%
16	Klagenfurt (AT)	2.11%
17	Innsbruck (AT)	1.03%
18	Liezen (AT)	0.93%
19	Salzburg (AT)	0.52%

La percentuale indica la quota dell'indicatore d'accessibilità che si raggiunge il più velocemente possibile in aereo con partenza dall'aeroporto di Venezia-Tessera (i PIL sono quindi ponderati temporalmente e sono pure ammesse alternative quali ferrovia e strada). Tuttavia oltre il 50% dei viaggi d'affari in Europa che provengono dalle città del Veneto utilizza vantaggiosamente l'aeroporto di Venezia.

Il fatto che già la raggiungibilità interregionale di Verona è dovuta soltanto per il 5% all'aeroporto di Venezia-Tessera, è significativo della sua scarsa importanza a livello extraregionale. Tuttavia l'aeroporto è usato in modo marginale anche da viaggiatori provenienti dall'Austria.

Modal Split nell'offerta di circolazione

A. Percentuale della quota del PIL totale europeo, che si raggiunge da Venezia di volta in volta il più velocemente possibile con i sistemi di circolazione ferroviaria, stradale e aerea (= modello intermodale) nel confronto con le città concorrenti (finestra temporale 5.30–9.00). Per il potenziale proprio non è necessaria alcuna attività di viaggio.

	Circolazione in aereo (intermodale)	ferrovia	strada	Potenziale proprio	Totale
Venezia	88.87%	0.59%	10.35%	0.20%	100%
Milano	87.41%	2.57%	8.79%	1.23%	100%
München	87.37%	1.73%	9.93%	0.97%	100%
Stuttgart	86.01%	5.81%	7.73%	0.46%	100%
Lyon	88.94%	5.15%	5.45%	0.46%	100%
Zürich	86.86%	1.60%	10.89%	0.65%	100%

Venezia deve rafforzare ulteriormente il suo accesso sul mercato tramite il collegamento aereo, perché si trova più lontana dal cuore economico dell'Europa rispetto ad altre città comparate. Un avvertimento simile vale anche per Lione, nonostante che vanti una posizione sensibilmente migliore di Venezia nel collegamento ferroviario (importante nodo ferroviario TGV). Soltanto Stoccarda dispone di una quota simile nel collegamento ferroviario. Come Zurigo anche Venezia si trova al di fuori della grande rete ferroviaria ad alta velocità, come appare dalla quota ferroviaria relativamente bassa.

B. Contributo dei sistemi di circolazione ferroviaria, stradale e aerea (= modello intermodale) all'indicatore interregionale d'accessibilità di Venezia (finestra temporale 5.30–9.00) in confronto con i concorrenti. Per il potenziale proprio non è necessaria alcuna attività di viaggio.

	Circolazione in aereo (intermodale)	ferrovia	strada	potenziale proprio	totale ACC IR 02
Venezia	76.46	2.35	20.66	0.86	100.33
Milano	87.99	7.48	17.19	5.59	118.24
München	87.62	4.68	18.55	4.38	115.24
Stuttgart	86.93	18.40	21.32	2.53	129.17
Lyon	72.78	12.17	17.10	3.16	105.21
Zürich	88.41	4.87	19.78	2.91	115.97

Dato il valore maggiore dei luoghi d'arrivo vicini, nella presente analisi aumenta visibilmente la quota di ferrovia e strada, in confronto con la circolazione in aereo nel punto A. L'esempio più eclatante è rappresentato dalla quota della circolazione in aereo di Lione, perché, in media, si tratta decisamente di luoghi di arrivo più distanti. Si nota pure che nei valori di Lione la ferrovia è molto presente nell'ambiente a media distanza, mentre la strada, in linea di massima, è più convincente in ambiente a breve distanza. Il rapporto delle quote di ferrovia e strada si riduce nell'analisi da A a B: un'implicazione causata dalla rete ferroviaria TGV.

Il valore differente dei potenziali propri è dovuto alla definizione delle regioni. Tale definizione, tuttavia, è di importanza secondaria quando si tratta di definire gli indicatori globali, perché in occasione di una distribuzione alternativa le quote di potenziale proprio verrebbero spostate semplicemente nel settore ferroviario o stradale. Data la loro vicinanza temporale tali quote sarebbero ridotte soltanto in modo minimo e senza che ciò possa influenzare sostanzialmente l'indicatore globale.