



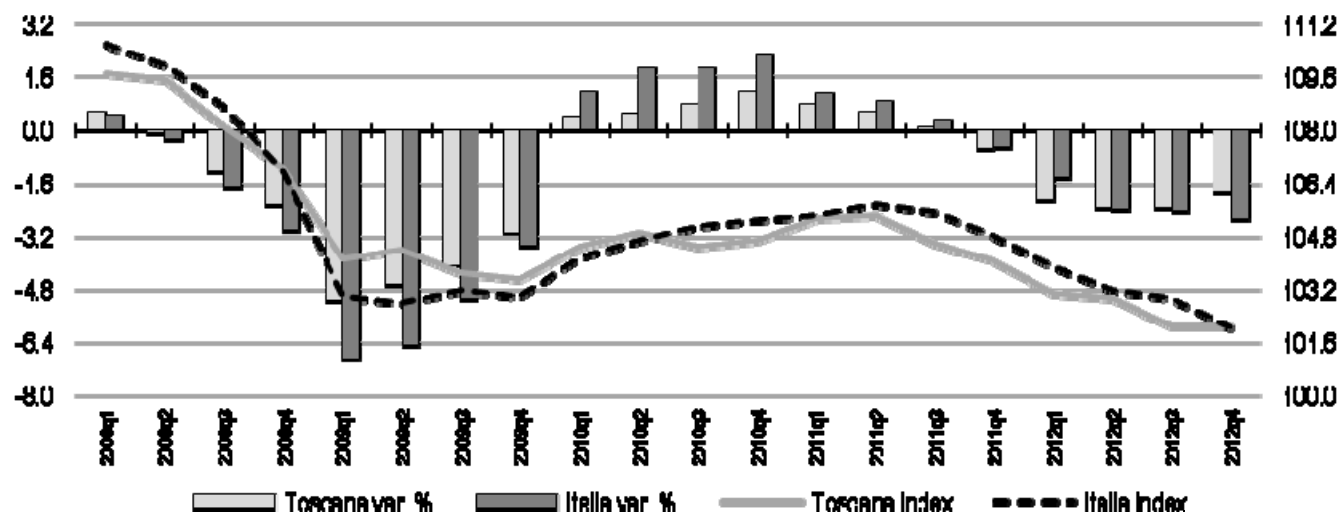
TRASPORTI E CRESCITA

1 LA CONGIUNTURA ECONOMICA E LA DOMANDA DI MOBILITA'

La recessione del 2012 si è palesata anche in Toscana con una caduta del PIL del 2,1% (in Italia ricordiamo che il Pil è calato del 2,4%). Dopo l'annus horribilis (il 2009) e la modesta ripresa del biennio successivo, il sistema produttivo regionale ha sperimentato un'ulteriore forte recessione. In soli 4 anni si sono verificate le due maggiori contrazioni del prodotto interno lordo osservate dal dopoguerra in avanti e questo ha portato ad una contrazione di circa 5 punti percentuali di Pil rispetto a quanto osservato nel 2007. Questa seconda fase è iniziata nell'ultimo trimestre del 2011 ed è proseguita per tutti i mesi successivi, con flessioni sistematicamente inferiori al punto percentuale (Fig. 1.1). Rispetto al dato nazionale, fortemente condizionato dalla massiccia caduta del PIL delle regioni meridionali, si conferma l'andamento più smussato della Toscana.

Figura 1.1- dinamica trimestrale del PIL. Toscana e Italia. 2008/2012

Tassi di variazione tendenziali e valori assoluti (2000=100)



Fonte: elaborazione su dati ISTAT e IRPET

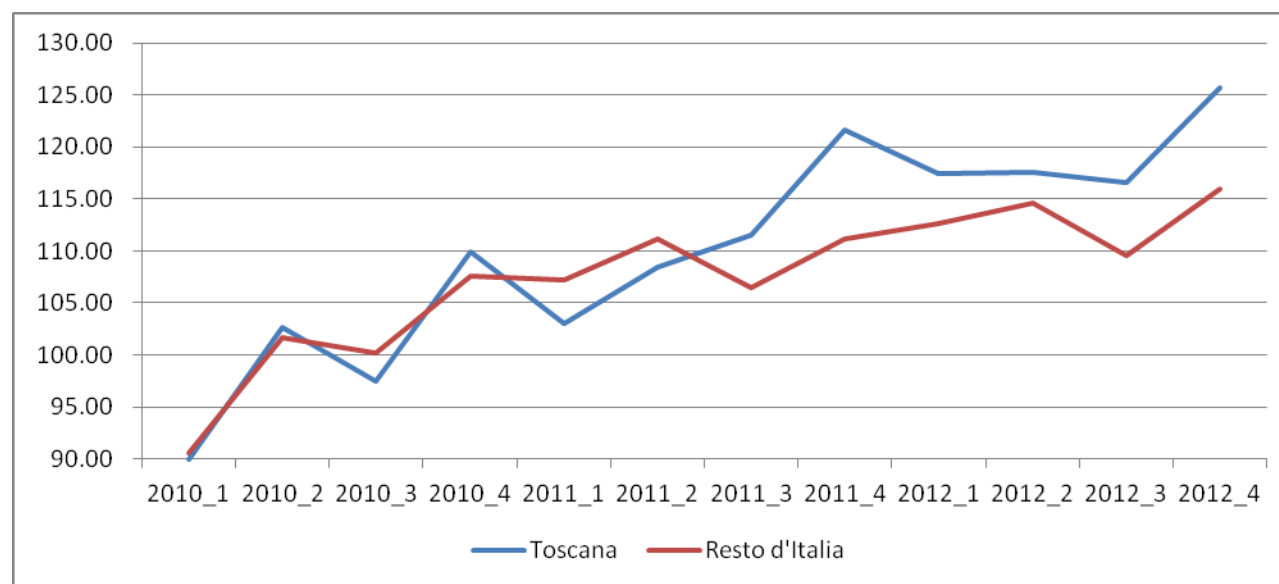
Il confronto tra le due recenti fasi di contrazione ci permette di mettere in evidenza le peculiarità di questo momento. A differenza del 2009, infatti, quando la crisi fu soprattutto importata dall'estero attraverso una tanto consistente quanto improvvisa riduzione della domanda mondiale, il risultato negativo del 2012 è stato determinato principalmente da una forte contrazione della domanda interna, regionale e nazionale. In particolare, rispetto al 2009, nell'ultimo anno il contributo maggiore alla caduta del Pil toscano è venuto dalla contrazione dei consumi dei residenti. Per questi ultimi stimiamo una caduta dell'1,4% in termini nominali (per il resto d'Italia la flessione è del 1,6%), con un ritmo quindi simile a quello osservato nella

precedente esperienza di crisi. Il risultato è sicuramente frutto di una marcata flessione del reddito disponibile delle famiglie, simile a quella avvenuta nel 2009, ma a differenza di oggi, in quell'anno, le famiglie toscane, come quelle italiane, reagirono incrementando la propensione a consumare (e riducendo di conseguenza il risparmio). Nel 2012, il perdurare della crisi e la conseguente riduzione dei margini e delle aspettative delle famiglie, hanno determinato un aggiustamento che si è scaricato direttamente sulla quantità e sulla qualità dei consumi. Fortunatamente, nel 2012, il consumo dei turisti stranieri ha contribuito a controbilanciare la caduta del consumo dei residenti ridimensionando l'impatto negativo sui livelli produttivi della regione.

L'export estero di beni e servizi si rileva l'unica voce della domanda ad aver avuto un segno positivo (+3,9% in termini reali; l'Italia fa peggio con una variazione del +2,3%). Il mercato internazionale si conferma, quindi, anche nel 2012 come il solo motore di crescita sia pur con i caveat¹ significativi che hanno caratterizzato l'incremento di questi due ultimi anni.

Figura 1.2 - VARIAZIONE TRIMESTRALE DELLE ESPORTAZIONI ESTERE

Tasso di variazione tendenziale



Fonte: elaborazioni IRPET su dati ISTAT

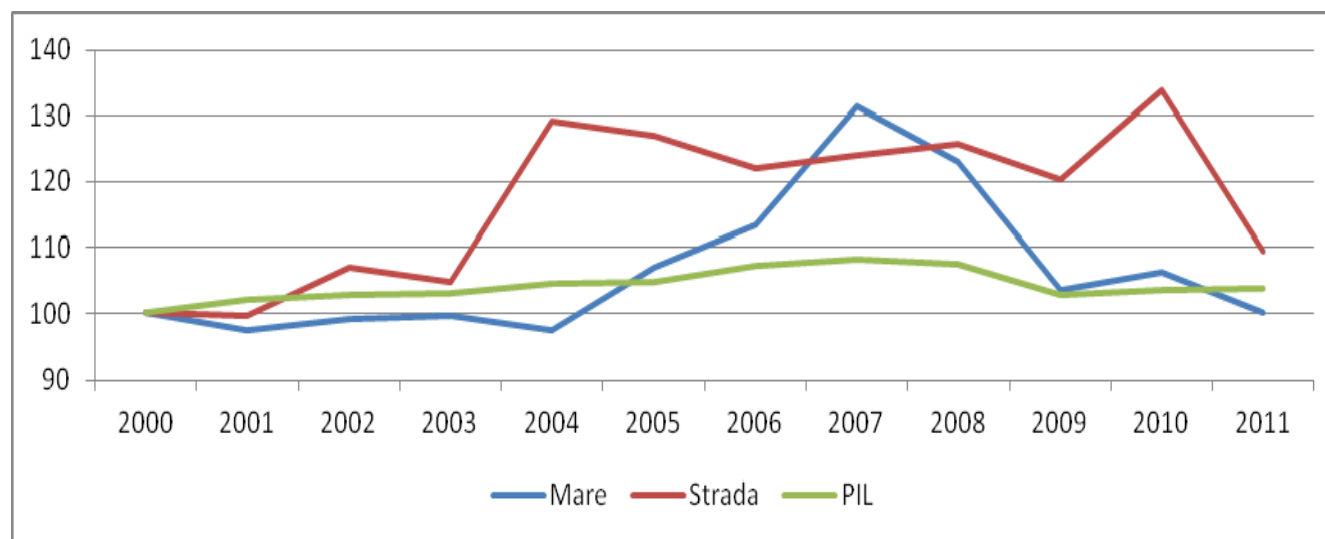
¹ Per una disamina più approfondita del commercio estero della Toscana e dei problemi economici e statistici dei dati relativi all'export di questi due ultimi anni si rimanda a IRPET (2013), *Rapporto sul Commercio Estero della Toscana*.

L'esito conferma che la Toscana, grazie ad un performance migliore delle altre realtà regionali, ha aumentato il peso sul totale delle esportazioni nazionali arrivando a replicare i massimi storici registrati nella prima metà degli anni '90 (ad oggi il peso delle esportazioni estere effettuate dalle imprese toscane sul totale nazionale è pari all'8,3% rispetto ad un picco dell'8,4% nel 1994).

Nel complesso, vale la considerazione di una forte eterogeneità nei risultati e quindi, a fronte di un andamento complessivo che manifesta il buon dinamismo delle esportazioni toscane, si registrano al suo interno comportamenti assai differenziati che non sembrano seguire logiche né macro-settoriali (ad esempio, Moda vs Meccanica) né territoriali lasciando talvolta supporre che siano state più le scelte aziendali a decretare il successo o l'insuccesso sul mercato internazionale che non dinamiche macroeconomiche più generali (come, ad esempio, la possibilità di una ripresa della domanda per beni di investimento e beni durevoli più intensa di quella riferita ai beni di consumo). Dentro ogni settore troviamo infatti situazioni diverse: nella moda come nella meccanica, vi sono produzioni che hanno ottenuto consistenti incrementi rispetto all'anno precedente ed altri che invece anche in questo periodo sono affondati in una situazione che talvolta appare assai grave.

Le evoluzioni della produzione incidono direttamente sulla domanda di mobilità delle merci che ha seguito un andamento simile, sebbene meno marcato, con un calo nel 2009, una breve ripresa nel 2010 ed un crollo per il 2011 per quanto riguarda il trasporto su strada, mentre il trasporto marittimo ha avvertito gli effetti della crisi con maggiore anticipo, ma è anch'esso tornato a crescere leggermente nel 2010 per poi registrare un'ulteriore flessione nel 2011.

Figura 1.3 - Domanda di trasporto merci e PIL in Toscana, trend 2000-2011
(numeri indici, 2000=100)



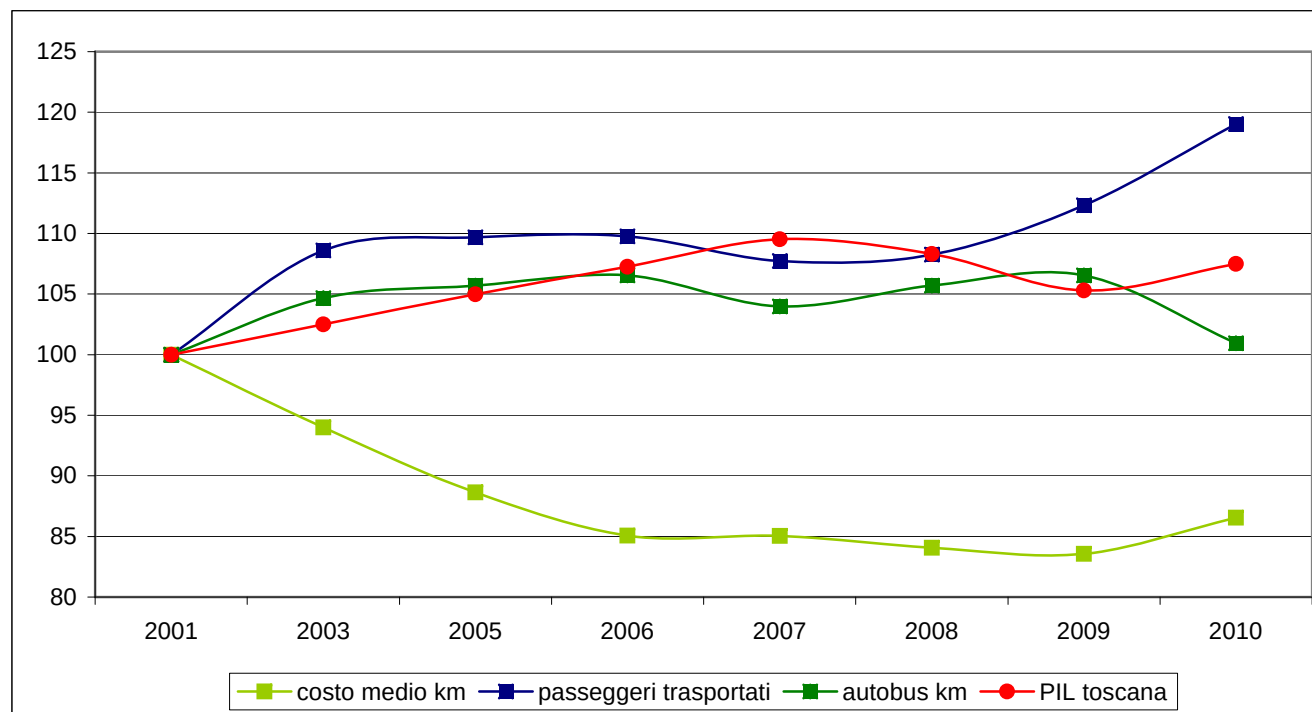
Fonte dati: ISTAT

Nonostante i segnali positivi del biennio 2010/2011, quindi, l'uscita dalla crisi rimane ancora incerta, e fortemente vincolata sia alla ripresa della domanda interna, sia alla capacità della Toscana di riuscire ad agganciare la ripresa internazionale attraverso i settori di esportazione.

E' noto che gli effetti della crisi si sono manifestati già in presenza di difficoltà strutturali del sistema toscano e dopo una fase di crescita stagnante (con investimenti sotto la media nazionale ed un andamento della disoccupazione che, sebbene inferiore ad altre regioni, presenta diversi segnali di criticità). La ripresa delle esportazioni non è quindi sufficiente a nascondere le difficoltà strutturali che affliggono il sistema regionale, che in base al primo indice sulla competitività delle 271 regioni interne all'Unione Europea (Regional competitiveness index), figura sempre nella seconda metà della classifica in base ad indicatori sull'innovazione, l'efficienza, i servizi pubblici e le infrastrutture. All'interno di questo quadro economico e strutturale, le questioni legate alla mobilità, all'accessibilità e all'equità territoriale assumono un'importanza strategica nel promuovere e sostenere quei processi virtuosi attraverso i quali recuperare il gap di competitività che la regione ha accumulato. In particolare, la disponibilità e la funzionalità di un adeguato sistema regionale dei trasporti rappresenta un requisito essenziale, da un lato, per promuovere la connettività della Toscana verso l'esterno e facilitare la capacità del territorio di agganciare la ripresa internazionale e trattenerne al suo interno i benefici, dall'altro per favorire la distribuzione territoriale delle opportunità e del benessere per uno sviluppo equilibrato all'interno della regione.

Infine, le prospettive di riforma del settore del trasporto pubblico locale - sempre più concrete - e di riduzione di risorse disponibili per il comparto hanno portato alcuni elementi di razionalizzazione nell'offerta di TPL: diminuisce, infatti, il costo medio per chilometro, a fronte di una offerta del servizio pressoché stabile, almeno fino al 2010. Questo ultimo anno l'effettiva contrazione delle risorse finanziarie disponibili ha costretto le amministrazioni e le aziende ad una riduzione nell'offerta dei servizi. Anche per effetto della crisi aumentano, invece, i passeggeri trasportati complessivamente sia dal servizio urbano che da quello extraurbano.

Figura 1.4 – Andamento di alcuni indicatori del TPL e PIL toscano 2001 - 2010
Prezzi costanti 2001
(numeri indici, 2001=100)



Fonte: elaborazioni IRPET su dati Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti

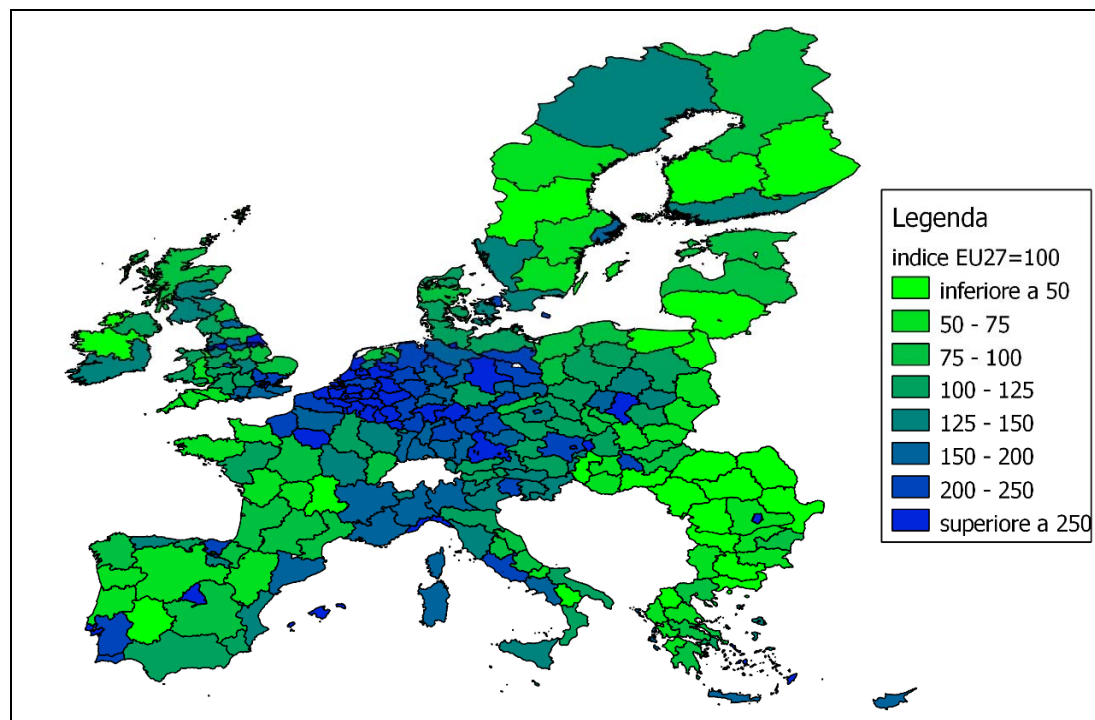
2 DOTAZIONE INFRASTRUTTURALE E ACCESSIBILITÀ DEL TERRITORIO

La Toscana si è dotata nel corso degli anni di un sistema infrastrutturale che, almeno per quanto riguarda la dotazione fisica di infrastrutture, si colloca di poco al di sopra delle medie delle regioni che compongono l'Europa a 27, con valori significativi per quanto riguarda la dotazione di infrastrutture ferroviarie e di trasporto marittimo, in linea con la media europea per quanto riguarda la dotazione stradale, mentre la dotazione di infrastrutture di trasporto aereo risulta relativamente più carente.

La dotazione infrastrutturale della regione ha garantito finora livelli di accessibilità soddisfacenti, pur in presenza di alcune situazioni critiche in corrispondenza di territori ad alta intensità di domanda e nell'accessibilità delle aree più periferiche. Tuttavia, la domanda di mobilità espressa dal territorio sembra destinata a continuare a crescere anche in presenza di un rallentamento della dinamica economica come quello che ha caratterizzato il periodo più recente. La dotazione fisica di infrastrutture non rappresenta infatti un obiettivo di per sé, ma deve rimanere funzionale a garantire ai diversi territori della Toscana un adeguato standard di accessibilità. Se infatti esaminiamo l'articolazione interna della regione per quanto riguarda l'accessibilità, notiamo un sensibile divario fra le province dell'area nord (in particolare quelle dell'area metropolitana centrale come Prato e Pistoia), caratterizzate da livelli di accessibilità al di sopra della media nazionale ed europea, ma sottoposta ad alti livelli di congestione, e le regioni meridionali (Grosseto, Siena e Arezzo), dove i livelli si attestano invece su valori decisamente inferiori.

Questo squilibrio territoriale, che ricalca la polarizzazione della residenza e dell'attività economica che caratterizza la nostra regione, si traduce in un divario delle possibilità economiche e sociali che necessita di essere ridotto, soprattutto nell'ottica dello sviluppo di quella "rete di città" che più volte è stata indicata come motore del possibile sviluppo futuro della nostra regione.

Figura 2.1 - Indice sintetico di dotazione infrastrutturale
(numeri indici, EU27=100)

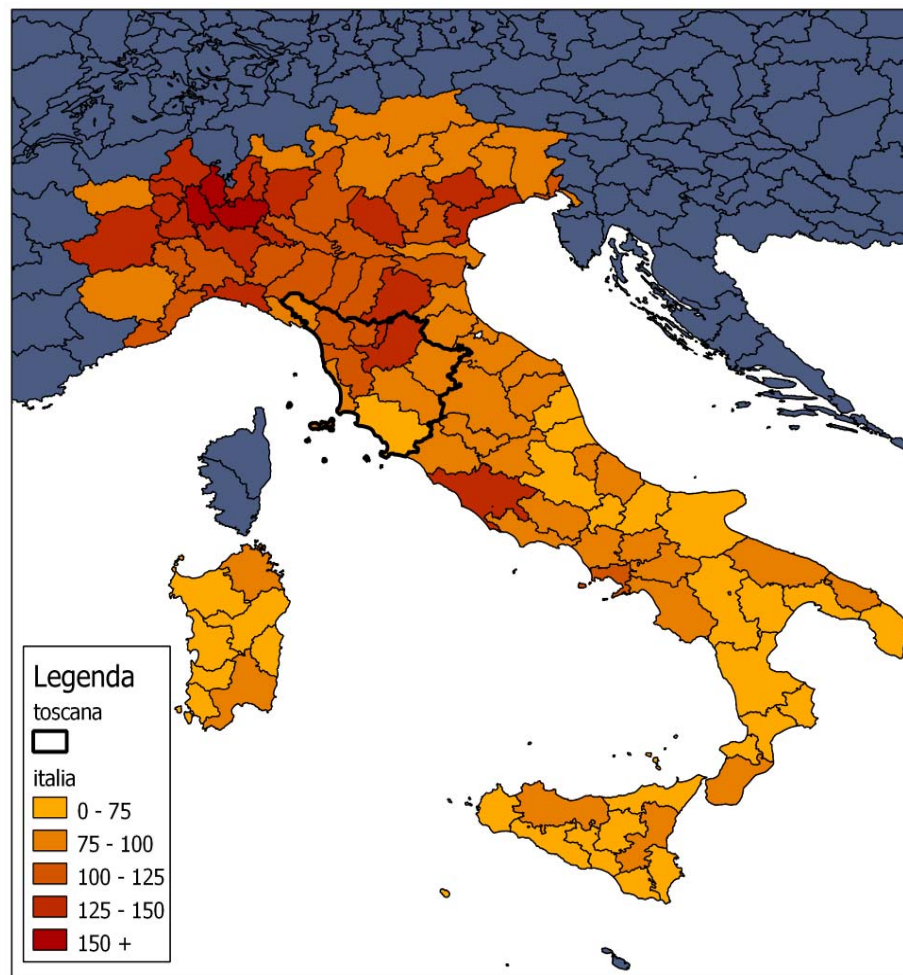


Fonte dati: elaborazioni IRPET su dati EUROSTAT 2003/2008

Tabella 2.1 - Indici di dotazione di infrastrutture di trasporto
(numeri indici, EU27=100)

	Strade e autostrade	Indice Ferrovie	Indice porti	Indice aeroporti
Provenza	135	74	431	298
North West	155	80	205	394
Baviera	97	162	387	
Catalogna	97	117	250	281
Rhône-Alpes	185	130	118	
TOSCANA	89	126	156	37
Comunidad Valenciana	93	71	118	114

**Figura 2.2 - Accessibilità multimodale per le province italiane
(numeri indici, EU=100)**

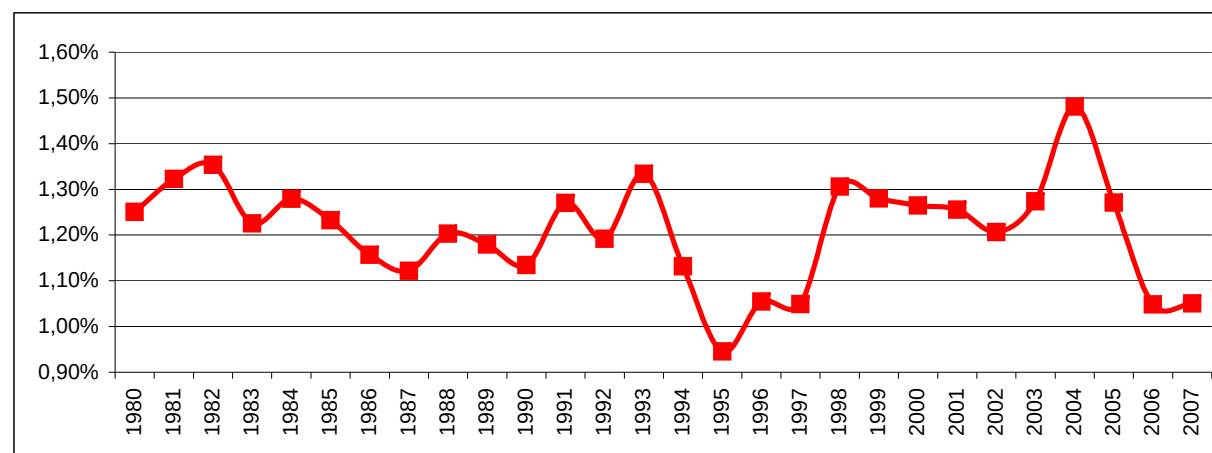


fonte dati: ESPON

3 INVESTIMENTI PUBBLICI FRA NECESSITÀ E SCARSITÀ DI RISORSE

Il flusso degli investimenti pubblici fornisce informazioni sulle risorse rese via via disponibili per l'ammodernamento ma anche per la manutenzione del patrimonio, non solo infrastrutturale, ma più in generale per l'accumulazione di capitale collettivo, e fornisce indirettamente informazioni sulla capacità di adeguamento del capitale ai cambiamenti della domanda. Nella nostra regione la quota di risorse rese disponibili dal sistema economico a questo fine è costantemente inferiore all'1,4 % del PIL e, dopo l'eccezione del 2005, si contrae drasticamente nell'ultimo periodo su livelli minimi mai raggiunti, prossimi all'1%.

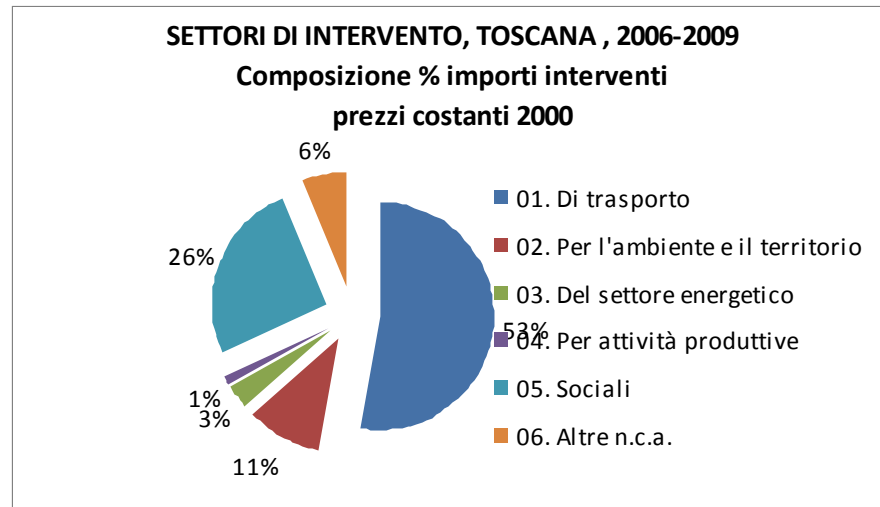
**Figura 3.1 - Investimenti pubblici in Toscana
(incidenza % sul PIL)**



Fonte dati: ISTAT, contabilità regionale

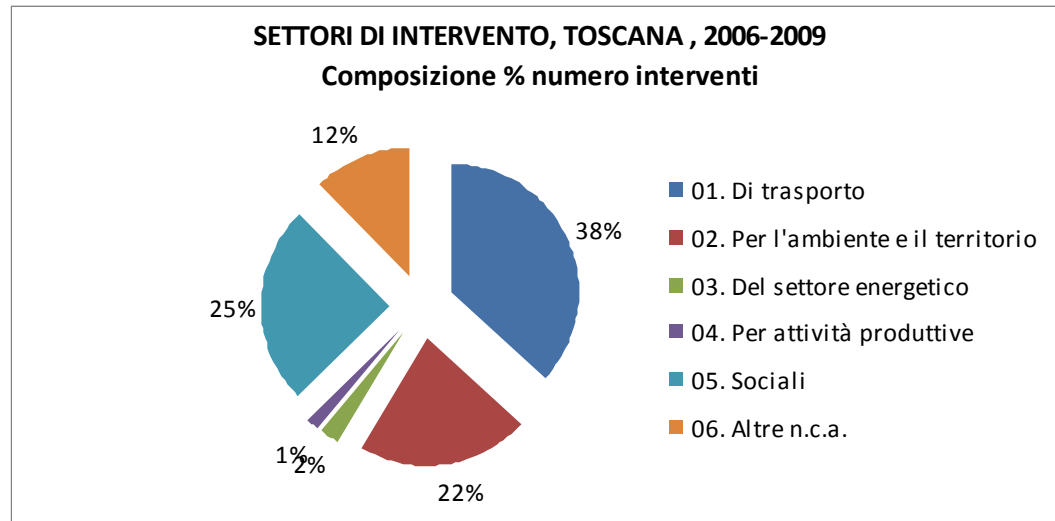
In un momento storico, in cui la scarsità delle risorse disponibili pone seri vincoli al reperimento dei fondi necessari per la realizzazione degli interventi programmati, l'attenzione è rivolta all'obiettivo di massimizzare le risorse a disposizione attraverso forme alternative di reperimento dei capitali necessari (*project financing*, partenariato pubblico/privato, etc.) che consentano di portare a termine le opere iniziate e che permettano la realizzazione degli interventi necessari per l'integrazione dei diversi sistemi di trasporto e di risolvere le principali criticità. Nella scelta e nella realizzazione dei progetti occorre dunque considerare con particolare attenzione non soltanto i costi ed i benefici diretti (dall'impatto occupazionale di breve periodo connesso all'attività di cantiere alla risoluzione di situazioni di congestione delle reti di trasporto) ma anche e soprattutto ai costi e benefici nascosti (dal costo legato alle varie modalità di finanziamento, agli effetti di ripartizione modale legati al potenziamento di alcune modalità di trasporto rispetto ad altre, dalle diverse esternalità generate da modalità di trasporto concorrenti agli effetti redistributivi legati ai differenziali di accessibilità dei diversi territori). I dati dell'Osservatorio sui Lavori Pubblici della Regione Toscana relativi al quadriennio 2006-2009 mostrano una netta preponderanza della aggiudicazioni per infrastrutture di trasporto sia per importo che per numero (rispettivamente il 53% e il 37%). Seguono il settore sociale che copre una quota pressoché analoga di importi e numero (26% e 25%) e l'ambiente e il territorio che copre il 22% in termini di numero degli interventi e l'11% in termini di importo.

Figura 3.2 - Settori di intervento, Toscana. 2006-2009
(composizione % importi interventi)



Fonte: Osservatorio sui lavori pubblici, Regione Toscana

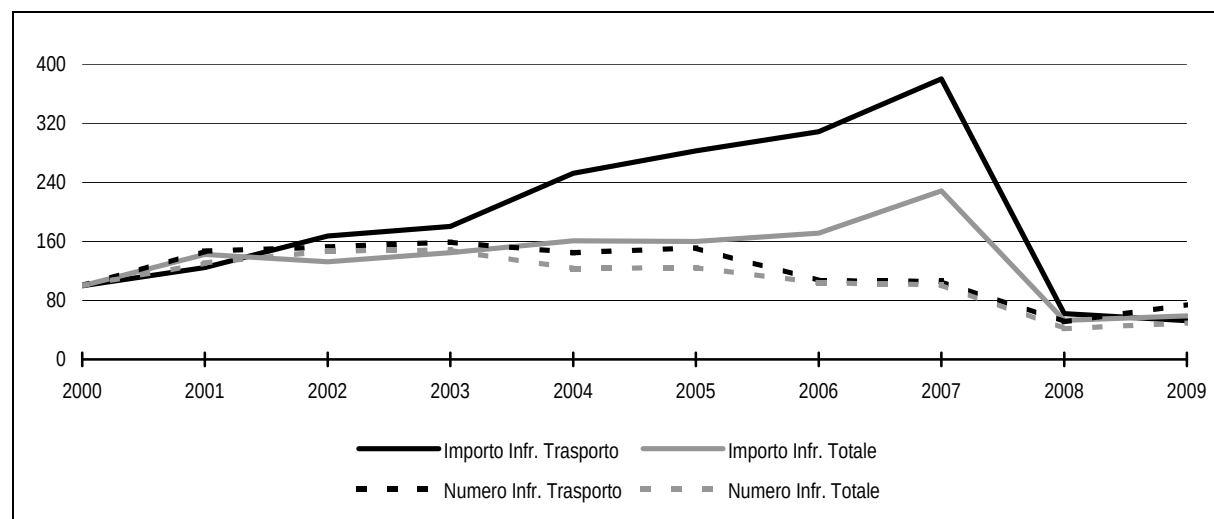
Figura 3.3- Settori di intervento, Toscana. 2006-2009
(composizione % numero interventi)



Fonte: Osservatorio sui lavori pubblici, Regione Toscana

L'importanza dell'intervento pubblico nel settore dei trasporti è confermata anche dall'analisi del trend della spesa nell'ultimo decennio. Sull'arco dell'intero decennio, e segnatamente fino al 2007, è il settore trasporti che pare guidare la dinamica, dato che si registra una sostanziale stabilità degli importi destinati agli altri settori, mentre cresce la quota destinata alle infrastrutture di trasporto. A partire dal 2007 tutti i settori registrano una flessione. Nel quadriennio 2006-2009 si assiste ad una moderata crescita della quota del numero di interventi in infrastrutture di trasporto sul totale che passa dal 38% dell'anno 2006 al 43%, mentre sul fronte degli importi, lo stesso settore registra un sensibile calo della quota che passa dal 60% dell'anno 2006 al 39% del 2009.

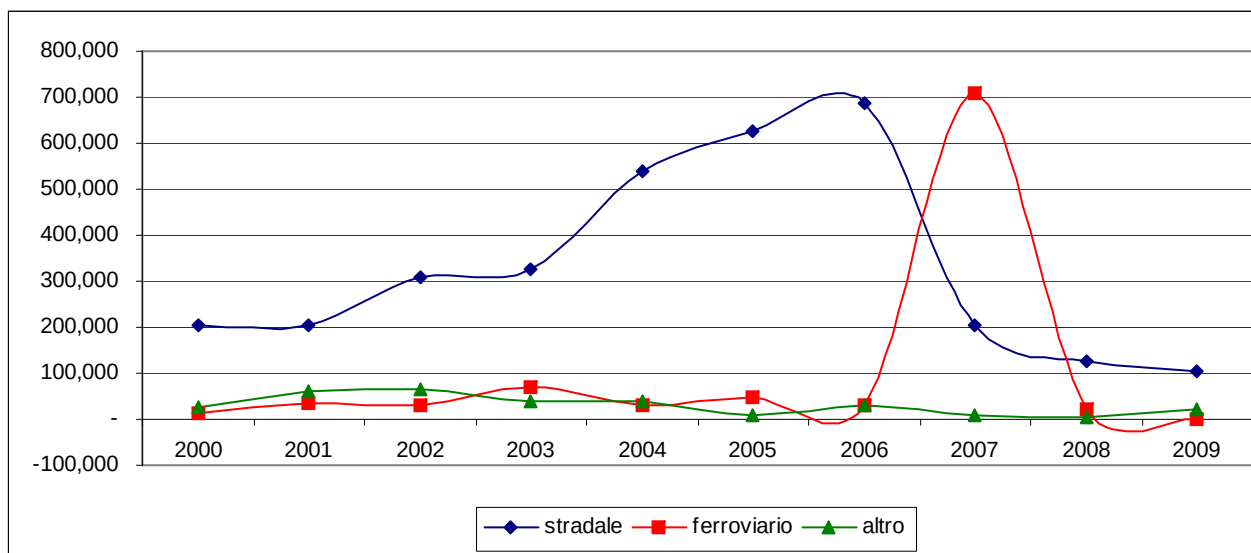
Figura 3.4 - Settori di intervento, Toscana. trend 2000-2009
(Numeri indici, anno base 2000)



Fonte: Osservatorio sui lavori pubblici, Regione Toscana

Rispetto agli ambiti di intervento, è il settore delle infrastrutture stradali a convogliare la maggior parte delle risorse, con una dinamica crescente nella prima metà del decennio, mentre negli anni più recenti la contrazione della spesa ha ridotto l'importo degli interventi soprattutto in questo settore.

**Figura 3.5 - interventi infrastrutture di trasporto per sottosettore
(migliaia di euro)**



Fonte: Osservatorio sui lavori pubblici, Regione Toscana

L'analisi dell'articolazione territoriale della spesa complessiva nel decennio 2000-2009 evidenzia invece una concentrazione elevata di interventi localizzati all'interno della provincia di Firenze (più della metà degli importi totali), mentre le altre province si attestano su livelli omogenei.

**Tabella 3.1- Interventi infrastrutture di trasporto per provincia
(migliaia di euro, 2000-2009)**

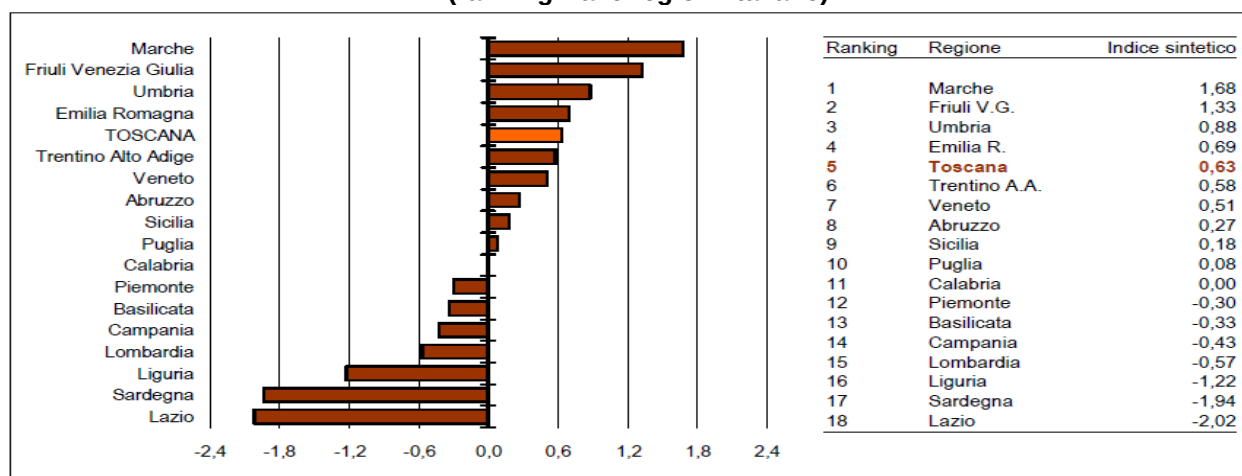
PROVINCIA	01.STRADALI	02.FERROVIE	03.ALTRE INFRASTR. DI TRASPORTO	Totale infrastrutture di trasporto	% sul totale
MASSA CARRARA	207,617	5,005	27,711	240,333	5.2%
LUCCA	303,634	9,565	8,931	322,130	7.0%
PISTOIA	100,192	1,691	4,358	106,240	2.3%
FIRENZE	1,516,936	799,554	46,330	2,362,821	51.1%
LIVORNO	96,429	20,395	126,046	242,870	5.3%
PISA	248,259	36,608	39,594	324,462	7.0%
AREZZO	205,461	27,625	1,306	234,392	5.1%
SIENA	274,155	39,809	5,755	319,720	6.9%
GROSSETO	220,496	1,110	46,467	268,073	5.8%
PRATO	48,409	0	0	48,409	1.0%
N.I.	96,465	29,179	418	126,062	2.7%
TOSCANA GENERICO	18,193	10,613	0	28,806	0.6%
TOTALE	3,336,246	981,155	306,916	4,624,317	100.0%

Fonte: Osservatorio sui lavori pubblici, Regione Toscana

4 ACCESSIBILITÀ E POLICENTRISMO

Il sistema economico e territoriale toscano, come è noto, è un sistema di tipo policentrico nel quale le funzioni economiche e sociali, dalla residenza alla produzione di beni e servizi, hanno conosciuto uno sviluppo per diffusione più che per concentrazione. Nonostante la presenza di un'area metropolitana che si sviluppa ormai senza soluzione di continuità fra le province di Firenze Prato e Pistoia, infatti, la Toscana continua ad essere un mosaico di città di dimensioni medie e piccole, e il sistema produttivo generatosi all'interno di questo tessuto territoriale ne rispecchia le caratteristiche di frammentazione, diffusività, e, in parte, specializzazione funzionale.

**Figura 4.1 - Indice sintetico di policentrismo regionale
(ranking fra le regioni italiane)**



Fonte dati: elaborazioni IRPET

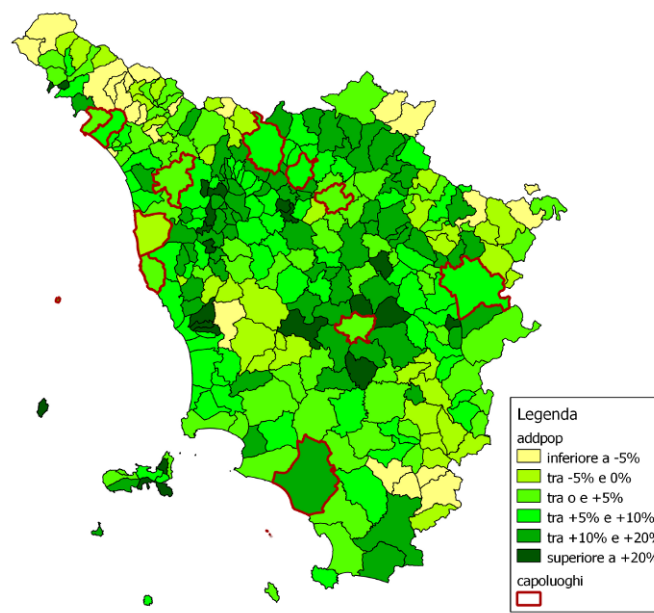
Negli ultimi anni il policentrismo del sistema regionale è stato spesso interpretato come una delle possibili leve strategiche del processo di rilancio dell'economia e di recupero di quella dinamica socioeconomica che ha caratterizzato in passato la Toscana. I mutamenti che hanno interessato in tempi recenti il sistema delle relazioni economiche internazionali hanno infatti determinato che la competitività delle regioni si trovi a dipendere in misura sempre più stretta dalla competitività delle sue principali realtà urbane, dove si sviluppano e si diffondono quei processi di innovazione e di fertilizzazione incrociata delle competenze che consentono ad un sistema economico regionale di rimanere dinamico e di continuare a competere sui mercati nazionali e internazionali. La Toscana, mancando di realtà urbane con una massa critica sufficiente ad innescare tali processi innovativi e funzioni urbane di rango superiore, può ricercare una soluzione alternativa nel suo sistema storicamente policentrico, attraverso la messa in rete di specializzazioni e vocazioni territoriali specifiche che consentano di raggiungere le economie di scala necessarie per ad attivare processi virtuosi, capaci di sostenere una crescita economica duratura e diffusa sul territorio, evitando al contempo di incorrere in quelle esternalità negative connesse al raggiungimento di dimensioni urbane superiori.

All'interno di questa strategia di sviluppo, l'accessibilità dei territori gioca un ruolo fondamentale. Il nuovo PRS 2011-2015 riconosce la necessità di un'adeguata rete infrastrutturale come condizione di efficienza complessiva del sistema, strumento di modernizzazione, volano di crescita e di sviluppo sostenibile e individua dunque nell'accessibilità al sistema di città toscane la condizione di competitività dell'intero sistema economico regionale. Non è infatti possibile pensare ad una efficiente e competitiva rete di città se non all'interno di un sistema di trasporto regionale che consenta la circolazione delle idee, delle persone e dei beni in maniera rapida ed economica, e che metta contemporaneamente in comunicazione il sistema territoriale locale con il resto del sistema economico internazionale, dove sempre più spesso le regioni sono chiamate a competere direttamente. L'integrazione della regione nei flussi di relazioni e scambi internazionali passa per l'ottimizzazione delle infrastrutture e dei servizi funzionali alle relazioni tra le aree centrali del paese che, per numerosi interventi a scala nazionale, intervengono sull'accorciamento dei tempi di trasporto tra i poli urbani principali. I collegamenti tra le altre aree del paese subiscono un effetto di relativa penalizzazione, le distanze tra poli interni della regione e tra questi e l'area centrale si allungano in termini relativi, accentuando la polarizzazione centro-periferia. Al fine di limitare questo processo è necessario intervenire sull'efficace integrazione degli spazi regionali attraverso una moderna rete infrastrutturale e di servizi per tutto il territorio. Lo sviluppo in queste zone richiede una rete fisica che consenta adeguata accessibilità, rispettando le vocazioni economiche e funzionali specifiche di ogni territorio.

5 ESPANSIONE URBANA E SQUILIBRIO MODALE

La crescita della domanda di mobilità è sostenuta, per la parte sistematica e pendolare, dalla crescente distanza che separa in media il luogo di residenza dal luogo di studio o di lavoro, mentre la parte (relativamente sempre più incidente) di mobilità asistematica è correlata con la maggiore ricerca di attività di svago e di *leisure* e con la concentrazione di un numero crescente di funzioni e servizi in alcuni grandi poli attrattori spesso collocati al di fuori dei centri urbani. Questi due *driver* sono conseguenza diretta del trasferimento dai centri (e talvolta anche dalle prime periferie) delle realtà urbane dimensionalmente più importanti di una parte consistente di residenti e di funzioni economiche (come il commercio e alcuni servizi), alla ricerca di costi immobiliari più sostenibili e di una maggiore qualità della vita dal punto di vista ambientale e sociale nelle seconde e terze cinture urbane.

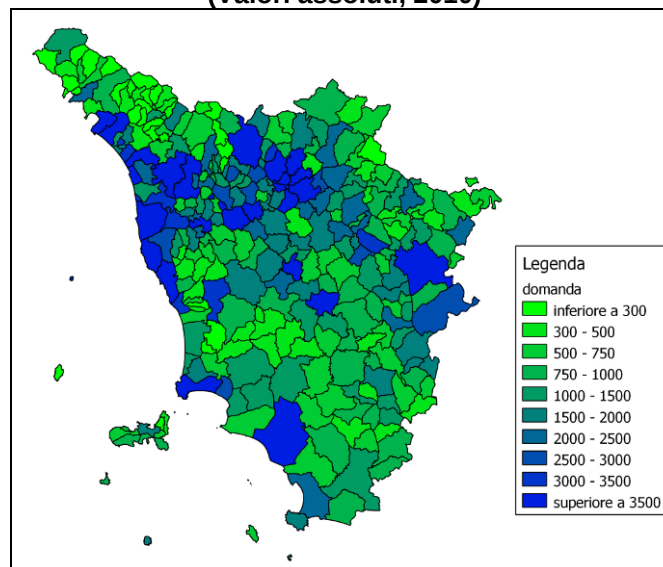
Figura 5.1 - Variazione percentuale popolazione residente 2001/2010 per comune



Fonte dati: ISTAT

Questa spinta centrifuga incentiva una domanda prevalentemente rivolta verso il mezzo privato, con un incremento dei costi sociali ed ambientali collegati ad una ripartizione modale dei flussi squilibrata verso il trasporto privato su gomma, attraverso i costi connessi ad incidentalità, inquinamento atmosferico e acustico, congestione della rete. La qualità dell'offerta di servizi di trasporto collettivo su gomma e su ferro in accesso alle aree urbane rappresenta quindi un fattore chiave nel determinare l'accessibilità dei territori e, di conseguenza, condizione necessaria per la crescita e l'equità della regione.

**Figura 5.2 - Mobilità giornaliera privata per Comune di destinazione
(Valori assoluti, 2010)**



Fonte dati: stime IRPET su dati ISTAT

**Tabella 5.1 - Spostamenti sistematici e occasionali per tipologia di mezzi utilizzati
Valori assoluti e percentuali, 2009**

Tipologia dei mezzi di trasporto	Spostamenti sistematici	Spostamenti occasionali	Totale Spostamenti	% sul Totale Spostamenti
Mezzo pubblico	303.690	177.853	481.542	9,4%
Mezzo privato	2.140.346	2.367.987	4.508.333	88,3%
Mezzo pubblico + privato	86.077	20.135	106.212	2,1%
Non attribuibile	4.184	4.773	8.958	0,2%
Totale	2.534.296	2.570.749	5.105.045	100%

Fonte: Regione Toscana - Indagine "I comportamenti di mobilità dei cittadini toscani", novembre 2009

Per quanto riguarda lo split modale degli spostamenti effettuati, il mezzo pubblico, e in particolare il treno, è il mezzo di trasporto preferito sulle lunghe percorrenze. L'auto è, invece, il mezzo di trasporto dominante sui flussi di provenienza dai comuni situati nelle immediate prossimità dei capoluoghi di provincia.

Le scelte di mobilità appaiono quindi fortemente condizionate dall'offerta di servizi presente sui diversi territori. Laddove infatti è presente la possibilità di usufruire del servizio ferroviario (sia per la presenza dell'infrastruttura che di adeguati livelli di servizio) questo intercetta una domanda sostenuta e ricettiva (si pensi alla direttrice Firenze-Pisa, ma anche alla linea Firenze-Prato-Pistoia-Lucca e, in misura minore, alla direttrice Firenze-Valdarno. Il trasporto pubblico su gomma viene utilizzato invece nelle zone dove l'infrastruttura ferroviaria è carente o i livelli di servizio non garantiscono una valida offerta di trasporto. Ad ogni modo, la distanza coperta con il servizio pubblico su gomma è certamente inferiore in media rispetto al trasporto ferroviario e prevalentemente orientata al servizio di tipo urbano. Infine il ricorso all'auto, prevalente sotto ogni punto di vista, sembra assumere connotati quasi esclusivi per quanto riguarda il trasporto da e per le prime cinture urbane. I flussi di veicoli che provengono da queste aree sostanzialmente raddoppiano i flussi interni al capoluogo incidendo pesantemente sulla mobilità urbana: questo è uno degli effetti più pesanti del fenomeno dello sprawl urbano ed è particolarmente incidente sulla qualità della vita nel capoluogo fiorentino. Il carico di inquinamento e congestione nel capoluogo è, per altro, anche causa di ulteriore allontanamento della popolazione. La rete di infrastrutture, soprattutto quella ferroviaria, sembra inoltre svolgere un importante ruolo anche nella scelta localizzativa della popolazione, indirizzando la fuga dalle aree congestionate verso le aree più dotate di collegamenti stradali e soprattutto ferroviari. L'offerta di servizi pubblici è, invece, più difficile e costosa nelle aree della prima e seconda cintura, ma soprattutto su queste distanze la convenienza individuale all'uso del mezzo privato è attualmente alta.

La convenienza all'utilizzo del mezzo privato emerge anche dalle preferenze espresse nel corso della già menzionata indagine sui comportamenti di mobilità dei cittadini toscani realizzata dalla Regione Toscana. Confrontando infatti i risultati ottenuti sulle aree metropolitane rispetto alle risposte fornite agli stessi quesiti nelle aree rurali, si può notare come il tema del vantaggio in termini di tempo impiegato utilizzando il mezzo proprio sia maggiore nelle aree metropolitane: degli intervistati nell'area metropolitana centrale, il 22,4% ha risposto di utilizzare il mezzo proprio per risparmiare tempo, mentre nelle aree rurali questa motivazione incide per circa il 18%. Data anche la maggiore offerta di servizi di trasporto pubblico di cui dispone l'area metropolitana, la minore convenienza in termini temporali è da attribuirsi probabilmente a fenomeni di congestione (particolarmente elevati in ambiente urbano) o ad una organizzazione non ottimale del servizio. Molto incidente risulta essere anche la mancanza di copertura del servizio (19,1%), anche se in misura relativamente minore rispetto alle aree rurali.

Tabella 5.2 - Motivo della scelta dell'automobile per ambiti territoriali - (valori percentuali, 2009)

		AREA TERRITORIALE			
	Totale	Metropolitana	Metrop. costiera	Garfagnana e Lunigiana	Rurale e Meridionale
Ci si mette meno tempo	22.1%	22.4%	24.4%	18.4%	18.1%
Manca il servizio pubblico	20.0%	19.1%	18.2%	26.9%	23.6%
Libertà di percorso e orario	14.7%	15.3%	14.4%	14.1%	14.1%
E' più confortevole e c'è privacy	12.4%	12.7%	11.1%	11.4%	14.1%
Problemi di orari e di attese	11.3%	9.8%	11.5%	12.4%	14.0%
Per trasportare carichi e persone	8.9%	8.4%	10.5%	7.6%	7.3%
Per motivi di lavoro	5.8%	7.5%	4.5%	4.6%	4.6%
Per problemi di salute	1.9%	1.9%	2.3%	1.6%	1.3%
Altro	3.0%	2.9%	3.1%	3.0%	3.0%
Totale	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Regione Toscana – Indagine “I comportamenti di mobilità dei cittadini toscani” – novembre 2009

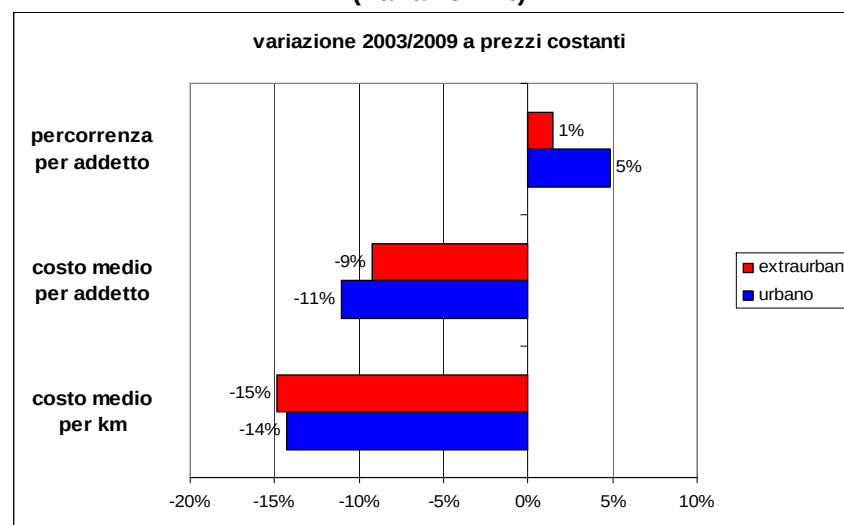
6 IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE IN TOSCANA FRA VINCOLI FINANZIARI E PROSPETTIVE DI RIFORMA

L'organizzazione sul territorio toscano dei servizi di trasporto pubblico locale è oggetto di un processo di riforma sostanziale che, avviato ormai da diversi anni, ha raggiunto in questo periodo uno snodo cruciale, anche in virtù della crisi delle finanze pubbliche, crisi che rende ancor più impellente e non più differibile il riassetto del sistema con il fine di garantirne la sostenibilità.

I principi alla base della riforma sono quelli di una apertura regolata dei mercati alla concorrenza (concorrenza per il mercato) e della privatizzazione delle società di gestione come processo necessario a garantire contenimento dei costi e miglioramento della qualità dei servizi, attraverso la competizione tra soggetti gestori e una maggiore responsabilità operativa dell'impresa erogatrice del servizio.

Gli sforzi riorganizzativi fin qui attuati dall'avvio della riforma e la pressione esercitata dalla riduzione delle risorse disponibili e dalla crisi economica in corso hanno portato negli ultimi anni ad un graduale miglioramento delle performance aziendali. Aumenta infatti nel periodo 2003/2009 la percorrenza per addetto, mentre diminuisce il costo medio per addetto e il costo medio chilometrico.

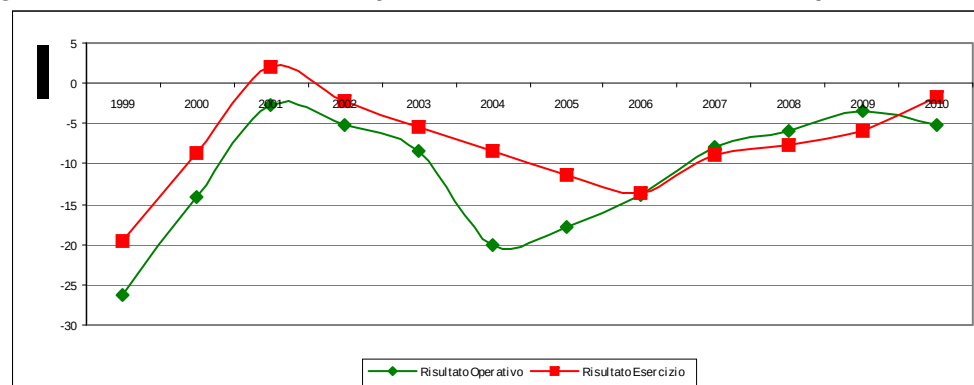
**Figura 6.1- Indicatori di efficienza per il TPL in Toscana
(Variazioni %)**



Fonte dati: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, 2010

Ciononostante oggi le imprese toscane presentano, nel loro insieme, un risultato di esercizio ancora negativo, seppure in crescita negli ultimi anni, a differenza di un risultato operativo che riprende a calare nell'ultimo anno disponibile.

Figura 6.2 - Risultati economici per le aziende di TPL in Toscana - (trend 1999-2010)



Fonte: Osservatorio Regionale Trasporti Toscana

L'ultima gara realizzata in Toscana ha visto mettere a bando una rete regionale suddivisa in 14 lotti, spingendo di fatto le società che gestivano i servizi a consorziarsi e ad avviare in tal modo un primo processo di razionalizzazione che ha comportato il passaggio da circa 70 rapporti contrattuali ed oltre 40 operatori a soli 14 contratti ed altrettanti gestori, nonostante le gare abbiano in larga parte confermato i precedenti gestori del servizio, molto spesso riuniti in ATI con altri operatori del TPL già presenti sul territorio regionale. Questo traguardo ha comunque favorito la semplificazione complessiva dell'offerta di trasporto, facilitando l'introduzione di un solo sistema tariffario, un comune centro informativo ed un unico orario.

Tabella 6.1 - Le principali aziende del trasporto pubblico in Toscana

Azienda	Km/Anno
ATAF SpA	18,124,867
TIEMME SpA	16,642,381
CPT Compagnia Pisana Trasporti SpA	10,150,630
ATL Srlu	8,495,064
LA Flli LAZZI SpA	8,321,121
CAP Coop Autotrasporti Pratesi Srl	8,072,878
CLAP SpA	7,871,087
COPIT SpA	6,685,438
RAMA SpA	6,520,539
LFI SpA	5,399,442
LI-NEA SpA	4,955,980
ATN Srl	4,812,753
ATM SpA	2,019,976
TRAIN SpA	101,402
Totale percorrenze annuali tpl Regione Toscana	126,847,766

Fonte: Osservatorio Regionale Trasporti Toscana

Le risorse per il trasporto pubblico locale su gomma venivano garantite, fino al 2010, da trasferimenti statali (nel 2010 erano 216 milioni di euro) per i servizi minimi, alle quali si aggiungeva una quota erogata dagli enti locali (regione, province e comuni), ad integrazione dei servizi (40 milioni di euro nel 2010). Il Governo negli ultimi anni ha drasticamente ridotto l'ammontare delle risorse trasferite, con un taglio di 160 milioni per il 2011 e di 196 per il 2012, costringendo la regione a far fronte con risorse proprie per assicurare il servizio di trasporto pubblico sul territorio. Nonostante il parziale reintegro delle risorse operato recentemente dal Governo, il problema del reperimento delle risorse necessarie non ha fatto altro che rendere ancor più urgente il riassetto industriale e organizzativo del TPL.

La direzione individuata dalla Regione Toscana è l'affidamento del servizio ad un unico gestore, condizione ritenuta indispensabile per permettere un effettivo ed efficace processo di efficientamento e razionalizzazione dell'offerta, attraverso un ridisegno complessivo dell'offerta di servizio, volto a rafforzare le linee urbane forti, a ripensare il servizio per le aree deboli attraverso soluzioni alternative e flessibili, ad eliminare le sovrapposizioni fra gomma e ferro, a garantire costi standard e livelli di produttività omogenei sul territorio regionale e a ricercare economie di scala nella gestione amministrativa.

7 IL RUOLO DEL TRASPORTO AEREO PER LA COMPETITIVITA' REGIONALE

Per una regione come la Toscana, con una forte propensione alle esportazioni e che storicamente ha visto i propri tassi di crescita fortemente legati all'evoluzione delle esportazioni, la facilità di accesso ai mercati internazionali rappresenta una delle condizioni necessarie per la crescita della competitività regionale in un contesto economico sempre più globalizzato.

Se il trasporto aereo delle merci risulta ancora essere un settore marginale rispetto alla quantità di merci trasportate nel complesso delle modalità (per la Toscana in termini di tonnellate il trasporto per via aerea di merce rappresenta meno dello 0,01 del traffico merci in arrivo e partenza dal territorio e la quasi totalità della merce che viaggia per via aerea viene movimentata nell'aeroporto di Pisa), nondimeno tale modalità si rivolge soprattutto ad alcuni settori ad alto valore aggiunto con una maggiore predisposizione a pagare per un servizio con caratteristiche di rapidità e sicurezza.

Ma l'accessibilità aerea risulta una caratteristica di fondamentale importanza soprattutto nei settori del terziario, ed in particolar modo per i servizi avanzati ad alto valore aggiunto che trovano sui mercati internazionali i propri mercati di riferimento. Le interazioni frequenti e internazionali generate da questo tipo di attività trovano nei servizi offerti dal trasporto aereo uno dei fattori determinanti per la loro espansione e la loro competitività, con ricadute importanti sul territorio circostante in termini di propensione all'innovazione e all'attrazione di investimenti esteri.

Per quanto riguarda i settori "air transport intensive", ovvero che ricorrono con maggiore intensità al trasporto aereo di passeggeri e merci, l'Air Council International individua i seguenti:

- Ricerca e Sviluppo
- Informatica
- Comunicazioni
- Meccanica
- Assicurazioni
- Credito
- Combustibili
- Altri mezzi di trasporto

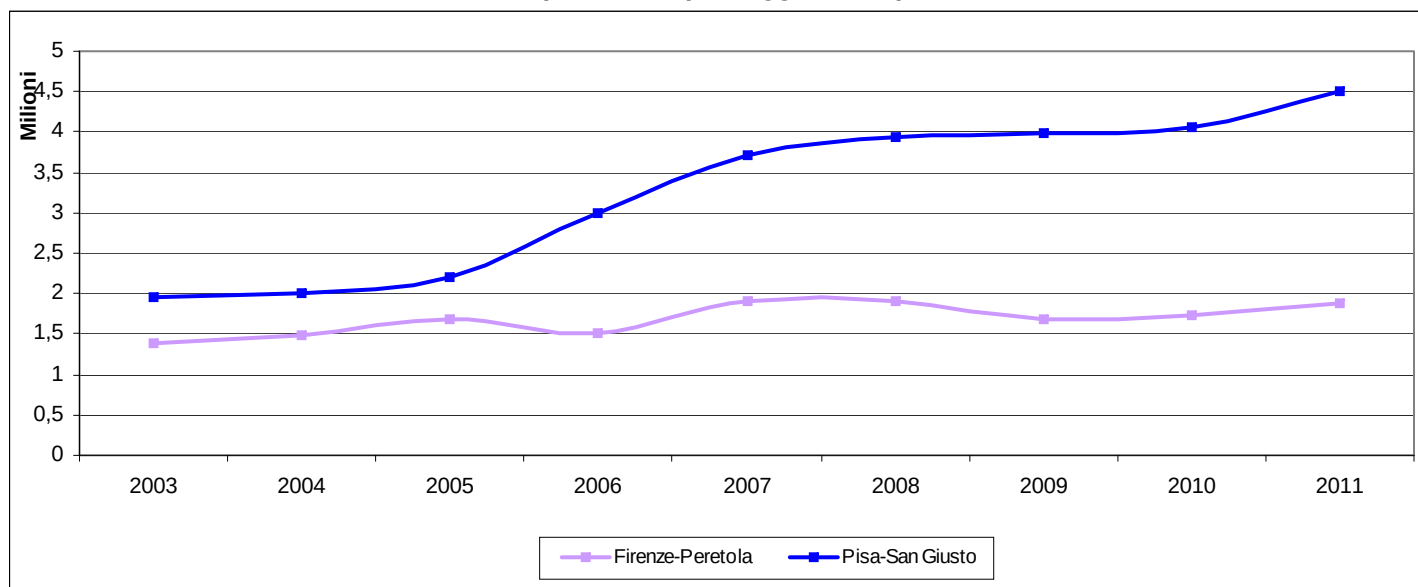
L'effetto dell'accessibilità internazionale sull'attrazione di investimenti esteri è un altro elemento cruciale nella determinazione dell'impatto economico dello sviluppo aeroportuale. Secondo l'indagine European City Monitor 2010 rivolta ad un campione di imprese europee multinazionali, la facilità di accesso ai mercati, fornitori e clienti è risultato il fattore più importante per la decisione della città dove localizzare il proprio investimento (il 61% delle imprese lo ha giudicato un fattore "assolutamente essenziale"), mentre la qualità delle infrastrutture di trasporto nazionali e internazionali è al quarto posto ("assolutamente essenziale" per il 51% delle imprese intervistate).

L'offerta di servizi aeroportuali toscani è concentrata prevalentemente nei due aeroporti di Pisa-San Giusto e Firenze-Peretola, che nel 2011 hanno movimentato complessivamente circa 6,4 milioni di passeggeri pari al 4,3% del totale nazionale. Accanto a questi due scali esistono alcuni

aeroporti minori (Grosseto, Marina di Campo, Siena-Ampugnano fra quelli certificati ENAC) che svolgono alcune funzioni specializzate e che hanno movimentato nel 2010 meno di 20.000 passeggeri, risultando quindi marginali rispetto all'asse aeroportuale di Pisa e Firenze.

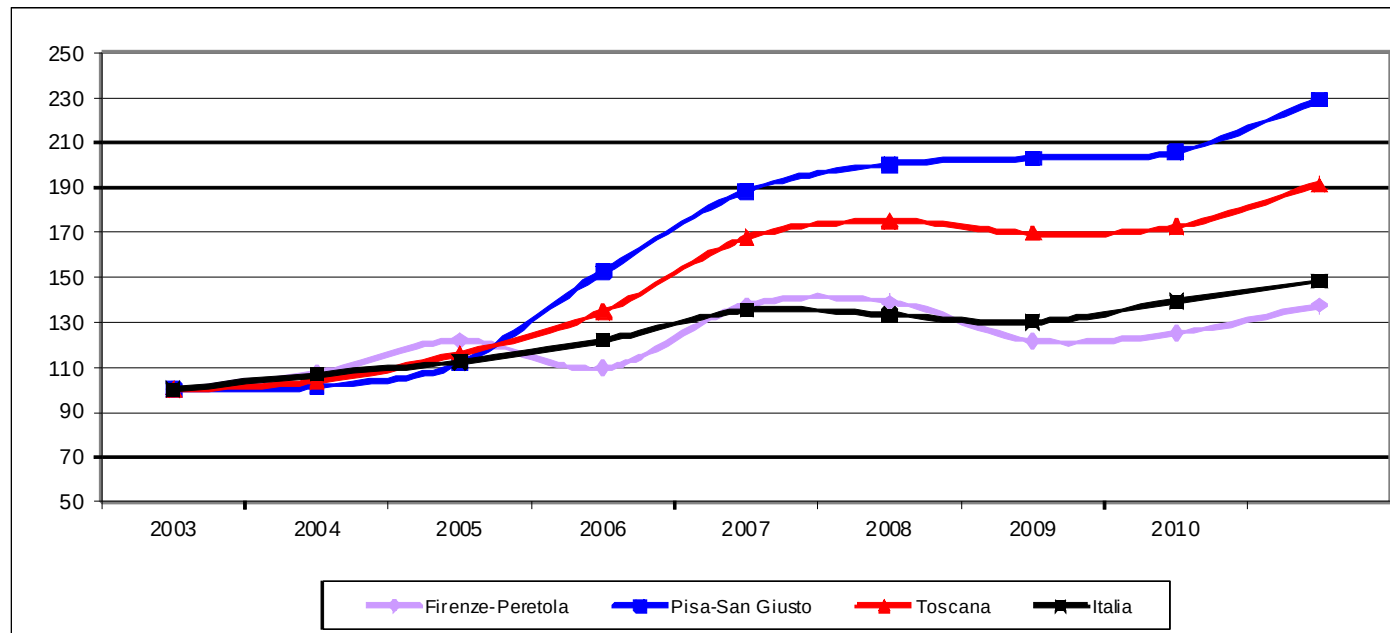
L'aeroporto di Firenze presenta alcuni vincoli all'espansione del traffico dettati prevalentemente da fattori orografici, climatici e di destinazione del suolo delle aree circostanti. L'aeroporto di Pisa ha invece vissuto negli anni recenti una forte espansione dei suoi traffici sia passeggeri che merci.

Figura 7.1 - Passeggeri negli aeroporti di Pisa e Firenze
(numero di passeggeri/anno)



Fonte dati: ISTAT

Figura 7.2 - Andamento del traffico passeggeri
Numeri indici (2003=100)



Fonte dati: ISTAT

La crescita del traffico passeggeri nell'aeroporto di Firenze è stato infatti generalmente inferiore alla crescita rilevata sul traffico nazionale complessivo, e decisamente inferiore ai tassi registrati dai traffici toscani, imputabili in larghissima parte alla crescita dello scalo pisano.

Oltre a Pisa, è ipotizzabile inoltre che parte della domanda di mobilità aerea espressa dall'area urbana centrale della Toscana sia soddisfatta dai servizi offerti dall'aeroporto di Bologna, il quale ha visto aumentare la sua attrattività dalla Toscana anche a seguito di interventi di riduzione dei tempi di raggiungimento dell'aeroporto (es. servizi ferroviari di Alta Velocità, progetti di connettività fra stazione ferroviaria e aeroporto).

Anche il vincolo alla crescita dello scalo fiorentino e le condizioni di funzionalità hanno portato alla specializzazione dei due scali toscani su tipologie di domanda diverse. L'arrivo di vettori aerei low-cost (Ryanair in testa) presso l'aeroporto di Pisa fa sì che lo scalo pisano veda aumentare i movimenti legati ai flussi turistici, mentre Peretola rimane attrattivo per i servizi business richiesti dalle imprese localizzate nell'area urbana centrale.

7.1 I BACINI DI ATTRAZIONE DEGLI SCALI

Per giudicare la capacità di soddisfare la domanda da parte del sistema infrastrutturale toscano e la competitività con altri scali è necessario valutare la distanza effettiva in termini di costo generalizzato del trasporto per raggiungere gli scali toscani e quelli concorrenti (costo e tempo impiegato ricondotti a unità omogenea di riferimento, monetaria). Viene valutata per semplicità l'accessibilità da alcune località della Toscana che si possono considerare rappresentative.

E' stato quindi preso in esame il costo generalizzato del trasporto dal centro delle dieci città capoluogo di provincia agli aeroporti toscani.

Appare evidente come alcuni fra i capoluoghi toscani sono più penalizzati di altri: Grosseto ha Pisa come scalo più vicino (Fiumicino, che non è qui considerato, non è più conveniente in termini di accesso, anche se lo è in termini di ampiezza dell'offerta) ma il costo di accesso al Galilei valutato sulla domanda business localizzata in Grosseto è superiore a cento euro. Siena ed Arezzo sono in una situazione relativamente migliore, ma in entrambi i casi non c'è un solo scalo il cui accesso costi meno di 70 euro in termini di costo generalizzato.

**Tabella 7.1 - Costo generalizzato del trasporto fra i capoluoghi di provincia della Toscana e alcuni aeroporti
(Traffico Business - Valori in euro)**

	Vespucci	Galilei
Da Firenze	16	77
Da Pisa	77	5
Da Livorno	81	25
Da Arezzo	70	122
Da Pistoia	27	53
Da Prato	19	68
Da Lucca	53	34
Da Massa	84	45
Da Grosseto	129	102
Da Siena	75	121

Fonte: "Potenziamento ed integrazione del trasporto aereo in Toscana: la prospettiva al 2025", IRPET e Confindustria Toscana (2010)

Il costo generalizzato del trasporto (CGT) tiene conto del costo monetario (CM) e del tempo (T) di trasporto al quale viene attribuito un valore convenzionale (Vt), ovvero $CGT = CM + (T \cdot Vt)$. In questo caso abbiamo valutato il tempo minimo di accesso (al netto del cambio modale) fra la stazione ferroviaria delle città considerate e gli aeroporti, tenendo conto sia del mezzo bus/treno sia dell'auto. Al tempo impiegato abbiamo attribuito il valore della retribuzione oraria dei dirigenti, per valutare la competitività per il traffico business, mentre è stato attribuito un valore ridotto ad un quinto per i viaggi turistici.

Considerato quindi che sarà pressoché fisiologico che Firenze resti uno scalo business con limitazioni di offerta, è prevedibile che per soddisfare la domanda di trasporto originata dal sistema toscano con le infrastrutture regionali e, comunque, per aumentare l'attrattività dello scalo pisano sarà necessario svilupparne l'accessibilità agendo sui tempi di collegamento dall'area orientale della Toscana.

Per i viaggiatori a scopo turistico (per i quali il valore del tempo è stato ridotto al 20%, trattandosi di tempo libero, e come tale con un valore economico contenuto) la situazione non cambia molto in termini relativi (la Toscana resta divisa in due bacini di utenza) ma la differenza in termini di CGT fra usare uno scalo o un altro diventa meno rilevante.

**Tabella 7.2 - Costo generalizzato del trasporto fra i capoluoghi di provincia della Toscana e alcuni aeroporti
(Traffico Turistico - Valori in euro)**

	Vespucci	Galilei
Da Firenze*	5	19
Da Pisa**	21	2
Da Livorno**	22	6
Da Arezzo*	24	35
Da Pistoia*	9	19
Da Prato*	6	23
Da Lucca**	15	9
Da Massa**	26	13
Da Grosseto**	38	35
Da Siena*	23	28

Fonte: "Potenziamento ed integrazione del trasporto aereo in Toscana: la prospettiva al 2025", IRPET e Confindustria Toscana (2010)

Così, mentre per un utente business localizzato a Firenze, Arezzo o Siena il costo di accesso a Pisa rispetto a Firenze (in termini di tempo e costo) è maggiore di 50-60 euro, per un turista localizzato (proveniente da o destinato a) in queste città il maggior costo si riduce ad una decina di euro, anche se vanno considerati come costi aggiuntivi l'eventuale maggiore scomodità e rischio di ritardo nel viaggio via terra dall'origine all'aeroporto. Per alcune città (Siena, Grosseto) le differenze diventano marginali: questo conferma l'opportunità di concentrare i voli turistici nell'aeroporto con maggiori potenzialità (Pisa), anche se resta importante renderne sempre migliore l'accessibilità.

7.2 LA CAPACITÀ DEGLI AEROPORTI TOSCANI DI SODDISFARE LA DOMANDA LOCALE

Attualmente i passeggeri che utilizzano gli scali toscani sono meno di 6 milioni, che rappresentano poco più del 4% del totale dei passeggeri che utilizzano gli aeroporti italiani. Questo valore è di almeno 2-3 punti inferiore al peso economico della regione (6.8% in termini di PIL) e ancora di più della sua rilevanza turistica (11.3% degli arrivi nel 2009). Anche tenendo conto del fatto che la presenza di due scali intercontinentali come Roma e Milano attrae inevitabilmente un numero di passeggeri superiore al peso economico della regione in cui sono localizzati, non si può che immaginare che almeno 3 milioni di passeggeri, potenzialmente utenti degli scali toscani, siano dirottati altrove. Basti pensare che gli aeroporti del Veneto, anch'essi soggetti alla concorrenza degli hub, vengono utilizzati da un numero doppio di passeggeri rispetto alla Toscana (quasi 12 milioni

nel 2010²). Sulla base di queste considerazioni è possibile ipotizzare per la Toscana una domanda potenziale di trasporto aereo superiore a quella che l'offerta attuale riesce a soddisfare.

Tabella 7.3- Incidenza sul totale nazionale della domanda di trasporto aereo rispetto al peso economico e turistico

	Passeggeri trasportati	PIL	Arrivi di turisti
Veneto	8.9%	9.4%	14.6%
Emilia-Romagna	4.6%	8.9%	9.1%
Toscana	4.4%	6.8%	11.3%
Campania	4.1%	6.3%	4.5%

Fonte: ISTAT

La criticità relativa al sistema aeroportuale emerge con chiarezza anche dall'esame dei dati riportati dal recente Piano Nazionale degli Aeroporti elaborato da ENAC, relativamente alla capacità degli aeroporti toscani e agli scenari di sviluppo della domanda di trasporto aereo all'orizzonte del 2030.

Per ciascun aeroporto, il Piano riporta la capacità ottimale in termini di:

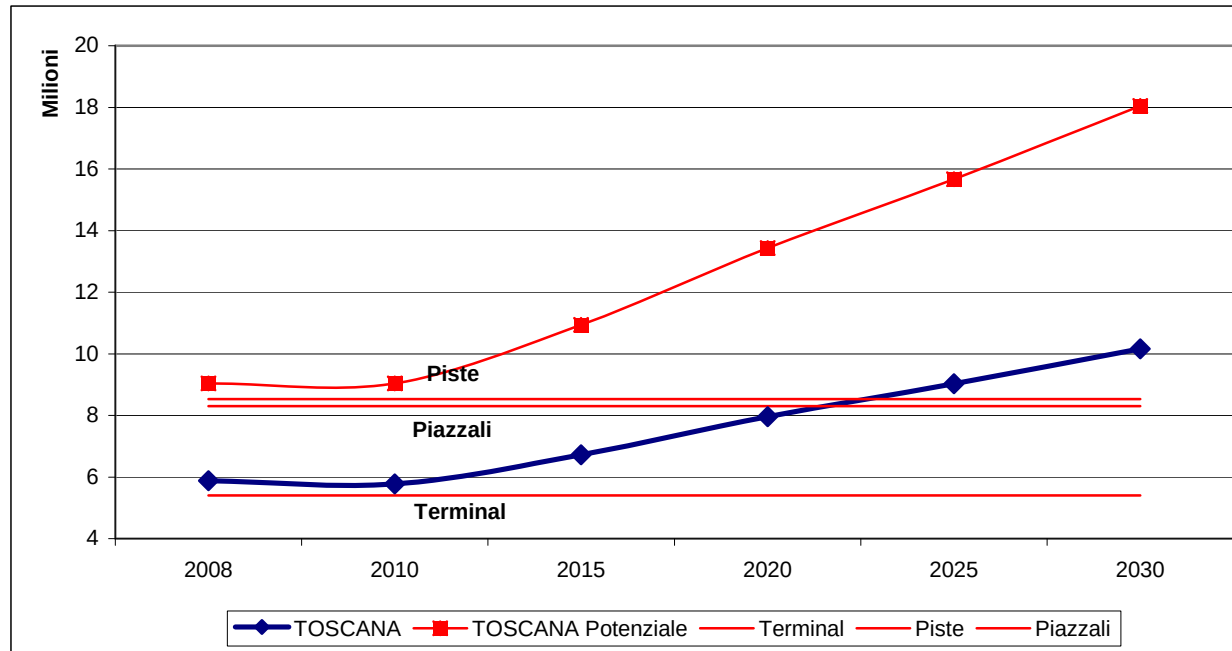
- sistema delle piste di volo: la capacità oraria della pista è stata dapprima riportata a valori giornalieri, calcolando la piena operatività delle piste dalle ore 6,00 fino alle 21,00 e al 50% dalle 22,00 alle 24,00, e poi a valori annui. Ottenuto così il totale dei movimenti massimi teorici effettuabili in un anno è stato applicato un coefficiente pari a 0,60 (considerando come 60% il grado massimo di utilizzazione di una pista). Successivamente la capacità è stata ricondotta in termini di passeggeri /anno (moltiplicando i movimenti teorici massimi effettuabili in un anno per pax/mov/h).
- sistema dei piazzali di sosta: per rapportare la capacità del piazzale in termini di passeggeri annui sono stati moltiplicati i valori di capacità oraria per il numero medio di passeggeri a movimento, ottenendo così il numero di passeggeri massimo processabili nell'ora di picco; tale valore è stato poi ricondotto al numero di passeggeri annui, moltiplicandolo per il coefficiente indicato dalla FAA per il calcolo del TPHP (Typical Passenger Hour Pick, variabile a seconda delle dimensioni degli scali).
- sistema dei terminal: la capacità del terminal in passeggeri annui è stata calcolata con lo stesso metodo utilizzato per il sistema dei piazzali.

La stima della domanda futura deriva invece dall'analisi delle serie storiche e da un modello econometrico di regressione multipla utilizzando come regressori il PIL regionale, la popolazione e, per il solo traffico internazionale, i flussi turistici internazionali di ogni Regione. Se si ipotizza inoltre, oltre allo sviluppo della domanda attuale, anche il recupero di quella parte di domanda che si rivolge, per raggiungere il territorio toscano, ad infrastrutture situati al di fuori dei confini regionali, è possibile immaginare livelli ancora più elevati di domanda per i prossimi 20 anni³

² Fonte: ISTAT

³ La stima della domanda potenziale futura è stata ottenuta riproporzionando la domanda stimata all'interno dello studio ENAC per l'intero territorio nazionale con il peso economico della Toscana rispetto all'Italia (in termini di PIL, pari al 6.8%).

Figura 7.3– Sistema toscano*
Capacità vs. Domanda futura



*Pisa+Firenze

Fonte dati: ENAC-Elaborazione IRPET

Dall'analisi emerge una forte criticità del sistema aeroportuale toscano dal punto di vista della capacità di accoglienza dei terminal, già carente rispetto alla domanda attuale per entrambi i principali scali toscani. Secondo i dati Enac la capacità infrastrutturale dei due aeroporti potrà risultare ulteriormente compromessa nell'arco dei prossimi 15 anni.

Al di là delle questioni infrastrutturali, ulteriori margini di competitività del sistema aeroportuale toscano possono essere rinvenuti nell'integrazione gestionale fra i due maggiori aeroporti della Toscana. La combinazione dei due aeroporti è potenzialmente in grado di dare una risposta a questa domanda e spazi di intervento possono essere presenti nell'ottimizzazione delle condizioni dell'offerta.

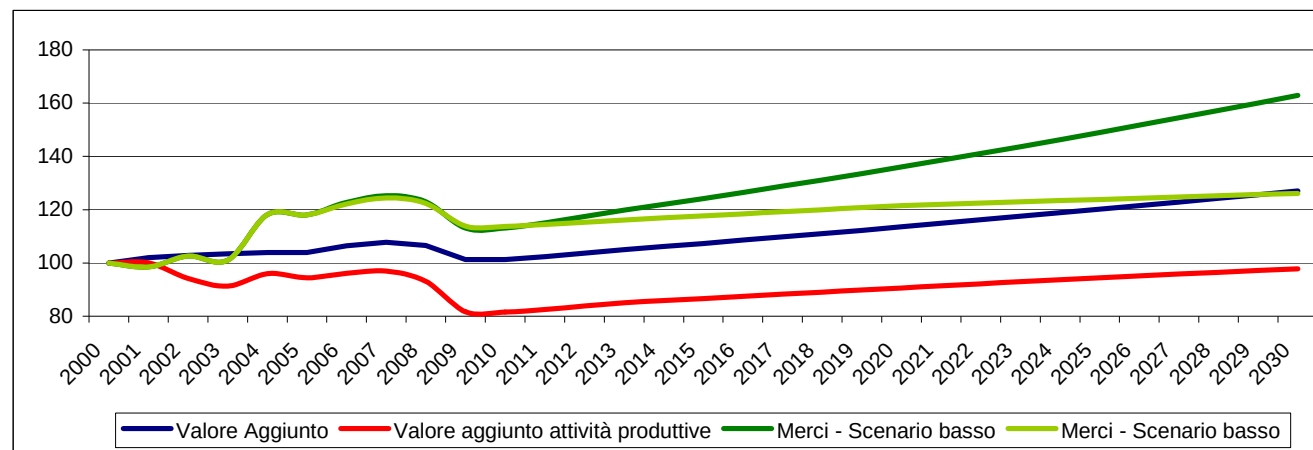
8 GLI SCENARI TOSCANI DELLA DOMANDA E DELL'OFFERTA DI TRASPORTO MERCI

La mobilità delle merci riveste un ruolo strategico all'interno dei processi produttivi, andando ad incidere in maniera sostanziale sui costi sostenuti dalle imprese e quindi, in definitiva, sulla loro capacità di competere tanto a livello locale quanto su scala globale. Fra le precondizioni necessarie all'efficienza di un sistema produttivo locale, soprattutto per un sistema con una forte vocazione all'esportazione quale è storicamente quello toscano, vi è la presenza di un adeguata rete di trasporto dedicata alla mobilità delle merci. La rete infrastrutturale logistica è una rete che necessita dell'integrazione di infrastrutture di diverso tipo dedicate alle diverse tipologie di trasporto (nave, strada, ferrovia, aereo, etc.). L'efficienza complessiva di tale rete integrata è data non solo dalla capacità delle singole reti, ma si gioca sempre più spesso sulla funzionalità dei nodi dove queste vengono in contatto l'una con l'altra e sulla capacità dei nodi di interscambio di massimizzare i vantaggi di ciascuna delle diverse modalità di trasporto impiegate in relazione alla distanza che le merci devono percorrere e alla tipologia di beni trasportate. In particolare, la rete stradale è chiamata ad offrire flessibilità e capillarità del servizio, in funzione di un sistema produttivo diffuso sul territorio e frammentato in realtà di piccole medie dimensioni; mentre le altre modalità (trasporto su nave e su ferrovia) consentono di ammortizzare i costi diretti (legati ai costi del trasporto stesso) e indiretti (connessi ai costi ambientali e sociali che i soggetti che effettuano il trasporto non percepiscono direttamente) sul trasporto di lunga percorrenza.

Un efficiente sistema logistico risulta una necessaria leva di recupero di competitività per l'intero sistema produttivo regionale, sia attraverso l'abbattimento dei costi e dei tempi del trasporto di beni fra le imprese (che ad oggi incide in media per più del 10% sul totale dei costi di produzione, pur con forti oscillazioni nelle diverse filiere produttive), sia attraverso l'attrazione di nuovi investimenti produttivi per i quali un efficiente sistema di trasporto rappresenta spesso un requisito essenziale nelle decisioni di localizzazione. Inoltre in uno scenario in cui la ripresa post crisi dovrà probabilmente passare attraverso il recupero delle esportazioni e la capacità di agganciare la domanda estera, le inefficienze e gli ostacoli infrastrutturali alla circolazione dei beni potrebbero compromettere la capacità del sistema economico di recuperare la sofferenza avvertita negli ultimi anni e di beneficiare delle dinamiche della domanda internazionale.

Alla crescita economica si è da sempre, accompagnato l'aumento dei flussi di scambio di merci. Nel lungo periodo, in Italia come nel resto d'Europa, queste due grandezze sono cresciute a tassi analoghi, con un'elasticità prossima all'unità. Tuttavia in anni recenti si è assistito ad un incremento dell'intensità dei traffici merci nei paesi industrializzati dovuta a fenomeni quali la delocalizzazione delle attività produttive, la banalizzazione del costo del trasporto (in special modo di quello su gomma), l'emergere di nuovi paradigmi per la produzione e la distribuzione dei beni (il just in time, il commercio elettronico, ecc.), tanto che gli indicatori del trasporto merci sono cresciuti quasi sempre a tassi superiori a quelli dell'economia nel suo complesso. Nonostante il calo della domanda di trasporto registrato in concomitanza del picco negativo di crisi nel 2009, già dal 2010 le statistiche mondiali ci dicono che il traffico merci ha ricominciato a crescere, e sebbene il momento di turbolenza economica che sta affrontando l'economia mondiale renda difficile qualsiasi tipo di previsione, è ragionevole ipotizzare che alla ripresa economica si associ anche la necessità di far fronte ad una crescente domanda di mobilità delle merci. Sulla base degli scenari di crescita stimati dall'IRPET nell'ambito di Toscana 2030 è possibile, dunque, fare alcune ipotesi sul trend atteso della domanda di trasporto merci espressa dal territorio regionale.

**Figura 8.1 - Previsioni sul traffico merci della Toscana al 2030
(NUMERI INDICI 2000=100)
Flussi con origine Toscana, destinazione Toscana, interni alla regione**



Fonte dati: stime IRPET

I due scenari corrispondono a diverse ipotesi sull'evoluzione della domanda di trasporto merci in relazione al tasso di crescita dell'economia previsto per il futuro. La forbice tra i due scenari è molto alta, tale da prefigurare una sostanziale insostenibilità dello scenario che prevede il protrarsi invariato dell'attuale percorso di crescita. Occorre quindi intervenire sia sulla capacità di carico del sistema, garantendo gli interventi necessari ad evitare fenomeni di congestione della rete, sia intervenire a monte sulla ripartizione modale, incentivando le modalità di trasporto con un minore impatto ambientale e che presentano ad oggi capacità di rete non ancora sfruttate appieno (in particolare, trasporto ferroviario e marittimo).

Per quanto riguarda la ripartizione modale, negli anni 2000-2011 si è assistito ad un progressivo aumento della quota di traffico su strada nella prima parte del decennio (dal 72% del traffico complessivo nel 2000 al 77% nel 2007) e ad un riequilibrio negli anni della crisi (71.5% nel 2011). Il traffico ferroviario ha conosciuto una sostanziale contrazione (dal 5,9% al 2,6%), ma sconta anche una carenza informativa a seguito della liberalizzazione del servizio tuttora non colmata, mentre crescono in maniera costante i traffici marittimi (25. 9% nel 2011) e quelli aerei (residuali, inferiori allo 0,01%).

**Tabella 8.1- Ripartizione modale merce trasportata in Toscana
Tonnellate (2011)**

	Interni	In uscita	In entrata	Totale	%
Strada	71,351,209	25,732,801	20,931,462	118,015,472	71.5%
Nave	n/d	14,767,000	28,038,000	42,805,000	25.9%
Ferro*	n/d	2,122,936	2,203,499	4,326,435	2.6%
Aereo	n/d	4,764	2,194	6,958	0.004%
Totale	71,351,209	42,627,501	51,175,155	165,153,865	100.0%

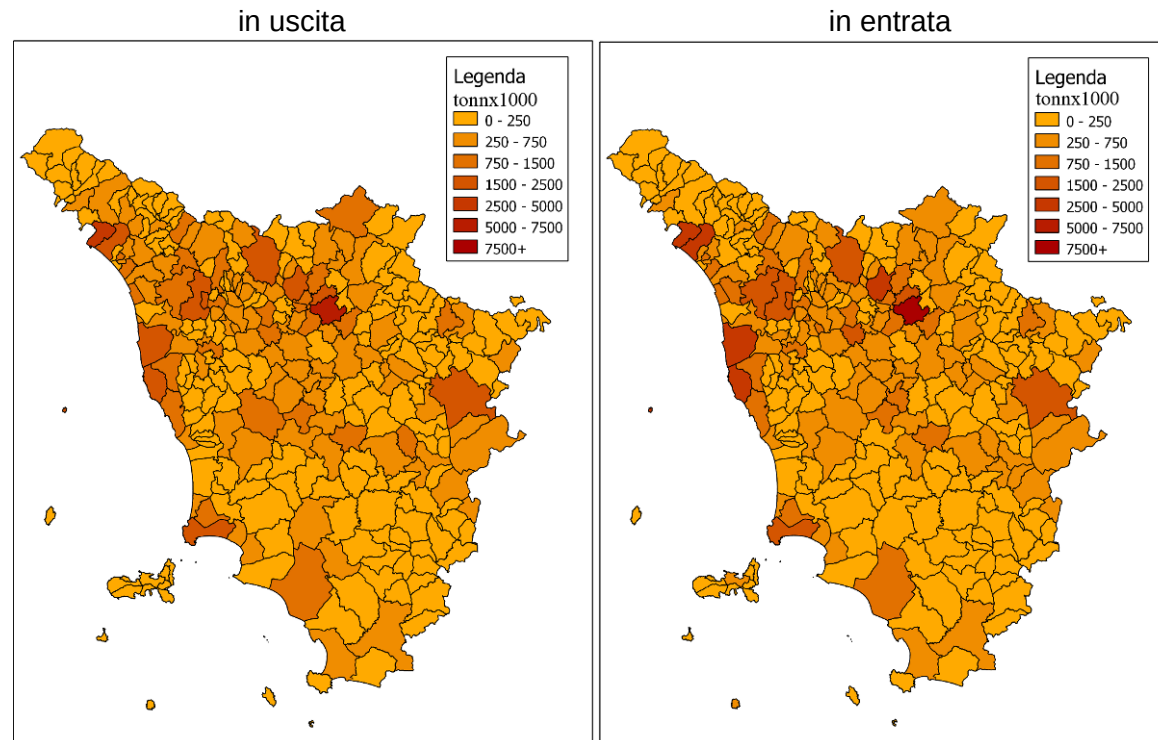
* anno: 2005

Fonte dati: ISTAT

Se da un lato è possibile ricondurre tale disequilibrio alle caratteristiche di diffusione e frammentazione del sistema produttivo più sopra richiamate, è d'altro lato impossibile non attribuire una parte rilevante di tale distribuzione al mancato pieno sfruttamento delle potenzialità offerte dalle modalità di trasporto concorrenti a quella stradale. La funzionalità di una rete di trasporto necessita della compresenza di due diverse componenti: una componente di tipo hardware, data dalle infrastrutture fisiche presenti in un dato territorio e dedicate ad una specifica modalità di trasporto (o all'integrazione di due o più diverse reti) in relazione alla sua collocazione geografica; e una componente di tipo software, relativa ai servizi e alle funzioni che soggetti di natura pubblica e privata si trovano ad offrire su tali reti, in relazione alla domanda che il territorio è potenzialmente in grado di esprimere. Entrambe tali componenti risultano fondamentali affinché la rete logistica nel suo complesso sia in grado di fornire al sistema produttivo regionale quella funzione di sostegno alla competitività e allo sviluppo che è chiamata a svolgere.

Per quanto riguarda l'articolazione territoriale della domanda di trasporto, l'intensità del fenomeno ricalca molto da vicino la distribuzione territoriale delle attività produttive sia per i flussi in uscita che per i flussi in entrata, risultando relativamente più intensa nei comuni capoluogo di provincia (in particolar modo, il comune di Firenze e l'area urbana centrale) e nei comuni appartenenti alle aree distrettuali. La relativa concentrazione della domanda di trasporto merci può contribuire quindi ad intensificare le problematiche relative alla congestione di alcuni segmenti della rete infrastrutturale, in particolar modo laddove questa viene a sommarsi ai flussi di mobilità delle persone.

Figura 8.2 - Comuni toscani per intensità dei flussi merci
Migliaia di tonnellate (2009)

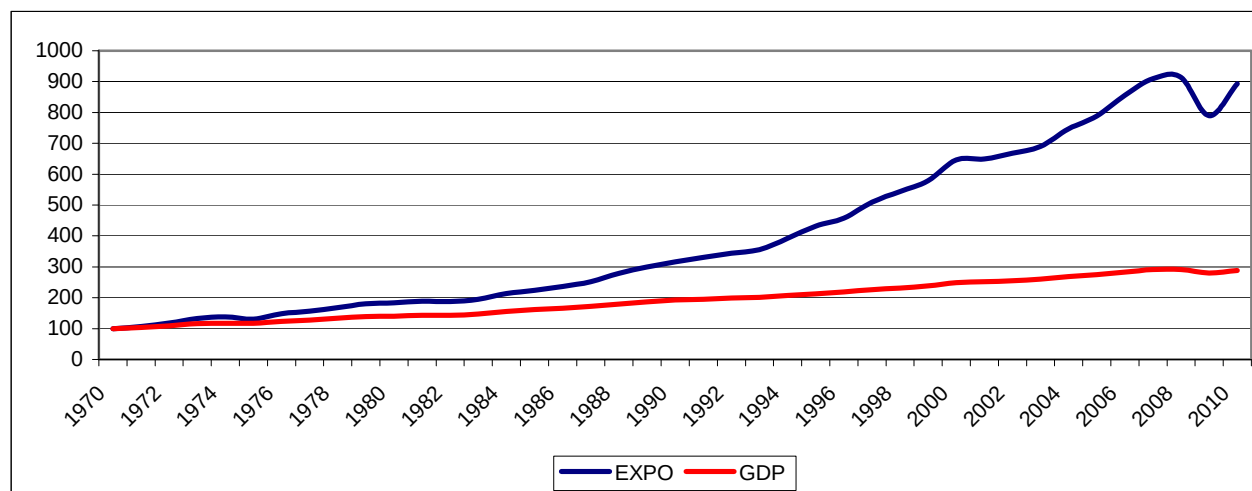


Fonte dati: stime IRPET su dati ISTAT

9 LO SCENARIO INTERNAZIONALE DEL TRASPORTO MERCI E LE OPPORTUNITÀ PER LA TOSCANA

Il commercio mondiale e la domanda di trasporto merci sono cresciuti negli ultimi decenni a tassi ben superiori rispetto a quelli dell'economia mondiale. La crisi del 2009 ha causato una momentanea caduta degli scambi internazionali, ma già nel 2010 la dinamica è tornata positiva.

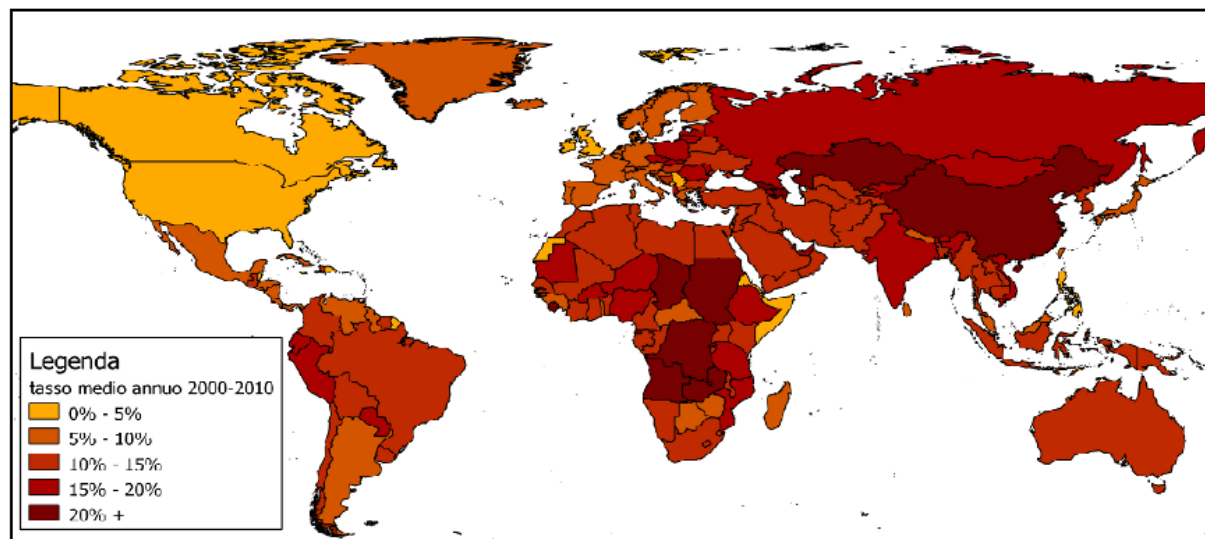
Figura 9.1- Crescita economica e delle esportazioni di beni a livello mondiale
(Numeri indici 1970=100)



Fonte dati: OECD

La crescita del commercio internazionale si è accompagnata ad una riconfigurazione della geografia mondiale degli scambi che ha visto emergere nuovi attori, i cui traffici sono aumentati negli ultimi anni a tassi superiori (per i paesi asiatici la crescita degli scambi nell'ultimo decennio è stata in media del 13% all'anno, + 20% per la sola Cina) rispetto a quelli delle economie avanzate come quelle nordamericane (+5% medio annuo) ed europee (+8%).

Figura 9.2 - crescita del commercio internazionale di beni per paese
Tassi medi annui 2000-2010



Fonte dati: WTO

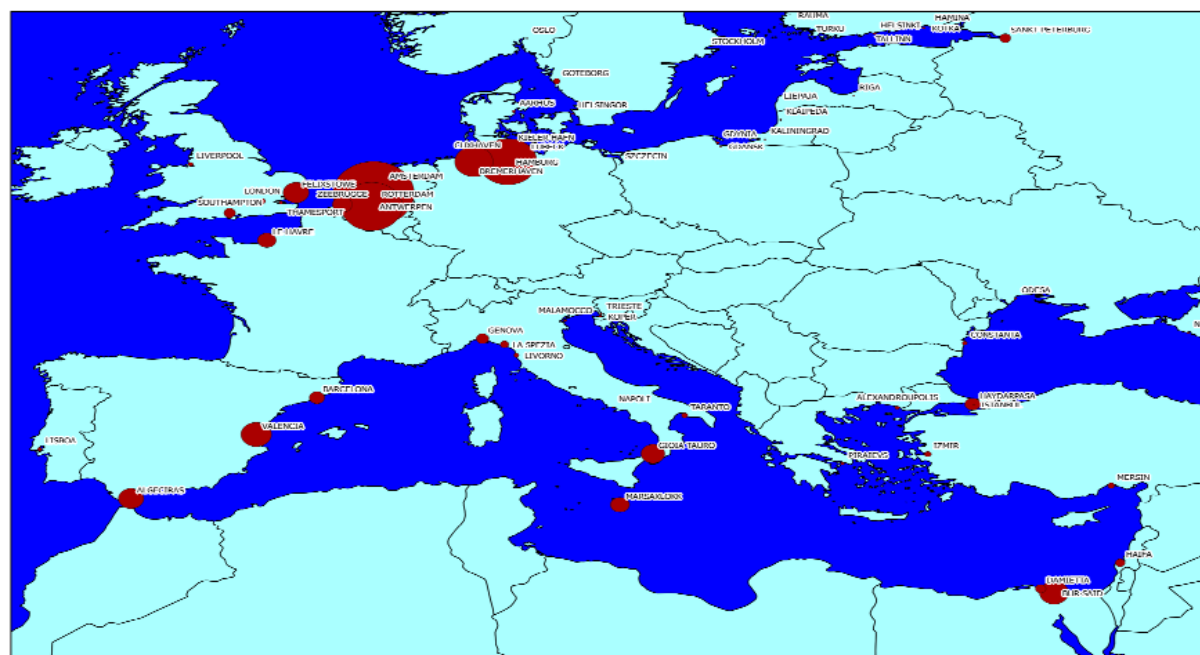
L'emergere di nuovi mercati, la crescente integrazione verticale del sistema produttivo e i processi di delocalizzazione hanno accresciuto l'importanza della rete infrastrutturale per la competitività dei sistemi produttivi regionali, che sono chiamati a competere direttamente sullo scenario internazionale. La vivacità delle economie regionali e la loro capacità di esportare viene quindi sempre più a dipendere da una buona dotazione infrastrutturale e dal grado di connettività delle reti locali alle grandi reti transnazionali di trasporto.

Secondo le analisi condotte nell'ambito della stesura del nuovo Libro Bianco sui Trasporti dell'Unione Europea, i costi logistici incidono sul costo finale della produzione dei beni in una percentuale che oscilla fra il 10% e il 15%, mentre ogni anno la congestione sulla rete di trasporto costa l'1% della ricchezza prodotta nei paesi europei. In sistemi con una forte vocazione all'esportazione, l'incidenza dei costi logistici sulla competitività delle imprese rende necessaria l'adozione di politiche che favoriscano l'efficienza complessiva della rete, sia nelle sue articolazioni locali che nelle sue connessioni sovralocali, nazionali e transnazionali.

Il traffico merci via mare rappresenta circa l'80% del commercio internazionale a livello globale. Il sistema portuale europeo movimentava complessivamente 3.5 milioni di tonnellate di beni pari al 13% del traffico in uscita e al 23% del traffico in arrivo a livello globale.

I porti del Northern Range movimentano quasi il 50% del traffico containerizzato europeo, il 20% del traffico RO-RO, il 25% delle merci rinfuse (solide e liquide). Nonostante la battuta d'arresto nella domanda di trasporto determinato dalla crisi finanziaria degli ultimi anni, i porti del nordeuropea continuano ad attrarre una quota crescente di traffico merci.

Figura 9.3 - Movimento container nei porti europei e mediterranei (TEU, 2009)



Fonte dati: www.haven-hamburg.de

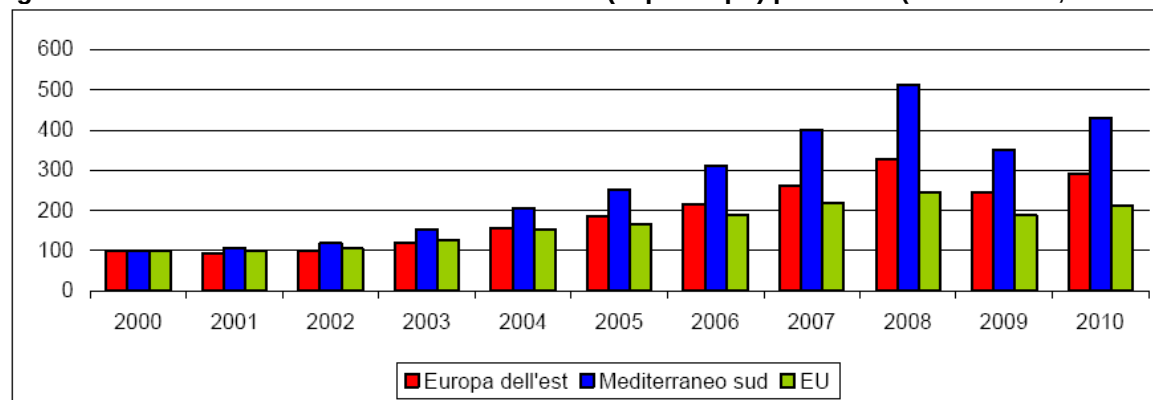
Le ragioni di questa tendenza alla concentrazione dei traffici sono da attribuirsi alla ricerca di economie di scala da parte degli operatori portuali e delle compagnie di trasporto, nella crescita delle dimensioni e della capacità di carico delle moderne navi portacontainer, nella presenza di servizi e infrastrutture logistiche funzionali e specializzate.

Le più recenti stime europee prevedono, rispetto ai livelli del 2005, un incremento del traffico merci del 40% all'orizzonte del 2030 e dell'80% nel 2050. In uno scenario dove la domanda di trasporto continua a crescere a ritmi sostenuti, i porti nordeuropei, pur tenendo conto dei potenziamenti di capacità dovuti agli investimenti previsti, potrebbero non essere in grado di assorbire completamente un tale volume di traffico.

Il rafforzamento del sistema portuale mediterraneo rappresenta quindi una strategia chiave nel garantire la sostenibilità del trasporto merci, sia evitando i costi associati alla eventuale congestione degli scali nordeuropei, sia attraverso il decongestionamento degli assi di trasporto tradizionali (sia terrestri che marittimi), a favore di nuove connessioni che integrano nella rete europea i territori infrastrutturalmente periferici e favoriscono il riequilibrio modale dei flussi verso modalità di trasporto a minore impatto ambientale.

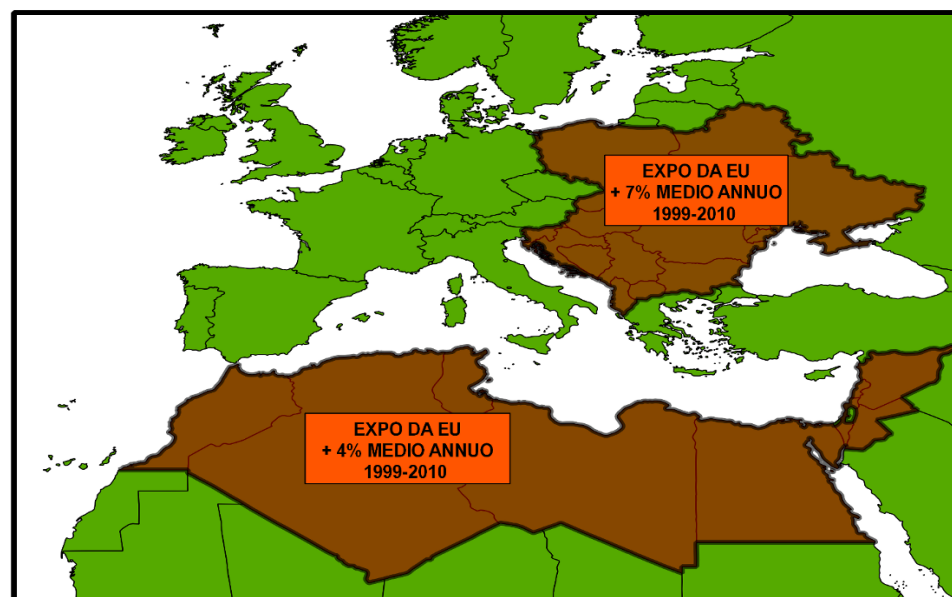
La rinnovata centralità del mediterraneo rappresenta inoltre un'opportunità per la proiezione del sistema europeo verso le economie in fase di sviluppo del Nordafrica e dell'Europa dell'est. Queste aree hanno conosciuto negli anni recenti una notevole espansione dei loro traffici commerciali, determinando uno spostamento verso sud del baricentro degli scambi europei.

Figura 9.4 - crescita dello scambio commerciale (expo+impo) per aree - (numeri indici, 2000=100)



fonte dati: WTO

Figura 9.5 - Crescita media annua delle esportazioni Europee verso i mercati del Mediterraneo del Sud e dell'Europa dell'Est
(tonnellate)



Fonte dati: Eurostat

I porti del mediterraneo si trovano in una posizione di vantaggio rispetto agli scali nordeuropei non solo per i traffici con i paesi confinanti con l'UE, ma anche rispetto agli scambi intercontinentali (le navi che seguono le rotte Asia-Europa-America impiegano tre giorni di navigazione in più per raggiungere i porti del Nord), a patto di garantire un'adeguata accessibilità sia di tipo infrastrutturale che come livello di servizi offerti.

In questo contesto la Toscana si trova in una posizione strategica per poter catturare parte dei benefici generati dai nuovi assetti geo-economici. Il sistema portuale Toscano può rappresentare un importante affaccio verso i mercati emergenti e, mettendo a sistema gli elementi sia infrastrutturali che di servizio presenti all'interno del territorio, trasformarsi in quella "piattaforma logistica" che da tempo si cerca di costruire, grazie anche agli interventi già programmati. In particolar modo, l'obiettivo è una crescente integrazione con le reti di trasporto europee, con i corridoi prioritari individuati a livello comunitario come una delle strategie principali per la crescita e la coesione economica e sociale dei territori appartenenti all'unione europea.

10 I PORTI TOSCANI E I LORO TRAFFICI

Il sistema portuale toscano ha movimentato nel 2011 poco meno di 40 milioni di tonnellate di merce, con una forte concentrazione nei porti di Livorno (76% del totale nel 2011), Piombino (15%) e Marina di Carrara (8%). A livello nazionale, le merci movimentate nel sistema portuale toscano corrispondono a circa l'8,1% del totale delle merci movimentate nel sistema italiano, una percentuale leggermente superiore rispetto all'incidenza percentuale della Toscana in termini di PIL sul totale nazionale (6.8% nel 2011). Rispetto agli stessi valori del 2005, le grandezze sono rimaste pressoché invariate sia in termini relativi che assoluti.

**Tabella 10.1- Incidenza della Toscana sul totale nazionale in termini di PIL e Traffico marittimo
(Mld Euro e Mln Tonnellate)**

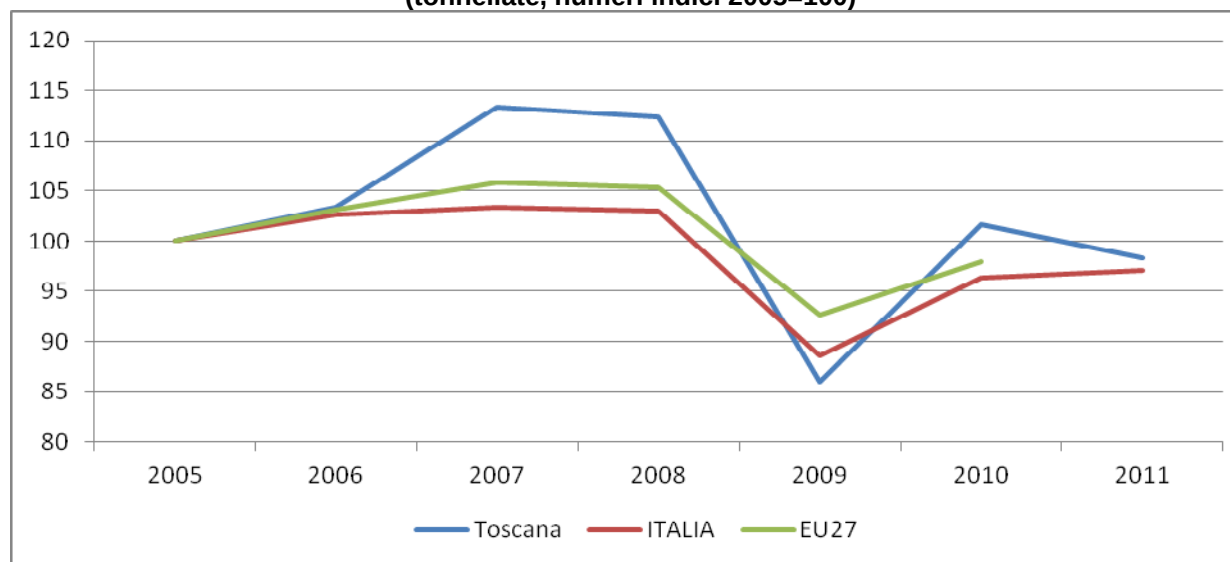
	2005		2011	
	PIL	Traffico Marittimo	PIL	Traffico Marittimo
Toscana	96.1	39.6	107.6	38.9
Italia	1436.4	492.9	1579.7	478.3
Incidenza % Tos/Ita	6.69%	8.03%	6.81%	8.13%

Fonte: ASSOPORTI

Esaminando più nel dettaglio l'andamento temporale relativo del traffico marittimo complessivo, si nota che, pur mostrando una dinamica meno accentuata nei primi anni del decennio, la Toscana aveva conosciuto una crescita marcata dei propri traffici negli anni immediatamente precedenti alla crisi (2005-2007), mostrando una vivacità maggiore sia rispetto all'andamento nazionale che europeo.

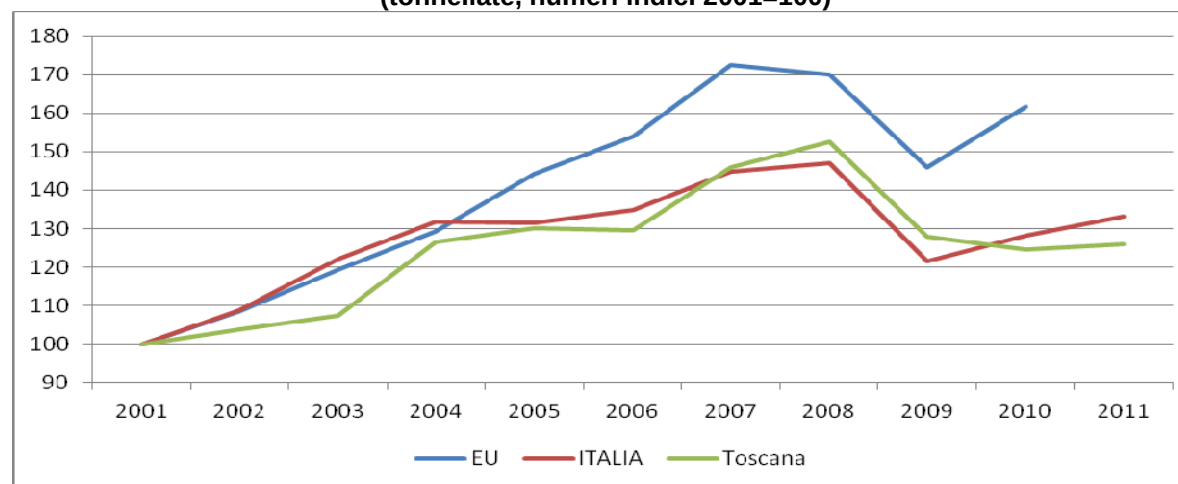
Per quanto riguarda il segmento del traffico containerizzato, che a livello internazionale ha conosciuto lo sviluppo maggiore negli ultimi decenni e sul quale si concentrano anche la maggior parte degli investimenti infrastrutturali nei porti di tutto il mondo, l'andamento toscano nell'ultimo decennio riflette molto da vicino il trend nazionale, con tassi di crescita inferiori per entrambi rispetto all'andamento europeo, sia nella parte centrale del decennio scorso (2004-2008), sia nella ripresa del traffico dopo la caduta dovuta agli effetti della crisi internazionale.

Tabella 10.2 - Traffico merci nei porti toscani, italiani ed europei, trend 2005 -2011
(tonnellate, numeri indici 2005=100)



Fonte: ASSOPORTI e EUROSTAT

Tabella 10.3 - Traffico containerizzato nei porti toscani, italiani ed europei, trend 2001 -2011
(tonnellate, numeri indici 2001=100)



Fonte: ASSOPORTI e EUROSTAT

Confrontando il principale scalo toscano con i suoi immediati vicini (Genova e La Spezia) e alcuni porti di riferimento internazionali (Barcellona e Rotterdam), è possibile notare, per quanto riguarda le caratteristiche strutturali, una criticità dal lato della profondità dei fondali, indispensabili per poter consentire l'ingresso in porto delle più moderne navi portacontainer di maggiore capacità. Confrontando l'andamento dei traffici nel decennio 2002/2011, la performance di Livorno risulta invece positiva se paragonata ai porti liguri con riferimento alla merce movimentata complessivamente nel porto, anche se con un tasso di crescita inferiore ai porti europei di confronto. Anche per quanto riguarda il traffico containerizzato, Livorno mostra un tasso di crescita inferiore ai porti europei, e simile a quello di Genova, mentre il porto di La Spezia, che del movimento container ha fatto il proprio ambito di specializzazione, è cresciuto a ritmi più elevati.

Tabella 10.4 - Confronto fra il Porto di Livorno e alcuni porti di riferimento

	Superficie (ha)	Lunghezza (km)	Max profondità fondali (m)	Terminal (n)	Traffico 2002 (Mgl. Tonn)	Traffico 2011 (Mgl. Tonn)	var. % 02/11	Traffico 2002 (TEU)	Traffico 2011 (TEU)	var. % 02/11
Livorno	250	11	13	24	25,328	29,673	17%	520	638	23%
La Spezia	57.5	5	11.5	15	18,203	17,061	-6%	975	1,307	34%
Genova	700	20	15	22	51,749	50,393	-3%	1,531	1,847	21%
Barcellona	829	20	16	35	32,608	43,044	32%	1,461	2,034	39%
Rotterdam	10556	40	24	91	322,106	434,551	35%	6,515	11,877	82%

Fonte: ESPO e AA.PP.

Per il porto di Livorno, infatti, il movimento container rappresenta, in termini di tonnellate, il 21% del totale dei traffici nel 2010, mentre risultano più consistenti il traffico di merci rinfuse liquide (40%) e il traffico Ro-Ro (31%). L'importanza del traffico Ro-Ro per il porto di Livorno è confermata anche dall'inserimento del Porto nella rete delle Autostrade del Mare, con la possibilità per i trasportatori di usufruire di un incentivo al traffico intermodale nei collegamenti fra Livorno e i porti di Tarragona, Valencia, Barcellona, Palermo e Trapani.

**Tabella 10.5 - Composizione dei traffici nei porti toscani per tipologia
(tonnellate 2010, % sul totale)**

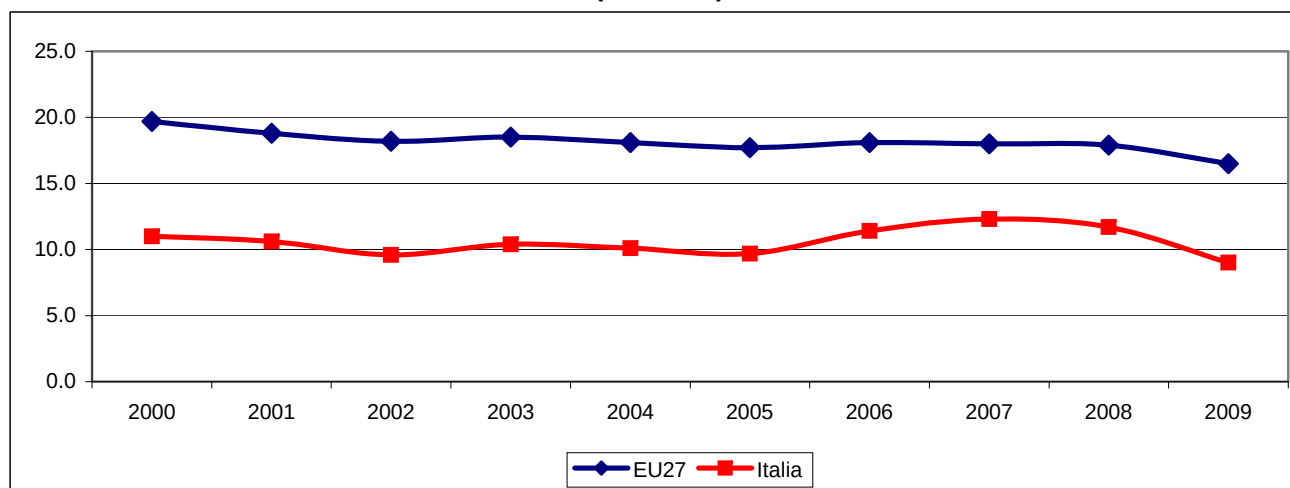
Porto	Liquide rinfuse	Solide rinfuse	Container	Ro-Ro	Altro
Livorno	40%	2%	21%	31%	7%
Marina Di Carrara	2%	15%	6%	39%	37%
Piombino	1%	41%	-	30%	28%
Italia (totale)	46%	16%	18%	13%	7%

Fonte: EUROSTAT

11 IL TRASPORTO FERROVIARIO DELLE MERCI E IL PROCESSO DI LIBERALIZZAZIONE

Nonostante l'attenzione crescente rivolta al trasporto ferroviario delle merci come alternativa maggiormente sostenibile a livello sociale e ambientale, la ripartizione modale rimane fortemente squilibrata verso il trasporto stradale. Questa caratteristica è evidente già a livello nazionale, dove la quota di trasporto ferroviario sul totale (in termini di tonnellate-km) risulta nettamente inferiore alla media dei paesi UE, con una dinamica ancor più negativa nell'ultimo periodo.

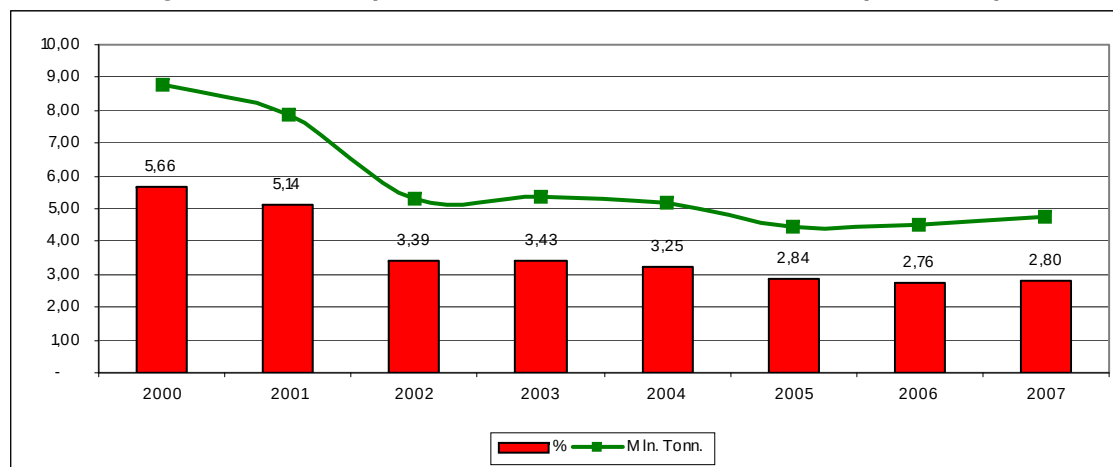
**Figura 11.1- Percentuale di trasporto merci su ferrovia sul totale
(Tonn-km)**



Fonte dati: Eurostat

Anche per la Toscana gli ultimi dati disponibili confermano un ruolo decrescente di questa modalità sia in termini assoluti (tonnellate trasportate) che in termini percentuali sul totale del trasporto merci.

Figura 11.2 - Il trasporto ferroviario di merci in Toscana - (tonnellate)



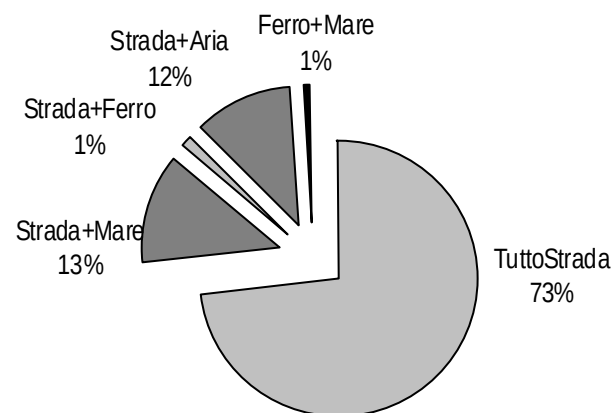
Fonte dati: Regione Toscana

Il dato è confermato anche dai risultati di una recente indagine campionaria presso le imprese toscane⁴, dai quali emerge nonostante la relativa incidenza del trasporto merci di lunga distanza (verso i paesi europei ed extraeuropei), la modalità cui fanno maggiore ricorso le imprese intervistate risulta il trasporto monomodale su strada (73% del totale), mentre per quanto riguarda il trasporto multimodale, la ferrovia occupa un ruolo decisamente marginale (circa il 2% del totale) a fronte di un buon utilizzo del trasporto su nave e via aereo

Fra i fattori che secondo le imprese intervistate impediscono un utilizzo più intensivo del trasporto ferroviario, i più indicati sono la scarsa capillarità del servizio, un servizio che probabilmente non riesce a servire una rete di aziende medio-piccole diffuse sul territorio, anche a fronte della recente chiusura di numerosi scali minori. Significativi risultano anche essere la scarsa flessibilità e puntualità del servizio, mentre l'incidenza del costo relativo alle altre modalità di trasporto concorrenti non emerge come fattore di compressione della domanda.

⁴ "La domanda e l'offerta di servizi logistici in Toscana: i risultati di un'indagine campionaria", IRPET, (2011)

Figura 11.3 - trasporto merce per modalità - (Incidenza % media)



fonte dati: Indagine IRPET 2011

**Tabella 11.1 - fattori che impediscono un maggiore utilizzo del trasporto ferroviario
% delle frequenze**

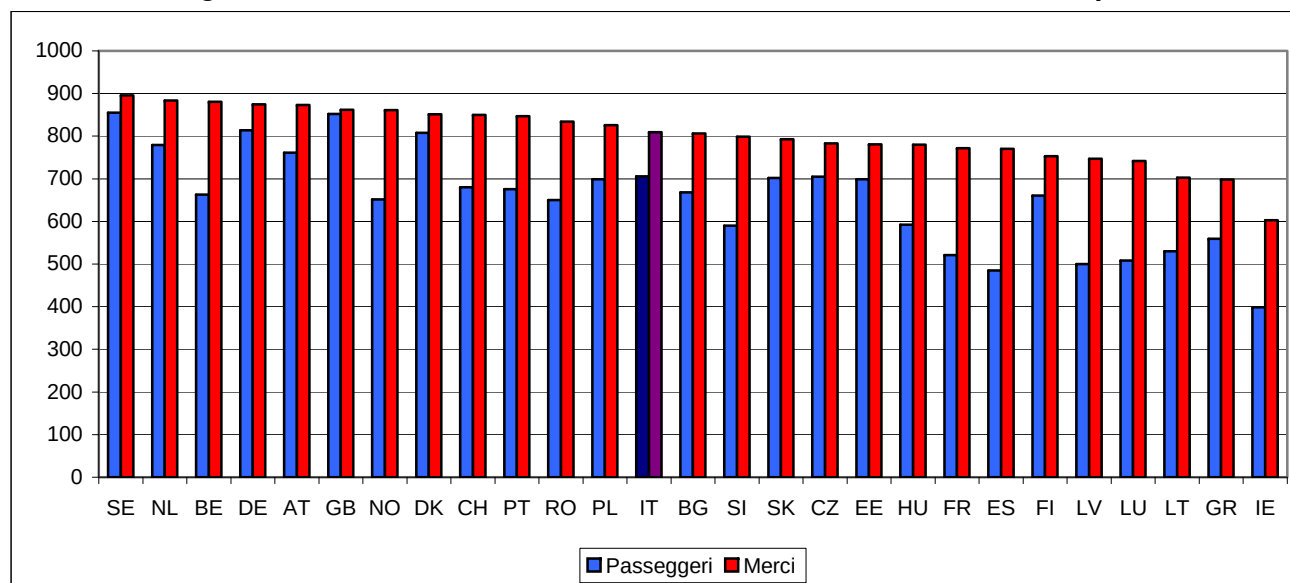
Fattori che impediscono un maggiore utilizzo del trasporto ferroviario	%
Scarsa capillarità	29,3
Scarsa flessibilità orari	19,0
Scarsa puntualità	17,2
Servizio ferroviario non disponibile nella zona di residenza dell'azienda	15,5
Volumi di merce insufficienti a rendere il trasporto economicamente vantaggioso	10,3
Tariffe alte rispetto ad altre modalità di trasporto	8,6
TOTALE	100,0

fonte dati: Indagine IRPET 2011

Oltre alle caratteristiche strutturali del sistema imprenditoriale toscano, un limite allo sviluppo del trasporto ferroviario è certamente riconducibile alle difficoltà legate al processo di effettiva liberalizzazione del settore. La liberalizzazione del trasporto ferroviario in Europa prende avvio con l'approvazione della direttiva 440/91 che ha dato il via al processo di apertura del mercato, tuttavia le azioni messe in atto dagli Stati membri

hanno prodotto risultati disomogenei. In Italia il mercato delle merci è completamente liberalizzato dal 2007 (direttiva Ue 51/04 in Europa, DLgs 162/07 in Italia), ma secondo i risultati dell'analisi condotta a livello europeo dall'IBM Global Business Service sull'effettivo grado di liberalizzazione raggiunto dai diversi paesi⁵, per il nostro paese l'indice di liberalizzazione del settore merci, pur maggiore rispetto all'analogo indicatore relativo al trasporto passeggeri (come avviene per tutti i paesi europei), si colloca su livelli medi europei, laddove l'indice relativo al trasporto passeggeri si colloca invece su livelli relativi più alti. In sostanza, pur essendo più avanzato (perché partito in anni anteriori) rispetto al settore passeggeri, il processo di liberalizzazione del settore merci ha prodotto in Italia risultati minori se comparato con gli altri paesi europei.

Figura 11.4- Indice di liberalizzazione del mercato ferroviario europeo



fonte: rapporto IBM

Sempre secondo il Rapporto IBM, le principali barriere operative verso una piena ed efficace liberalizzazione del settore sono rappresentate dalla presenza di un soggetto gestore dell'infrastruttura (RFI) che appartiene allo stesso gruppo dell'incumbent Trenitalia Cargo/FS Logistica oltre ad una serie di normative relative ad aspetti tariffari (derivanti dal DM 43/2001) che possono avere effetti disincentivanti sull'utilizzo della modalità ferroviaria (tariffe più alte rispetto alla media europea e lineari rispetto al volume trasportato, assenza di incentivi all'early booking).

Tuttavia, il confronto fra l'indice calcolato per il 2007 e quello calcolato per il 2011 mostra significativi progressi nel processo di liberalizzazione che potrebbero favorire l'auspicata diffusione di questa modalità di trasporto.

⁵ BM Global Business Service – Rail Liberalisation Index 2011

12 LA LOGISTICA COME SETTORE DI ATTIVITÀ ECONOMICA

I cambiamenti nell'organizzazione del sistema produttivo che hanno interessato negli ultimi anni sia l'ambito locale e regionale quanto quello globale hanno costituito per la letteratura e gli analisti economici l'occasione per riconsiderare, talvolta anche drasticamente, il ruolo svolto all'interno di questi processi dallo spostamento e dal trattamento dei beni e delle merci, ovvero dai processi logistici. Quella che una volta era considerata una funzione prettamente accessoria al core business della produzione è andata nel tempo evolvendosi verso un settore di importanza strategica primaria per la competitività delle imprese, a seguito sia delle trasformazioni subite dalle strutture organizzative dei sistemi produttivi sia dei notevoli avanzamenti in campo tecnologico che hanno aperto la porta a nuove opportunità un tempo inesistenti.

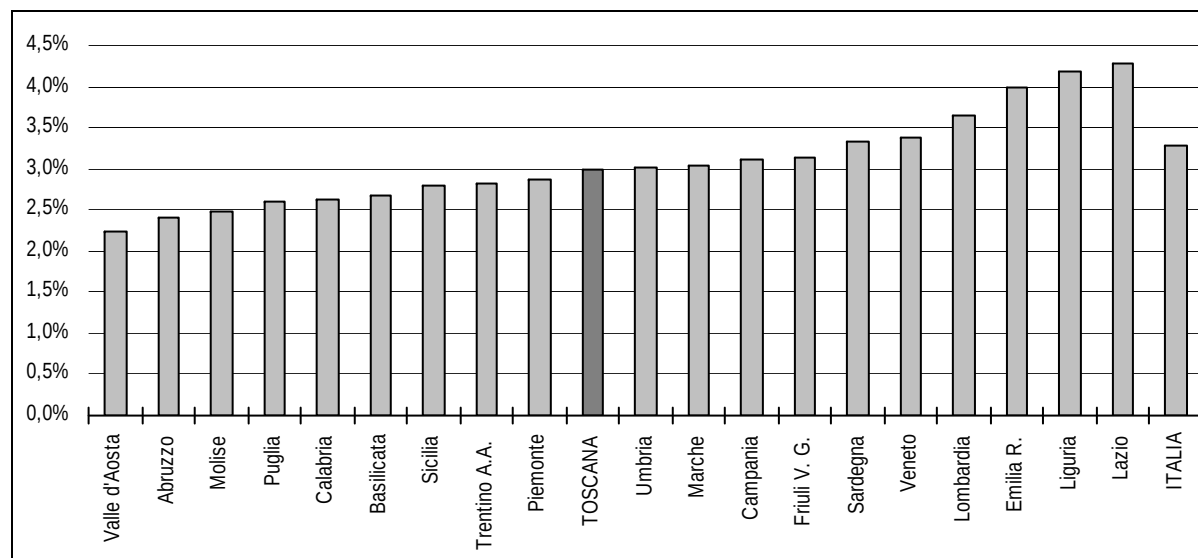
La delocalizzazione e la deverticalizzazione delle attività produttive, nuove configurazioni della rete di approvvigionamento e distribuzione delle materie prime e dei beni lavorati, l'integrazione crescente dei mercati internazionali e l'evoluzione della domanda di beni di consumo hanno contribuito a rendere sempre più forte l'esigenza, per poter rimanere competitivi nel mercato in evoluzione, di operare processi di efficientamento non più soltanto nelle fasi di produzione dei beni ma anche e soprattutto nelle fasi di trasferimento e stoccaggio dei semilavorati e dei prodotti finiti.

Il modello produttivo che ha sostenuto l'industrializzazione della Toscana ha generato di pari passo una organizzazione della logistica e del trasporto merci che ne rispecchia le necessità e le caratteristiche strutturali: ecco che le dimensioni di impresa fortemente ridotte, specializzazioni produttive altamente differenziate, l'accentuato policentrismo urbano, hanno contribuito a creare un sistema logistico estremamente parcellizzato, quasi interamente spostato sulla gomma, fatto di microimprese individuali; un sistema che risponde alle necessità di flessibilità espresse dal sistema produttivo regionale ma che al contempo si pone in decisa controtendenza rispetto ai processi che caratterizzano il settore degli operatori logistici nel resto dei paesi europei.

Nei paesi a cultura logistica avanzata, infatti, si registrano tendenze verso l'accorpamento degli operatori, accompagnate da una marcata terziarizzazione delle funzioni logistiche avanzate da parte delle imprese manifatturiere, volte a sfruttare le economie di scala generate da pratiche di groupage, trasporto intermodale, riduzione dei carichi a vuoto e nuove tecnologie di gestione dei flussi informatici. In Italia e in Toscana, tali processi rimangono ancora embrionali, e se da un lato il sistema produttivo locale non sembra spingere gli operatori verso una riorganizzazione funzionale (il costo del trasporto è già infatti molto basso e il servizio offerto è modellato sulle esigenze delle imprese), si pongono tuttavia non poche questioni dal punto di vista della sostenibilità economica e ambientale di un simile modello e dei suoi costi sociali.

Le imprese che operano all'interno dei settori riconducibili ai servizi logistici, secondo i dati del Registro Imprese, rappresentano in Toscana circa il 3% del totale delle imprese attive sul territorio. Nel confronto con i dati relativi alle altre regioni italiane, la situazione toscana si presenta non dissimile dalla media nazionale e da realtà Piemonte, Marche e Campania.

**Figura 12.1- incidenza delle imprese di trasporto e logistica* sul totale
(% sul totale regionale)**



* settori I60, I61, I62 e I63 della classificazione ATECO 2002

Fonte dati: Registro Imprese (2009)

In Toscana nel 2010 erano presenti 6,8 mila imprese operanti nei settori del trasporto e dei servizi logistici⁶. La tabella sottostante riporta la distribuzione di tali imprese e degli addetti da queste impiegati nei diversi settori di attività.

⁶ Il settore della logistica è definito dalle imprese classificate sotto le seguenti voci della classificazione ATECO 2007: 494100 - Trasporto di merci su strada; 502000 - Trasporto marittimo e costiero di merci; 504000 - Trasporto di merci per vie d'acqua interne; 512100 - Trasporto aereo di merci; 521010 - Magazzini di custodia e deposito per conto terzi; 521020 - Magazzini frigoriferi per conto terzi; 522140 - Gestione di centri di movimentazione merci; 522410 - Movimento merci relativo a trasporti aerei; 522420 - Movimento merci relativo a trasporti marittimi e fluviali; 522430 - Movimento merci relativo a trasporti ferroviari; 522440 - Movimento merci relativo ad altri trasporti terrestri; 522910 - Spedizionieri e agenzie di operazioni doganali; 522920 - Intermediari dei trasporti e servizi logistici; 532000 - Altre attività postali e di corriere.

Tabella 12.1 - Imprese toscane di logistica e trasporto per settore di attività

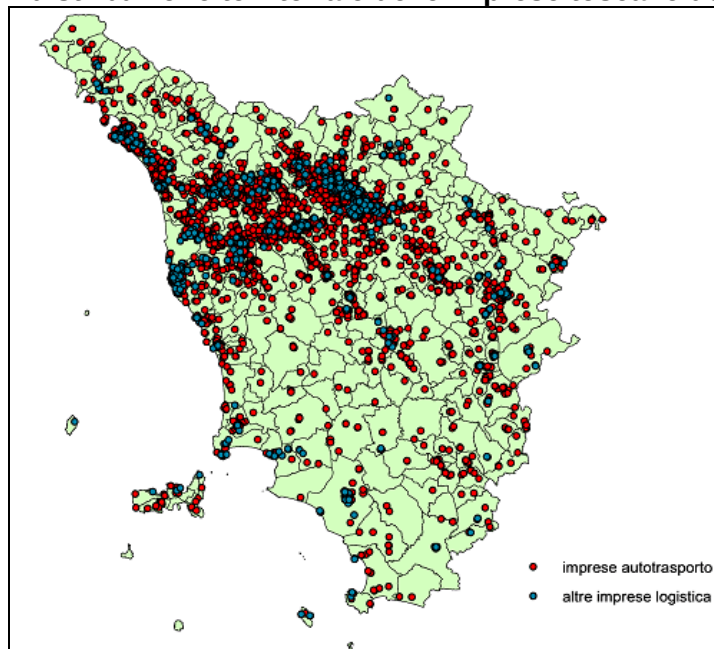
Ateco07	Descrizione	N. imprese	% su totale	N. addetti	% su totale
H 4941	trasporto di merci su strada	4.939	73,9%	16.224	41,9%
H 5020	trasporto marittimo e costiero di merci	8	0,1%	390	1,0%
H 5040	trasporto di merci per vie d'acqua interne	1	0%	7	0%
H 5121	trasporto aereo di merci	2	0%	41	0,1%
H 5210	magazzinaggio e custodia	99	1,5%	584	1,5%
H 5221	attività dei servizi connessi ai trasporti terrestri	436	6,5%	3.261	8,4%
H 5222	attività dei servizi connessi al trasporto marittimo e per vie d'acqua	188	2,8%	1.290	3,3%
H 5223	attività dei servizi connessi al trasporto aereo	26	0,4%	911	2,4%
H 5224	movimentazione merci	304	4,6%	10.334	26,7%
H 5229	altre attività di supporto connesse ai trasporti	578	8,7%	5.349	13,8%
H 5320	altre attività postali e di corriere senza obbligo di servizio universale	99	1,5%	367	0,9%
TOT	TOTALE	6.680	100%	38.757	100%

Fonte dati: ASIA (2010)

La tabella evidenzia come il settore di attività prevalente sia il settore dell'autotrasporto, che occupa circa il 74% delle imprese e il 42% degli addetti. Questa prevalenza è dovuta all'estrema parcellizzazione delle imprese di autotrasporto, molto spesso ditte individuali di padroncini che offrono servizio di trasporto su gomma e che sono una delle caratteristiche peculiari dell'organizzazione logistica sull'intero territorio italiano.

Se si osserva la distribuzione territoriale delle imprese della logistica ci si accorge che, mentre le imprese di autotrasporto si distribuiscono sull'intero territorio regionale proporzionalmente alla distribuzione territoriale delle attività produttive, le restanti imprese (servizi logistici, trasporto merci non terrestri, spedizionieri, magazzinaggio) sono relativamente molto più concentrate nelle zone ad alta intensità industriale, in particolar modo in prossimità delle aree urbane e in corrispondenza di alcuni importanti infrastrutture (porti e interporti).

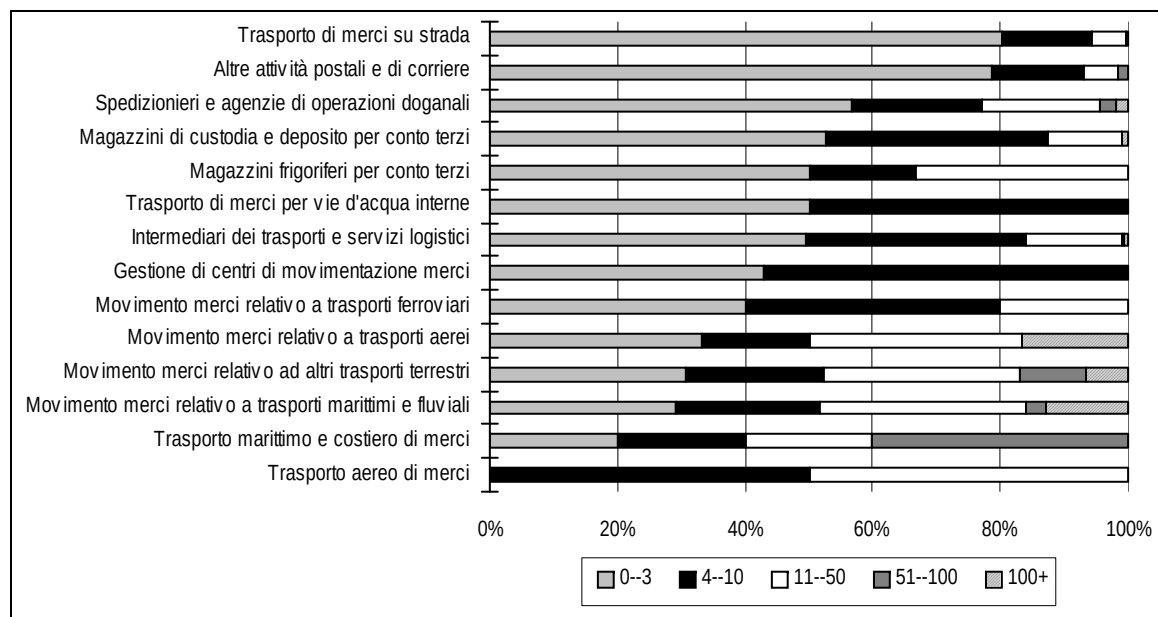
Figura 12.2- distribuzione territoriale delle imprese toscane della logistica



Fonte dati: ASIA (2008)

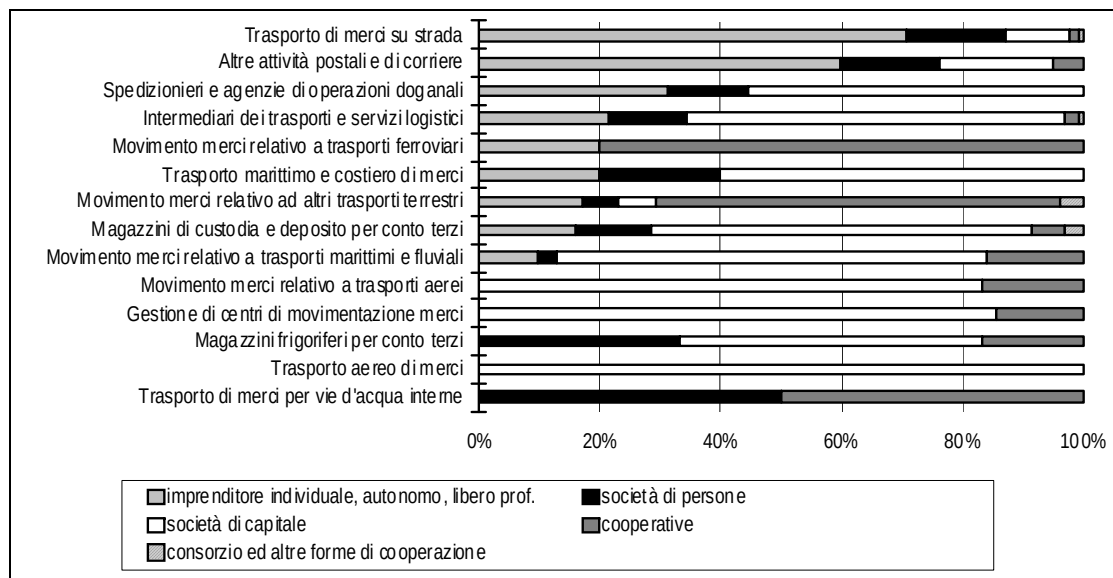
Se esaminiamo infatti la distribuzione dimensionale delle imprese per settore di attività ci si accorge di come il settore dell'autotrasporto presenti, fra i settori analizzati, la percentuale più alta di imprese con un numero di addetti inferiore a 3 (più dell'80% delle imprese). Il dato è confermato anche dall'esame della forma giuridica delle imprese di servizi logistici. Nel settore dell'autotrasporto la forma prevalente è quella dell'impresa individuale (più del 70% delle imprese), mentre emerge distintamente anche la forma caratteristica delle imprese di movimentazione merci, quello della cooperativa.

**Figura 12.3- distribuzione dimensionale delle imprese toscane di logistica e trasporto per settore di attività
(Composizione %)**



Fonte dati: ASIA (2008)

Figura 12.4 - distribuzione delle imprese toscane di logistica e trasporto per settore di attività e forma giuridica (Composizione %)



Fonte dati: ASIA (2008)

12.1 LA RICHIESTA INFRASTRUTTURALE DA PARTE DEGLI OPERATORI LOGISTICI

Secondo i dati di una recente indagine curata da IRPET sulla dinamica di domanda e offerta dei servizi logistici fra le imprese toscane⁷, la semplice vezione delle merci rappresenta il core business (65,5% del fatturato) degli spedizionieri, ovvero di coloro che offrono alle imprese una vasta gamma di servizi che ampliano la tradizionale offerta di servizi di trasporto con una serie di funzioni accessorie alla catena di produzione. Fra i servizi accessori il peso relativo maggiore riguarda i servizi di consulenza e gestione collegati a quest'ultimo (assicurazione, procedure doganali, gestione degli ordini, etc.), con una percentuale del 15,5%. I servizi accessori e i servizi avanzati, ovvero quei servizi che maggiormente contraddistinguono i cosiddetti *3rd party logistics operator* (3PL), risultano invece una parte ancora marginale del business logistico.

Tabella 12.2- incidenza sul fatturato per tipologia di servizi logistici offerti
(Incidenza %)

Categoria	%
Trasporto merci	65,5
Magazzinaggio e custodia	8,9
Servizi accessori	7,1
Consulenza e gestione	15,5
Servizi avanzati	2,9
TOTALE	100,0

Fonte dati: Indagine IRPET 2011

Per quanto riguarda le modalità utilizzate per il trasporto delle merci, nonostante il permanere del forte squilibrio verso il tutto strada delle merci che transitano per gli stabilimenti produttivi delle imprese manifatturiere (73% del totale), gli spedizionieri si configurano come gli organizzatori del trasporto multimodale (della merce trattata da questi ultimi, solo il 22% viaggia esclusivamente su strada, mentre la restante parte ha carattere plurimodale). La principale alternativa alla strada rimane il trasporto via mare, probabilmente favorito dal buon posizionamento della Toscana rispetto alle infrastrutture portuali e alle rotte commerciali e all'importanza per le imprese toscane dello scambio di beni con i paesi extraeuropei (circa un quarto della merce movimentata dagli spedizionieri intervistati). Il trasporto su ferro rimane invece estremamente residuale rispetto alle altre modalità, e se per gli spedizionieri il principale fattore di ostacolo allo sviluppo del traffico ferroviario di merce è rappresentato dalle tariffe troppo alte, per le imprese è invece la scarsa capillarità del servizio, incapace di servire adeguatamente un tessuto produttivo diffuso sul territorio e ancora fortemente parcellizzato, a porre i limiti dello sviluppo del trasporto su rotaia. Le infrastrutture puntuali (porti, interporti, aeroporti, etc.) entrano in competizione fra loro sulla base di un criterio in parte geografico (si scelgono i porti più vicini in un'ottica di riduzione dei costi), ma anche e soprattutto per i collegamenti diretti presenti in arrivo e partenza dalle singole infrastrutture, mentre sembrano rivestire un ruolo meno decisivo nella scelta i servizi accessori disponibili, sia in senso qualitativo che quantitativo.

⁷ "La domanda e l'offerta di servizi logistici in Toscana: i risultati di un'indagine campionaria", IRPET, (2011)

La dotazione e la qualità delle infrastrutture dedicate al trasporto merci sono indubbiamente una delle variabili che influenzano in maniera decisiva l'efficienza del sistema logistico regionale. Gli spedizionieri sono utilizzatori quotidiani di queste infrastrutture e si trovano quindi in una posizione relativamente privilegiata rispetto alla valutazione degli aspetti di vantaggio e svantaggio delle varie infrastrutture puntuali attraverso le quali sono chiamati a espletare i servizi che offrono sul mercato. Per alcune tipologie di infrastrutture puntuali (porti, aeroporti e scali ferroviari), è stato chiesto agli spedizionieri di indicare quali vengano comunemente utilizzate e quale motivo condizioni la scelta dell'infrastruttura. Quello che emerge sinteticamente dalle risposte date è che le infrastrutture del territorio toscano risultano vantaggiose per la loro localizzazione (in particolare, risultano decisive la presenza del porto di Livorno e l'aeroporto di Pisa) ma i collegamenti che insistono sulle infrastrutture regionali non sono sufficienti ad esaurire la domanda espressa dal territorio che si trova quindi costretta a rivolgersi al di fuori dei confini per intercettare collegamenti non offerti localmente.

Per quanto riguarda i porti, il porto di Livorno viene utilizzato da quasi il 70% degli spedizionieri, ma risulta molto frequente anche l'utilizzo dei porti di Genova e La Spezia. Pur essendo mediamente più distanti per gli spedizionieri toscani, questi porti vengono scelti prevalentemente per la presenza di collegamenti con i mercati destinazione delle merci trattate. Anche in senso assoluto, questo criterio si trova ad essere il più rilevante fra i criteri di scelta del porto (63% dei casi), in maniera sostanzialmente più significativa rispetto al criterio strettamente geografico della prossimità all'azienda (20% dei casi) e a quello dei servizi offerti in loco (15%).

Anche per gli aeroporti è possibile replicare le considerazioni effettuate per i porti. In questo caso, anzi, il peso dell'esistenza di collegamenti con i mercati di destinazione delle merci trattate risulta essere ancora maggiore (nel 73% dei casi è il criterio di scelta). Nonostante la presenza di due scali di buon livello (Pisa e Firenze), infatti, l'aeroporto maggiormente utilizzato è quello di Milano (lo utilizza il 28% degli spedizionieri intervistati), e Roma si posiziona dopo Pisa (17%) ma prima di Firenze (8%).

Infine, per quanto concerne gli scali ferroviari, il criterio geografico diventa prevalente; data la sostanziale possibilità di definire le tracce ferroviarie in base alla richiesta, si sceglie lo scalo più vicino all'azienda (69% dei casi) o quelli dove sono presenti collegamenti intermodali, in particolare in prossimità dei porti come nel caso degli scali di Livorno e Piombino (10,3%). Le percentuali di utilizzo degli scali ferroviari sono comunque generalmente molto basse (Livorno Calambrone risulta essere il più utilizzato, con poco meno del 7% degli spedizionieri che dichiara di servirsene), dato che conferma sostanzialmente la scarsa propensione all'utilizzo del trasporto su ferrovia.

Intervistati a proposito degli interventi auspicabili per la risoluzione delle principali criticità relative alla rete infrastrutturale a supporto del sistema logistico toscano, gli spedizionieri si sono espressi a favore di interventi sul fronte delle infrastrutture portuali e stradali. Interporti e rete ferroviaria sono stati ritenuti meno bisognosi di interventi pubblici, probabilmente non perché ritenuti più funzionali ma perché meno importanti rispetto alle esigenze di utilizzo degli spedizionieri toscani. In particolare sono risultati significativamente richiesti interventi di potenziamento delle infrastrutture e dei servizi interni ai porti più di quelli rivolti ad incrementare l'accessibilità degli stessi, mentre per il trasporto stradale sono avvertite con maggiore urgenza le criticità legata alle reti e all'accessibilità delle zone urbane.

Tabella 12.3 - interventi prioritari per il sistema logistico toscano
(% delle frequenze)

Interventi prioritari per la risoluzione delle principali criticità del sistema logistico toscano %	
Rete stradale	
Miglioramento dell'accessibilità urbana	36,9
Miglioramento della rete autostradale	30,3
Miglioramento della rete stradale locale	25,4
Porti	
Miglioramento della dotazione di infrastrutture di movimenti merci	45,1
Miglioramento dei servizi offerti	31,1
Miglioramento dell'accessibilità	29,5
Interporti	
Miglioramento della dotazione di infrastrutture di movimenti merci	0,8
Miglioramento dell'accessibilità	0,0
Miglioramento dei servizi offerti	0,0
Rete ferroviaria	
Miglioramento della dotazione di infrastrutture di movimentazione merci	6,6
Miglioramento dei servizi offerti	5,7
Miglioramento dell'accessibilità	3,3
Non sa/non risponde	15,9

Fonte dati: Indagine IRPET 2011

Le imprese tendono, infine, ad investire poco in logistica. Anche se non è possibile discriminare se ciò sia dovuto ad una generale scarsa propensione all'investimento o sia invece un fenomeno specifico relativo agli investimenti in logistica, la scarsa presenza di uffici dedicati a questa funzione all'interno degli organigrammi aziendali, l'utilizzo modesto di metriche di valutazione della performance logistica e la visione della logistica

come un servizio al cliente o al limite come uno strumento di riduzione dei costi, possono essere dei segnali che nelle imprese toscane persiste una concezione ancora tradizionalista dello strumento della logistica come funzione accessoria e funzionale rispetto al core business dell'impresa, laddove invece esisterebbero i margini per l'utilizzo più intenso di questo strumento come leva strategica a servizio della competitività complessiva dell'impresa.

Gli spedizionieri toscani sembrano più affacciati sui mercati internazionali rispetto alle imprese presenti in regione. Se infatti per gli spedizionieri intervistati i clienti toscani incidono per meno del 7% sul proprio fatturato, le imprese toscane sembrano richiedere i servizi logistici in ambito strettamente locale: il 64% della domanda di servizi logistici trova soddisfazione in regione, e circa la metà delle imprese soddisfa in maniera esaustiva la propria domanda all'interno della provincia di residenza. Le imprese sembrano comunque soddisfatte dell'offerta presente sul territorio, i giudizi in merito alla qualità del servizio offerto risultano decisamente positivi, e imprese e spedizionieri sembrano condividere i criteri di priorità relativamente agli aspetti caratterizzanti e qualificanti il servizio logistico: pur con pesi diversamente percepiti dalle due parti in causa, sono gli aspetti più legati al puro trasporto (velocità, puntualità prezzo) ad essere ritenuti fondamentali per la performance logistica rispetto ad aspetti più qualitativi come la varietà dei servizi offerti o la flessibilità di tali servizi.

12.2 I PROCESSI DI INTERNAZIONALIZZAZIONE DEGLI OPERATORI

Il settore delle imprese della logistica evidenzia inoltre una notevole dinamicità dal punto di vista dell'attrazione e della generazione di investimenti diretti all'estero (IDE). Secondo i dati dell'Osservatorio LogINT - LabELT del 2010, la Toscana risulta la seconda regione italiana per numero di IDE attivi nei settori del trasporto merci e della logistica, dietro soltanto alla Lombardia. La posizione relativa della Toscana è strettamente correlata alla presenza sul territorio di due operatori leader del settore dei trasporti (Savino del Bene e Albin&Pitigliani, rispettivamente prima e terza impresa in Italia per IDE attivi nel settore della logistica) che realizzano da soli circa l'80% degli IDE complessivamente attivati in regione.

Gli investimenti passivi delle imprese multinazionali (IMN) logistiche estere in Toscana evidenziano invece una scarsa attrattività della regione rispetto alle altre regioni italiane. La Toscana attrae infatti solo il 6% circa degli IDE passivi effettuati da IMN logistiche estere in Italia, e pur risultando la prima regione fra quelle del centro Italia, permane un gap sostanziale rispetto alle regioni del nord. Gli IDE passivi in Toscana risultano inoltre fortemente concentrati nella zona di Livorno, sia per quanto riguarda le IMN estere con sede in Toscana, sia per quanto riguarda le IMN estere con sede primaria in altre regioni italiane e sede secondaria in Toscana.

Dall'analisi dei dati e dalle osservazioni rilevate in una serie di interviste con alcuni operatori toscani del settore effettuate per conto di IRPET dal Laboratorio di Economia, Logistica e Territorio del Politecnico di Milano, emerge che "ai fattori positivi di buona infrastrutturazione, centralità ed accessibilità del sistema Toscana, che rendono particolarmente efficiente il sistema logistico, [si] contrappongono, tuttavia, le problematiche legate principalmente a: (i) carente dotazione degli interporti e alti costi degli assetti immobiliari negli stessi; (ii) alti costi degli assetti immobiliari in Toscana; (iii) scarsa presenza di magazzini con ampi spazi esterni; (iv) lungaggini burocratiche e legislative della normativa nazionale che non promuove il trasporto su ferro; (v) carenza di servizi offerti dal porto di Livorno"⁸.

⁸ "Internazionalizzazione attiva e passiva del settore della logistica in Toscana", IRPET-LabELT, (2011)