

Sistemi di Logistica

TRIMESTRALE ON LINE DI ECONOMIA DELLA LOGISTICA E DEI TRASPORTI DIRETTO DA ROCCO GIORDANO

SISTEMI DI LOGISTICA

Anno VI - n.4

Dicembre 2013

Rivista trimestrale on line
Registrazione del Tribunale
di Napoli
n. 61 del 10.06.2008

Direttore editoriale

Rocco Giordano

Direttore responsabile

Umberto Cutolo

Comitato scientifico

Andrea Boitani
Giulio Erberto Cantarella
Fabio Carlucci
Fabrizio Dallari
Ercole Incalza
Giuseppe Moesch
Lanfranco Senn
Stefano Zunarelli

Segretaria di Redazione

Lisa Russo

Redazione

via Risorgimento, 46
80028 (Grumo Nevano)
Napoli
Tel. +39.081.8332871
Fax +39.081.3951646
giordanoeditore@giordano-
associati.com

Editore

Giordano Editore
via Risorgimento, 46
80028 (Grumo Nevano)
Napoli
Tel. +39.081.8332871
Fax +39.081.3951646
giordanoeditore@giordano-
associati.com

EDITORIALE

2 Perché è necessario cambiare passo

[Rocco Giordano]

TRASPORTO MARITTIMO

3 I driver del cambiamento per i traffici portuali italiani

[Lanfranco Senn]

LOGISTICA

10 Le politiche per la logistica e il trasporto co-modale marittimo

[Rocco Giordano]

TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

19 Il trasporto locale e la legge del pendolo

[Andrea Boitani]

INFRASTRUTTURE

27 Elementi di fondo per una valutazione sulla natura giuridica degli interporti

[Francesca Cesarale]

TRASPORTO FERROVIARIO

37 Simulazione della dinamica ferroviaria mediante l'uso di codici multibody

[Stefano Leone]

DOCUMENTI

41 Strategie di investimento nella rete ferroviaria dell'Africa Sub Sahariana

[Claudio Migliardi, Claudia Nicchiniello]

A PROPOSITO DI UNO STUDIO SULLA COMPETITIVITÀ DELLE DIVERSE REGIONI EUROPEE

Perché è necessario cambiare passo

di ROCCO GIORDANO



*L'Italia non è più
un paese
trasformatore
e manifatturiero.
È diventato
un Paese
«assemblatore».*

Negli ultimi anni, abbiamo letto ed analizzato molte esercitazioni, studi, analisi e confronti sui temi della competitività. I parametri che di volta in volta vengono presi a riferimento e poi confrontati sono dei più disparati. Uno degli ultimi studi è stato quello che ha misurato la competitività delle diverse aree produttive a livello europeo. Le analisi e i risultati a cui si è pervenuti ci lasciano molto perplessi. Siamo convinti infatti che la classifica delle Regioni più competitive d'Europa sia falsata dalla mancanza di dati relativi soprattutto al peso reale dei diversi settori produttivi delle singole regioni italiane che determinano l'andamento economico nazionale che normalmente traduciamo in termini di PIL e la loro capacità di trasferire i prodotti finiti sui mercati soprattutto internazionali.

L'Italia ormai - lo andiamo ribadendo da tempo - non è più un Paese trasformatore e manifatturiero. È diventato un Paese «assemblatore», avendo spostato molte delle produzioni in altri Paesi d'Europa e del mondo, ma mantenendo comunque un buon posizionamento per il *made in Italy* che resta una «nicchia» su cui non risultano definite, ad oggi, strategie di tipo geo-economico. Questo si traduce in una lettura di forte crisi che ha colpito la economia del Paese, soprattutto in termini di crescita del PIL, accompagnata da una galoppante disoccupazione che investe soprattutto le persone giovani.

Partendo da questa lettura contestuale abbiamo esaminato le motivazioni che hanno relegato la prima regione italiana - la Lombardia - al 128° posto su 262 analizzate in Europa. Allo stesso tempo abbiamo sottomano, tra i tanti fattori di analisi, quello che riguarda la logistica e trasporti, letti come leva di competitività unitamente all'accessibilità dei territori. Nella graduatoria nazionale, le province della Regione Lombardia sono ai primi posti, assumendo come valore della accessibilità complessiva il peso delle province di destinazione e operando anche una sorta di classifica delle province più accessibili d'Italia. Se è scontato che la Lombardia è la Regione che presenta la migliore accessibilità con il resto del mondo ed è relegata al 128° posto, che ne sarà delle altre Regioni? L'accessibilità territoriale delle prime ed ultime quattro province per l'anno 2011 vede nelle prime quattro posizioni Milano centro, Lodi, Bergamo e Pavia e nelle ultime quattro Ragusa, Trapani, Sassari e Cagliari centro.

Mentre operiamo questa analisi a livello nazionale, con una proiezione delle prime Regioni italiane performanti in termini di accessibilità territoriali e connettività delle reti con un effetto positivo sui settori produttivi, ci siamo chiesti: ma quali parametri sono stati presi a riferimento? E quali sono le regioni più competitive a livello europeo? Rileggendo la classifica delle Regioni più competitive d'Europa, ritroviamo nelle prime 10 posizioni 6 Regioni della Gran Bretagna e 3 dell'Olanda.

È giustificabile che la Francia e la Germania compaiono con due regioni metropolizzate che sono: Ile de France e Darmstadt. E il resto della Francia e della Germania? Se dovessimo seguire la classifica dell'Unione Europea, l'Europa resterebbe concentrata in un ambito di sviluppo competitivo fatto da Olanda e Gran Bretagna.



*È necessario
modificare
l'approccio
con cui
valutare
l'economia
di un paese.*

QUALI PARAMETRI?

Spinti ancor più dalla curiosità, siamo andati a rileggere il lavoro posto a base dello studio. Si tratta degli esiti di una serie di gruppi di indagine che - si legge - sono stati costituiti per analizzare gli elementi basilari per il funzionamento di un'economia (qualità delle istituzioni, stabilità macroeconomica, infrastrutture, sistemi sanitari, qualità dell'istruzione) quelli della competenza (qualità delle Università e della ricerca), l'efficienza del mercato del lavoro e la dimensione del mercato dell'innovazione. Ma non si conoscono i parametri utilizzati per quantificare e qualificare i diversi punti indicati. Avremmo preferito che i giornali, invece di riportare la notizia suonando la fanfara, avessero approfondito i risultati, dando spunto e motivazioni a chi in Italia si occupa di temi di politica dello sviluppo, di politica industriale e più ancora di politica economica. Resta ormai nostra convinzione - e su questo stiamo lavorando - che è necessario modificare l'approccio con cui valutare l'economia di un Paese, di una regione, di un'area. Non è più pensabile riportare schematicamente i dati che riguardano i diversi settori produttivi; agricoltura, industria, commercio, servizi, distretti industriali ecc.

A nostro avviso la lettura della economia del Paese va ripensata attraverso un processo di analisi e valutazione per dare il «giusto peso» alle diverse componenti della economia, nella logica delle filiere produttive e delle politiche di mercato, finalizzata ad una politica di internazionalizzazione che viene richiesta dalla economia globale che stiamo vivendo.

Tutto questo è diverso dai parametri che sono stati individuati dalla Unione Europea. Manca inoltre la valutazione di prospettive e il futuro non può essere affidato a confronti comparativi «stucchevoli» che portano a commenti che poco o punto hanno a che fare con l'economia del Paese. ●

Rocco GIORDANO
roccgiordano@libero.it



UN'ANALISI SUI TRAFFICI CONTAINER DIRETTI AL MERCATO ITALIANO

I driver del cambiamento per i traffici portuali italiani

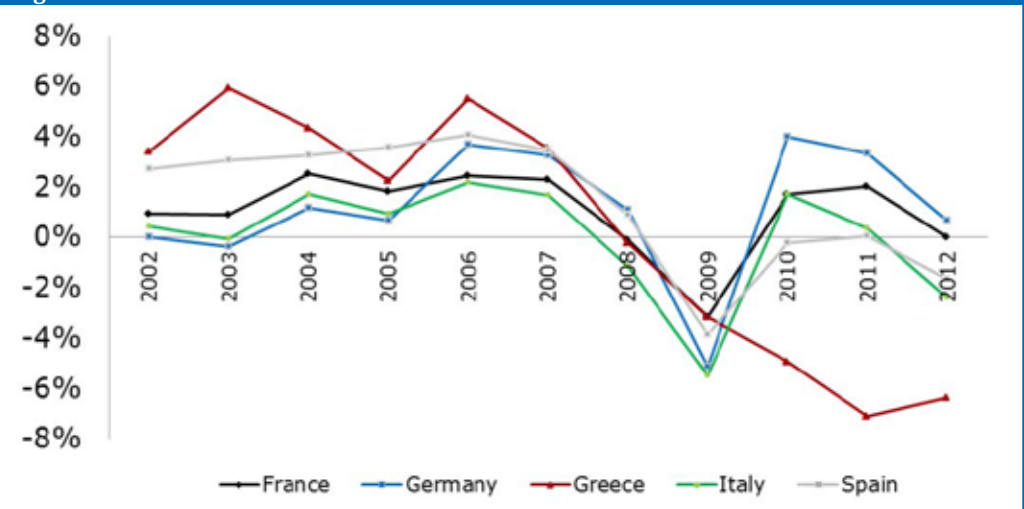
di LANFRANCO SENN



Occorre
un salto di qualità
dal punto di vista
portuale,
ampliando il bacino
di riferimento
per i porti
attraverso
la costruzione
di corridoi
intermodali.

L'ITALIA ATTRAVERSA UNO DEI PERIODI ECONOMICI più difficili della sua storia più recente. Dopo la fase di espansione che ha caratterizzato i primi anni 2000, gli anni 2009, 2012 e 2013 sono stati caratterizzati da un ciclo fortemente negativo. Questo si è tradotto in una diminuzione assoluta del PIL fra il 2007 e il 2012 del 7%, una contrazione della produzione industriale del 24%, ed una riduzione dei consumi privati del 7%. Per il 2013 Confindustria prevede un ulteriore arretramento del PIL dell'1,1% (**Figura 1**).

Figura 1. Crescita annuale del PIL



Fonte: CERTeT su dati OCSE

Il settore del commercio estero è l'unico che contribuisce a ridurre gli effetti negativi della crisi. Al netto delle variazioni dei prezzi, le esportazioni di beni e servizi nel 2012 sono aumentate del 2,3% in volume, anche se in rallentamento rispetto all'anno precedente (**Tabella 1**).

Tabella 1. Quadro macroeconomico del commercio estero. Variazioni % dall'anno precedente

	2008	2009	2010	2011	2012
Importazioni	-3%	-13%	13%	1%	-8%
Beni	-4%	-13%	15%	1%	-8%
Servizi	-1%	-14%	3%	-2%	-5%
Esportazioni	-3%	-18%	11%	6%	2%
Beni	-2%	-18%	12%	7%	2%
Servizi	-9%	-13%	7%	2%	4%

Fonte: CERTeT su dati ISTAT

Tavola 1. Quadro macroeconomico del commercio estero. Variazioni percentuali dall'anno prec.

390 miliardi

Il valore economico
delle esportazioni
italiane nel 2012

456 miliardi

le tonnellate di merce
in import ed export
nel 2012

Fonte: ISTAT Coeweb

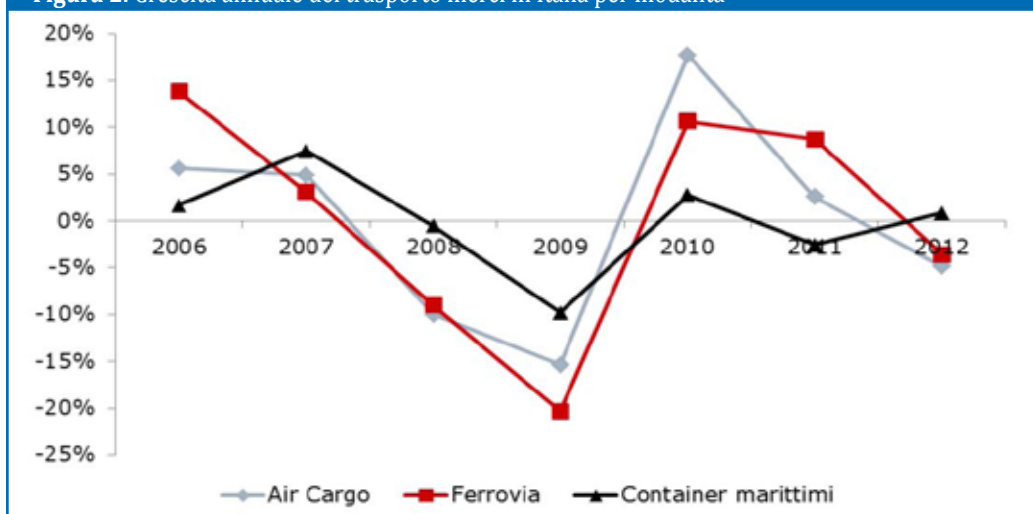




Secondo le stime della Commissione Europea le attività logistiche influiscono per il 10-15% sul costo del prodotto finito e per l'8-9% sul fatturato delle aziende manifatturiere.

La difficile congiuntura economica si riflette sulla performance trasportistica, producendo una flessione in tutti i comparti. Secondo le ultime stime disponibili nel 2013 l'unico indicatore positivo sarà ancora quello delle esportazioni, con +1,2% (**Figura 2**).

Figura 2. Crescita annuale del trasporto merci in Italia per modalità



Fonte: Gruppo CLAS da fonti varie

L'unico segmento in lieve crescita alla fine del 2012 è quello marittimo, considerando il trasporto di *container*, confermando la propensione al commercio estero del Paese.

Secondo le stime della Commissione Europea (ECORIS) le attività logistiche influiscono per il 10-15% sul costo del prodotto finito e per l'8-9% sul fatturato delle aziende manifatturiere. In Italia è stato stimato dal Piano della Logistica una incidenza del 20% dei costi logistici sui prodotti finiti per un valore di 40 miliardi di euro all'anno.

Secondo il rapporto Unioncamere sull'economia del mare nel 2020 le merci movimentate nel Mediterraneo saliranno a 200 milioni di tonn.

LA DIFFICILE CONGIUNTURA: LE PROSPETTIVE

La Commissione Europea nell'*Ageing Report* del 2009 ha delineato 3 scenari di riferimento per la crescita europea e italiana e confermati nel 2012, che risultano così definiti:

1. A causa del protrarsi della crisi economica viene perso un decennio di crescita fino al 2020: **Decennio perduto**.
2. I tassi di crescita del PIL non torneranno mai sui livelli ante crisi con una caduta in termini di produttività e competitività dell'Unione Europea: **Shock permanente**.
3. A seguito del decennio di crisi l'Unione Europea tornerà sui livelli di crescita e produttività precedenti al 2008 recuperando gradualmente la capacità competitiva perduta: **Rimbasso**.

La produzione manifatturiera europea si sta spostando verso Est, lungo il cosiddetto Corridoio Baltico-Adriatico.

In questo quadro generale per l'Italia si prevede un tasso di crescita annuo del PIL fra il 2010 e il 2020 tra l'1 e l'1,5% (solo Grecia, Portogallo ed Ungheria hanno *trend* inferiori).

Vengono indicati in circa un milione i lavoratori stranieri aggiuntivi necessari al sistema economico italiano entro il 2020.

In sintesi il documento *Ageing Report* prevede per l'Italia uno scenario al 2020 simile a quello del 1990-2000, rimarcando la crescente dipendenza dai flussi migratori.

Sono state inoltre definite alcune ipotesi di crescita del PIL rapportate al tempo necessario per produrre un raddoppio del PIL pro-capite.

Tavola 2. Numero di anni necessari affinché il PIL pro-capite raddoppi

47	28	18
Crescita annua 1,5%	Crescita annua 2,5%	Crescita annua 4%

Fonte: Commissione europea

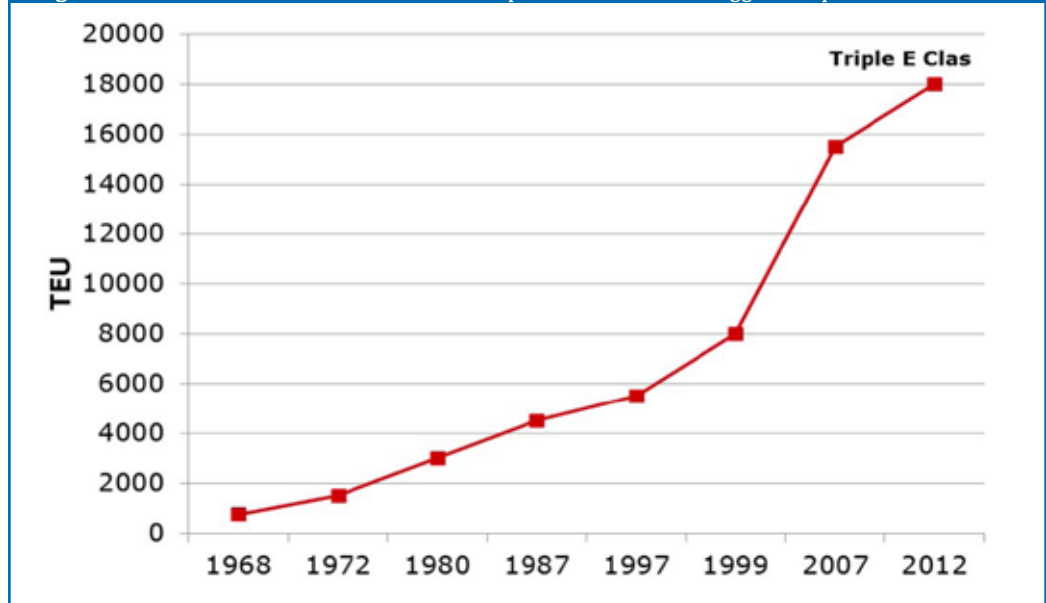


Lanfranco Senn è professore ordinario di Economia Regionale. Già Direttore dell'Area Economia della SDA Bocconi. Già Presidente dell'Associazione Italiana di Scienze Regionali. Direttore del CERTeT, Centro di Ricerca in Economia Regionale, Trasporti e Turismo. Direttore del Master in Economia e Management dei Trasporti, della Logistica e delle Infrastrutture. Fino al 2005 Coordinatore del Corso di Laurea in Amministrazioni Pubbliche e Istituzioni Internazionali. Membro del Comitato Ordinatore dell'Università della Svizzera Italiana a Lugano. Ha insegnato presso le Università di Trento, Bari, Bergamo e l'Università Cattolica di Milano. È stato visiting professor presso il Politecnico di Zurigo e l'Università Hitotsubashi di Tokyo. Esperto delle Direzioni Generali delle Politiche regionali e dei trasporti dell'UE. È Presidente della Metropolitana Milanese.

IL TREND DEL SETTORE MARITTIMO

Tra i vari fenomeni che stanno investendo il settore marittimo di particolare importanza è quello del gigantismo. Attraverso la messa in esercizio di navi di dimensioni sempre maggiori le società armatoriali ottengono economie di scala, riducendo i costi unitari e ampliando la catena del valore (**Figura 3**).

Figura 3. Crescita della dimensione delle navi porta container di maggiore capacità

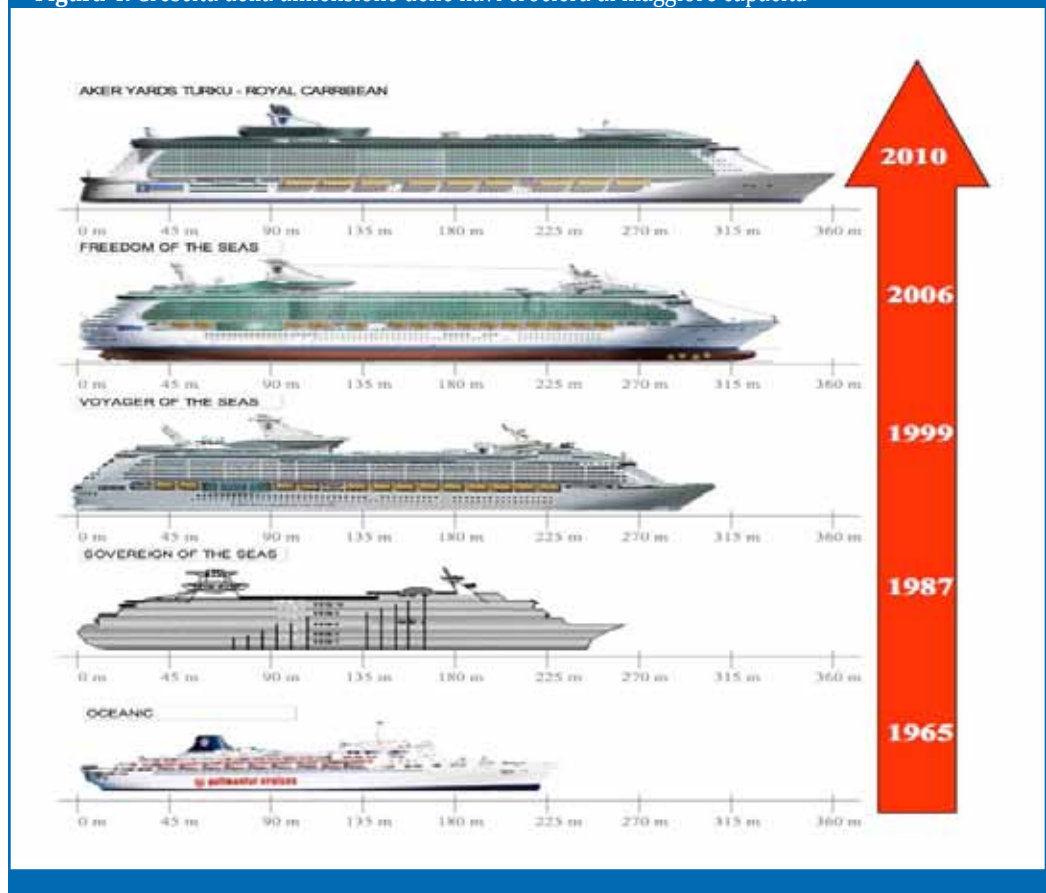


Fonte: CERTeT su dati Alphaliner

Queste dinamiche investono tutti i comparti, dal trasporto di *container*, a quello Ro-Ro, alle crociere (**Figura 4**).

Questo fenomeno produce la necessità di continuo adeguamento degli standard tecnici delle infrastrutture portuali e delle tecniche di gestione. Se il *transhipment* non è una funzione destinata a diminuire d'intensità quali saranno le regole influenti per il nuovo modello di sviluppo del settore marittimo.

Figura 4. Crescita della dimensione delle navi crociera di maggiore capacità



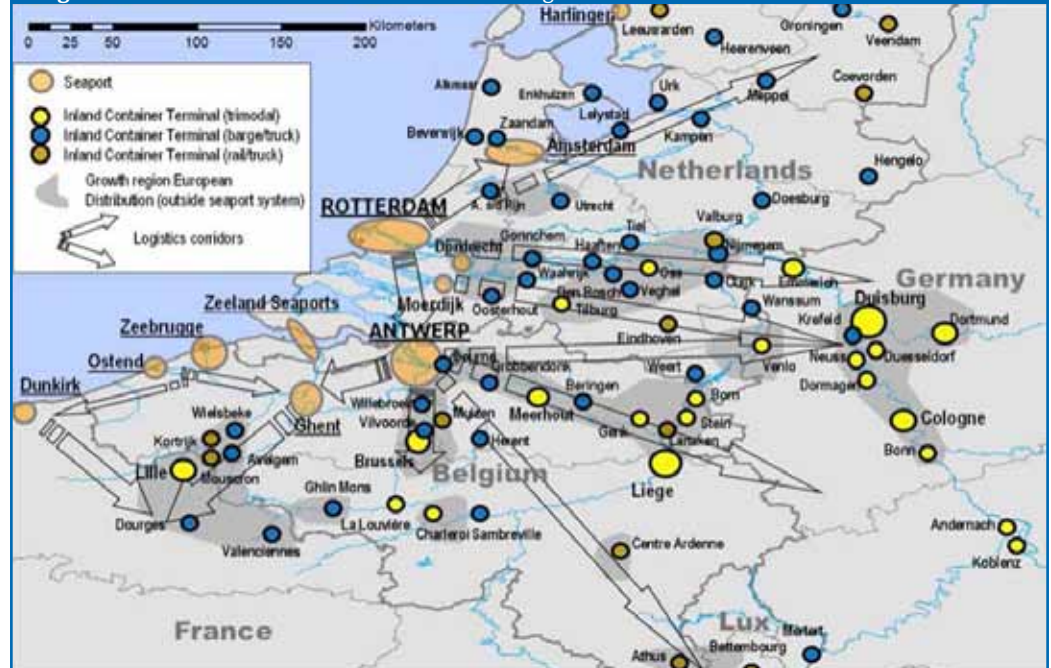


L'Italia paga un'eccessiva dipendenza dall'autotrasporto, modalità economicamente svantaggiosa per spedizioni terrestri su tratte superiori a 600-700 km.

IL POSIZIONAMENTO DELL'ITALIA: VERSO NORD

1,5 milioni di TEU dall'Asia all'Italia via Nord Europa, di cui 440 mila attraverso servizi intermodali dai porti del *Northern Range* (Fonti: Gruppo CLAS e Contship). La creazione di corridoi intermodali è la condizione necessaria per poter guadagnare posizioni competitive rispetto al Northern Range, con l'obiettivo di ampliare la *catchment area* dei porti del Nord Italia alle regioni del Centro Europa e dell'Est Europa (**Figura 5**).

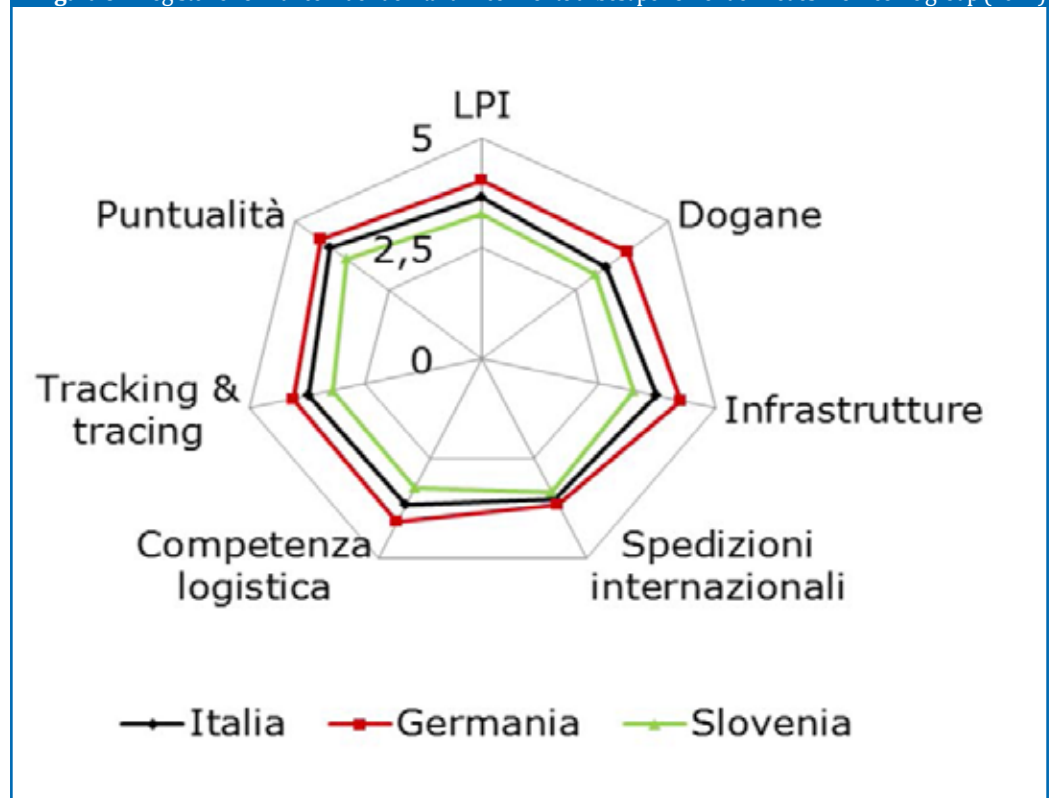
Figura 5. I corridoi intermodali nel Northern Range



Fonte: Notteboom & Vonck (2011)

Ogni anno viene data lettura del posizionamento dei diversi paesi per il settore dei trasporti e logistica (**Figura 6**).

Figura 6. Il Logistic Performance Index dell'Italia in confronto al best performer del medesimo income group (2012)



Fonte: World Bank

Un container che da Suez raggiunge Monaco di Baviera attraverso i porti del Nord Adriatico via ferrovia/mare riduce le emissioni di circa 135 kg di CO₂/TEU.



**Nel 2012
il traffico
movimentato
dal sistema
portuale italiano
ha registrato
un calo
generalizzato,
dovuto
principalmente
alla crisi economica.**

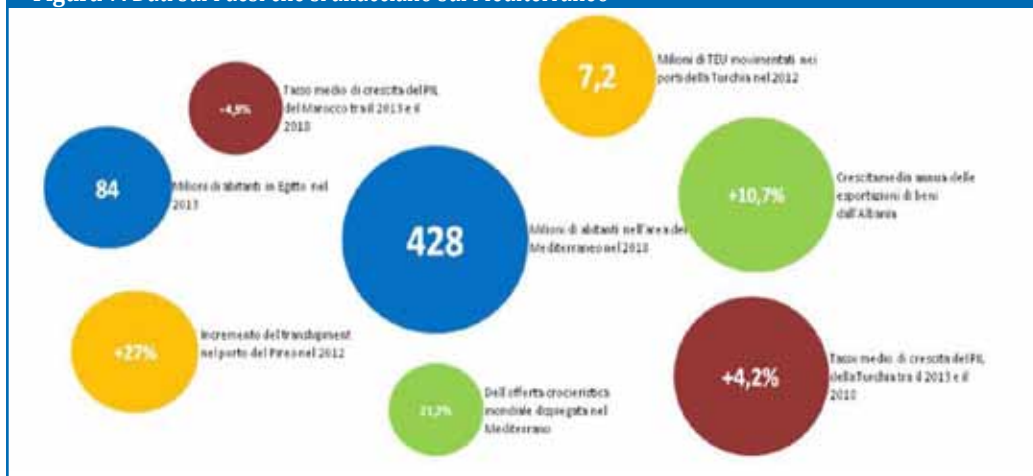
L'Italia paga un'eccessiva dipendenza dall'autotrasporto, modalità economicamente svantaggiosa per spedizioni terrestri su tratte superiori a 600-700 km.

IL POSIZIONAMENTO DELL'ITALIA: VERSO SUD

I traffici marittimi intra-mediterranei sono destinati ad aumentare per la crescita economica dei Paesi della sponda Sud e di quella Est, su tutti la Turchia e il Marocco.

In quest'area si registrano ingenti investimenti nel settore delle infrastrutture portuali, capaci di erodere la competitività del sistema italiano rispetto ai traffici marittimi passanti per il Mediterraneo. L'Italia è un Paese di transito e di produzione/consumo per i flussi di merce che provengono dal Nord Africa. Il Mediterraneo rappresenta una delle principali destinazioni turistiche mondiali (**Figura 7**).

Figura 7. Dati sui Paesi che si affacciano sul Mediterraneo

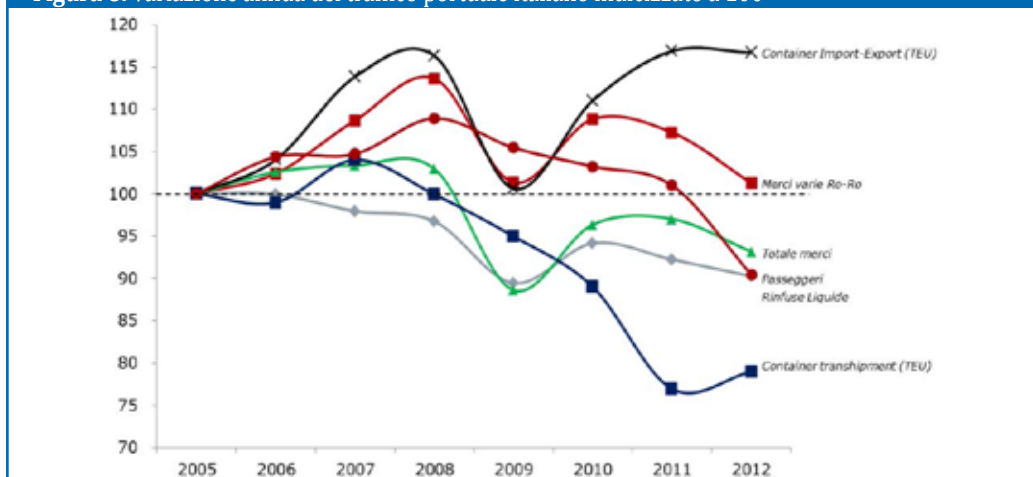


Fonte: CERTeT su fonti varie

LE DINAMICHE DELLA PORTUALITÀ ITALIANA

Nel 2012 il traffico movimentato dal sistema portuale italiano ha registrato un calo generalizzato, dovuto principalmente alla crisi economica. A livello assoluto durante gli ultimi 7 anni l'andamento di traffici di settore può essere così sintetizzato nella figura che segue (**Figura 8**)

Figura 8. Variazione annua del traffico portuale italiano indicizzato a 100



Fonte: Gruppo CLAS su dati Assoporti

Tavola 3. Tonnellate movimentate e passeggeri nei porti italiani

460 milioni

di ton. movimentate
nei porti italiani
nel 2012

9,6 milioni

di TEU movimentati
nei porti italiani
nel 2012

41 milioni

di passeggeri
sbarcati e imbarcati
nei porti italiani
nel 2012

Fonte: Commissione europea



guadagnano maggiori posizioni sono il trasporto merci in Ro-Ro, i container nei porti di *import-export* e i movimenti di crocieristi.

Segmenti in calo sono quelli delle rinfuse liquide, dei passeggeri dei traghetti e del *transshipment*.

L'ANDAMENTO DEI TRAFFICI CONTAINER

Le dinamiche relative ai container mostrano un mercato con *trend* chiari:

1. In Italia i traffici internazionali si concentrano verso le aree di *import-export* del Nord Tirreno e del Nord Adriatico anche se con diversi tassi di crescita (rispettivamente +12% e +65% tra il 2005 e il 2012). Questi sono i sistemi portuali capaci di ampliare la propria *catchment area* al Centro e all'Est Europa.
2. I traffici aumentano soprattutto in questi porti, dove ad esempio Genova è passato dal 17% del 2005 al 21% nel 2013 in termini di quote di mercato sul totale italiano.
3. Cresce la concorrenza nel Nord Adriatico, dove già dal 2010 Capodistria ha superato gli scali italiani, confermando il trend nel 2012, con 570 mila TEU.

Figura 9. TEU movimentati per area portuale



Fonte: Assoporti

Figura 10. Principali porti italiani per i traffici Ro-Ro¹



Fonte: Assoporti

4. Secondo le ultime proiezioni, nel 2013 il settore container farà registrare un lieve aumento, dello 0,9% rispetto all'anno precedente (Fonte Assoporti SRM).
5. Il *transshipment* si polarizza a Gioia Tauro, Cagliari e Taranto, in diretta competizione con i porti della Grecia, della Spagna e della sponda Nord dell'Africa.

L'ANDAMENTO DEI TRAFFICI RO-RO

Il settore dei traffici Ro-Ro e delle Autostrade del Mare è uno dei principali anelli di congiunzione tra la filiera marittima e portuale e il settore dell'autotrasporto:

1. In questo caso l'offerta risulta decisamente diffusa sul territorio nazionale, dove 15 porti hanno movimentato nel 2012 una quota superiore a 1 milione di ton via servizi Ro-Ro.
2. Anche in questo settore si registra una tendenza verso la concentrazione su pochi scali di *import-export* o legati ai servizi per le isole, tra questi Genova, Livorno, Napoli, Salerno, Palermo e Olbia che contribuiscono al 57% del totale nel 2012, con un più 4% rispetto al 2005.

¹ Il settore contribuisce positivamente al riequilibrio modale, che è uno degli obiettivi principali delle politiche europee. In questo quadro l'Ecobonus è stato l'unico intervento di tipo pubblico che ha contribuito in forma significativa allo sviluppo del settore.



3. Il settore Ro-Ro è identificato dalle politiche comunitarie (ad. es. Marco Polo) come una delle migliori alternative al trasporto tutto strada.
4. Oltre alle linee regolari in cabotaggio, tra i principali collegamenti internazionali vi sono flussi consolidati verso la Spagna, il Nord Africa, i Balcani e la Turchia.

L'ANDAMENTO DEI TRAFFICI CROCIERE

Il settore dei traffici Ro-Ro e delle Autostrade del Mare è uno dei principali anelli di congiunzione tra la filiera marittima e portuale e il settore dell'autotrasporto:

1. In questo caso l'offerta risulta decisamente diffusa sul territorio nazionale, dove 15 porti hanno movimentato nel 2012 una quota superiore a 1 milione di ton via servizi Ro-Ro.
2. Anche in questo settore si registra una tendenza verso la concentrazione su pochi scali di import-export o legati ai servizi per le isole, tra questi Genova, Livorno, Napoli, Salerno, Palermo e Olbia che contribuiscono al 57% del totale nel 2012, con un più 4% rispetto al 2005.
3. Il settore Ro-Ro è identificato dalle politiche comunitarie (ad. es. Marco Polo) come una delle migliori alternative al trasporto tutto strada.
4. Oltre alle linee regolari in cabotaggio, tra i principali collegamenti internazionali vi sono flussi consolidati verso la Spagna, il Nord Africa, i Balcani e la Turchia.

I DRIVER DEL CAMBIAMENTO

Il mercato dei traffici *container* diretti al mercato italiano ha dinamiche consolidate, i principali miglioramenti possono arrivare solo con un salto di qualità dal punto di vista portuale, **ampliando il bacino di riferimento per i porti del Nord Italia all'area del Centro e dell'Est Europa** attraverso la costruzione di corridoi intermodali capaci di garantire l'inoltro della merce su lunghe distanze direttamente dalle banchine o dai retroporti. Questi interventi devono avvenire in ottica di corridoio, con l'obiettivo di valorizzare le politiche infrastrutturali europee e la realizzazione delle reti TEN-T. **Il transhipment è un'attività che è destinata a continuare a svolgere una funzione di primo piano** sia per il continuo incremento della dimensione delle navi maggiori sia per la crescita delle direttrici *intra-med*.

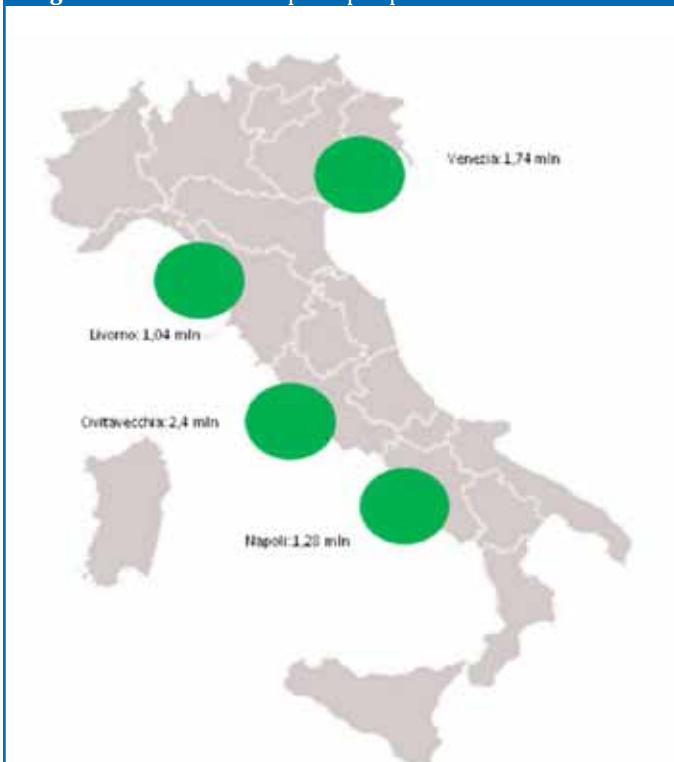
Negli altri settori si registra una **tendenza crescente alla concentrazione dei traffici** verso quelle infrastrutture portuali capaci di garantire servizi a valore aggiunto per gli armatori. Il caso delle crociere è emblematico, vengono scelti gli scali dove è possibile creare sinergie sia sotto l'aspetto dell'offerta turistica legata al territorio sia sotto il profilo dei servizi di supporto alle grandi navi.

Aumenta la necessità di **servizi a valore aggiunto nell'area portuale** anche nel settore nella logistica e nei sistemi di distribuzione su scala europea. In particolare, la rapida espansione delle attività di sdoganamento da remoto (il *pre-clearing* o lo sdoganamento in ambito retro portuale) riducono la necessità di disporre di meri magazzini doganali, ma devono però essere adeguate nelle loro funzionalità con spazi ed interconnessioni intermodali efficienti.

Si stanno progressivamente affermando requisiti più severi in materia di **prestazioni ambientali e combustibili alternativi** (ad esempio, *cold ironing* e GNL). L'iniziativa della Commissione «Energia pulita per i trasporti» e la proposta di direttiva sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi stabiliscono che entro il 2020 tutti i porti marittimi della rete centrale TEN-T siano dotati di punti di rifornimento di GNL basati su norme tecniche comuni.

Questo si lega ai **significativi cambiamenti negli scambi energetici**, con un passaggio dal petrolio e dai prodotti raffinati al gas e ai combustibili e la conseguente necessità di dover gestire sia i nuovi terminali sia i nuovi impianti di rigassificazione in ambito portuale. ●

Figura 11. Crocieristi nei principali porti italiani²



Fonte: Assoporti

Lanfranco SENN

lanfranco.senn@unibocconi.it

² Le compagnie concentrano l'offerta verso alcuni scali dove è possibile creare sinergie nella costruzione di pacchetti turistici ad hoc e nella fruizione dei servizi dedicati



UN «FOCUS GROUP» SULLE CRITICITÀ DEL SETTORE SUGLI INTERVENTI PER DARE LORO SOLUZIONE

Le politiche e per la logistica e il trasporto co-modale marittimo

di ROCCO GIORDANO



La nuova geografia economica in contrapposizione allo spazio rivaluta il territorio come integratore fra imprese, settori produttivi e società.

TRA I FATTORI DETERMINATI DEI LIVELLI DI COMPETITIVITÀ dei sistemi economico-territoriali presenti in ambito nazionale, pesa sempre più gravemente l'inadeguatezza di valutazioni sistemiche circa i legami di correlazione esistenti tra efficienza logistica del sistema-Paese e grado di competitività espressa. Un approccio «miope» ha limitato l'efficacia di *policies*, pubbliche e private, finalizzate a rendere l'offerta di trasporto e logistica più rispondente alle esigenze della domanda: non si è tenuto sufficientemente conto delle differenziazioni presenti nei comportamenti logistici delle imprese e derivanti non solo dal fattore dimensionale, anche se questo è l'aspetto più macroscopico.

Sempre più necessaria appare l'adozione di tecniche di analisi che consentano di cogliere le reciproche relazioni fra le attività generatrici di valore, non di una tipologia dimensionale di azienda, ma di un'area territoriale, di una filiera logistica.

Da questo punto di vista, contributi essenziali alla comprensione delle necessità dei sistemi industriali, per ciò che concerne la logistica e il trasporto delle merci, possono derivare da una ricomposizione su base territoriale delle specializzazioni manifatturiere, monitorandone l'evoluzione oltre che su base dimensionale, anche e soprattutto in termini di cambiamenti tecnologici e rapporti di sub-fornitura.

L'interesse per il distretto industriale (meglio per il distretto produttivo o economico), nel dibattito intorno al ruolo della piccola e media impresa nell'economia italiana, è legato all'affermarsi di un modello d'industrializzazione, fondato sulla produzione differenziata: al processo produttivo realizzato soprattutto attraverso l'integrazione e il coordinamento «interno» (aziendale) se ne è sostituito uno diverso, fondato sull'integrazione ed il coordinamento «esterno» (territoriale) di singole unità produttive, di piccola e media dimensione. La «nuova» geografia economica, che in contrapposizione allo *spazio* rivaluta il *territorio* come integratore fra imprese, settori produttivi e società, associa la dimensione globale a quella locale e permette di interpretare l'economia italiana come una molteplicità di sistemi locali caratterizzati da diversi tipi di attività produttiva e soprattutto da diversi gradi di sviluppo socio-economico.

La metodologia di individuazione dei Distretti Industriali, consente di individuarli e localizzarli quasi esclusivamente nell'Italia centro-settentrionale, derivando la loro marginale presenza nelle regioni del Mezzogiorno dal differenziale d'industrializzazione che permane fra Sud e Centro-Nord e che non permette, tramite un'analisi su base nazionale, di far emergere processi di industrializzazione di tipo distrettuale nel Mezzogiorno.

Interpretando su base territoriale i cambiamenti del tessuto industriale italiano, con *focus* sull'universo delle medie imprese e relative *performances* emerge in generale una grande turbolenza nei movimenti ascensionali e regressivi per dimensione d'impresa, con effetti però trascurabili sull'universo delle medie imprese, che si confermano come lo zoccolo duro del sistema economico italiano.

Per avere un quadro il più puntuale possibile ed una lettura «aggregata» a scala territoriale sovra regionale è stata definita una lettura socio-economica per tutte le 7 Piattaforme logistiche individuate con il Piano Nazionale della Logistica del 2006.

In questa fase, allo scopo di dare alle piattaforme logistiche un assetto istituzionale definito con il disegno di legge riguardante la «riforma degli interporti», si sono definiti in maniera puntuale le ruoli, compiti, funzioni e governance delle Piattaforme.

IL VALORE DELL'OFFERTA DEI SERVIZI DI TRASPORTO

Negli ultimi anni è stato fatto in Italia un notevole sforzo per cercare di valorizzare l'offerta di trasporto e logistica, in modo da affiancare alle tradizionali analisi quantitative (basate sulle quantità movimentate e sui flussi, in termini di tonnellate e tonnellate/km), valutazioni di carattere più specificatamente economico, basate sul calcolo dei prezzi che le merci prodotte o consumate sul mercato italiano, nonché quelle esportate o importate, pagano per la loro logistica (incluso il trasporto).

Il fatturato complessivamente realizzato dai settori del trasporto e della logistica ha raggiunto nel 2011 i 188 mld. di Euro, per il 52% in capo ai trasporti e per il complementare 48% in capo

Questo contributo è stato pubblicato nel volume

Economics and logistics in short and deep sea market, raccolta di studi in onore del prof. Guido Grimaldi fondatore della Grimaldi Group, curata da Ennio Forte.



alla logistica; ma mentre i trasporti - tranne quelli a scala urbana e locale - sono in gran parte terziarizzati, nel comparto della logistica si sono raggiunti livelli di terziarizzazione ancora modesti, intorno al 18% (**Tabella 1**).

La tendenza in atto, comunque, testimoniata dall'incremento di terziarizzazione logistica verificatosi tra il 1998 ed il 2012 (dal 13% al 17,8%) delinea un profilo operativo orientato a cogliere le opportunità di un mercato «più aperto» anche in funzione delle spinte provenienti dal mondo produttivo ad esternalizzare *supply chain* la cui ottimizzazione richiede strutture adeguate e capitalizzate.

Tabella 1. Il contributo del conto proprio e del conto terzi alla FISLT (Fattura Italia Servizio Logistico e Trasporti)

SETTORE	MILIARDI DI EURO 2012			TERZIARIZZAZIONE	INCIDENZA
	TOTALE	C/PROPRIO	C/TERZI		
	(A)	(B)	(C)	(C/A)	(C/TO C)
Autotrasporto locale	27	23	4	15,0%	6,0%
Regionale	37	21	16	43,0%	23,9%
Interregionale	14	3	11	79,0%	16,4%
TOT. AUTOTRASPORTO	83	47	36	43,4%	53,7%
Mare	12	0	12	100%	17,9%
Aereo	2	0	2	100%	3,0%
Ferrovie	1	0	1	100%	1,5%
Condotte	0	0	0	100%	0,0%
Navigazione interna	0	0	0	0,0%	0,0%
TOT. TRASPORTO	98	47	51	52,0%	76,1%
Logistica senza trasporto	90	74	16	17,8%	23,9%
TOT. LOGISTICA	188	121	67	35,6%	100,0%

Fonte: Piano Nazionale della Logistica - 2012

LA «LOGISTICA»: IL VALORE PER SEGMENTI

Le attività industriali e commerciali hanno conosciuto, nel corso degli anni '80, con l'avvento della «logistica», una vera rivoluzione. La «logistica» ha introdotto la comprensione dell'importanza, ai fini della competitività delle aziende, di una gestione integrata della *supply chain*, ossia dell'intero processo che parte dall'approvvigionamento delle materie prime e, dopo la produzione, sfocia nelle attività di distribuzione. I vantaggi in termini di costo delle operazioni, efficienza e competitività, che ne hanno ricevuto le imprese che si sono prontamente adeguate a questa rivoluzione sono stati notevoli.

Una ulteriore ed ancora più importante «rivoluzione» si è avuta nel corso degli anni '90. In molte aziende con un processo di *outsourcing*, la gestione integrata delle attività di magazzino e trasporto che compongono la *supply chain* (che incidono dal 9 al 13% sul costo finale dei prodotti delle aziende industriali), sono state affidate a terzi, sia con contratti di servizio che con veri e propri *spin off* di segmenti di attività aziendale. Non tutto il mondo industriale e commerciale ha seguito questo *trend*, ma le imprese che lo hanno fatto e lo stanno facendo evidenziano fortissimi vantaggi competitivi rispetto alla concorrenza.

Sul «ritardo italiano» in questo campo incidono sia una certa complessiva «arretratezza culturale» del *management* del nostro mondo industriale e commerciale - tranne non pochi ma sempre limitati «casi esemplari» - sia una complessiva fragilità ed inadeguatezza - anche in questo caso con non poche ma sempre limitate eccezioni - delle offerte di «*outsourcing* logistico» messe a disposizione delle imprese da operatori «terzi» (*logistics service provider*).

D'altra parte è utile ricordare che è proprio il *supply chain management* ad essere il momento più importante di tutto il processo logistico. Ne è infatti il «cervello», che consente la programmazione, la gestione, il coordinamento ed il controllo dell'intero processo logistico-produttivo, in quanto finalizzato alla sincronizzazione, standardizzazione e coordinamento dei flussi fisici ed informativi tra i diversi attori della medesima filiera.

Il magazzino (che si stima rappresenti dal 3% al 6% del costo finale dei prodotti dei vari settori) costituisce infatti un'attività (nella quale sono ricompresi lo stoccaggio delle merci, l'allestimento e la preparazione degli ordini, l'imballaggio e le attività accessorie) nella quale è possibile ottenere grandi economie solo tramite una migliore funzionalità degli altri due momenti dell'attività logistica, il trasporto ed il *supply chain management* vero e proprio, per gli effetti che ciò può avere in termini di riduzione dell'immobilizzo delle scorte, di migliore pianificazione delle attività operative (carico/scarico, controlli, preparazione ordini ecc.) e, quindi, di minori spazi di stoccaggio delle merci.

Quanto al trasporto (che si stima rappresenti dal 5 al 10% del costo finale dei prodotti), dal momento che esso rappresenta la fase del trasferimento delle merci verso il destinatario finale o





Sebbene l'Italia sia oggi il quarto più grande mercato logistico europeo, il ricorso alla terziarizzazione delle attività logistiche è relativamente poco diffuso rispetto al resto d'Europa.

verso le infrastrutture intermedie di stoccaggio/transito (depositi, piattaforme logistiche, nodi di interscambio modale), è essenziale che la sua ottimizzazione sia perseguita in rapporto alle specifiche esigenze della domanda, sia sul piano territoriale (le origini/destinazioni di breve-media-lunga e lunghissima percorrenza) che del servizio che deve garantire (in funzione dei pesi, volumi, urgenza, deperibilità ecc.). Questa attività, espressa nelle diverse modalità, può essere realizzata nella massima efficienza solo se è guidata da precise logiche organizzative di coordinamento e controllo attraverso il *supply chain management* vero e proprio.

LE ATTUALI CRITICITÀ DELLA LOGISTICA IN ITALIA

Per inquadrare i fenomeni che generano le criticità e sono causa di una minore competitività delle aziende italiane, sia dal punto di vista della «domanda di logistica» sia da quello dell'offerta, è stato organizzato un apposito Focus Group, di cui qui si riportano sinteticamente i principali risultati. Sostanzialmente sono emerse le seguenti problematiche:

Scarsa diffusione della «cultura logistica» e mancanza di risorse professionalizzate

La carenza sul mercato di risorse umane adeguatamente formate impedisce a molte aziende il concreto sfruttamento di tutte le potenzialità che una moderna logistica ed un'appropriata movimentazione delle merci offrono. Inoltre, la scarsa «cultura diffusa» in materia, soprattutto nella PMI, fa sì che la logistica sia intesa come costo o, al massimo, come servizio al cliente, piuttosto che come fonte di vantaggio competitivo per l'impresa. In Italia mancano percorsi formativi istituzionali: a differenza di Francia, Germania e Inghilterra, dove la logistica è materia di studio già nelle scuole superiori, nel nostro Paese non esiste la figura del «Perito Industriale in Logistica e Trasporti». Eppure oggi il lavoro del logistico è tra le prime fonti di occupazione nazionale per diplomati, dopo l'area commerciale, e a differenza di altre categorie professionali non può essere sostituita né dalle macchine né dai computer, in quanto per definizione, deve saper gestire giorno per giorno situazioni differenti e difficilmente riconducibili a schemi *standard*.

Scarsa diffusione dell'*outsourcing* logistico

Sebbene l'Italia sia oggi il quarto più grande mercato logistico europeo, il ricorso alla terziarizzazione delle attività logistiche è relativamente poco diffuso rispetto al resto d'Europa. La gran parte delle imprese italiane manifesta una bassa propensione alla terziarizzazione delle attività logistiche, per motivi che dipendono sia da fattori strutturali (prevalenza di piccole-medie imprese che esprimono una domanda di logistica guidata dal «fattore costo», molto frammentata e molto personalizzata), sia da fattori culturali. Uno tra tutti l'immaturità del mercato dei servizi, caratterizzato da un'alta frammentazione delle aziende fornitrici di servizi logistici il cui raggio d'azione è spesso limitato ad alcune aree regionali e che peraltro non sono incentivate né all'aggregazione né alla crescita dimensionale. La domanda di terziarizzazione si concentra prevalentemente su servizi elementari (trazione, affitto spazi di magazzino, distribuzione ecc.), ed è piuttosto bassa per servizi più complessi (allestimento ordini, lavorazioni ausiliarie).

Carente diffusione e standardizzazione dei sistemi informatici e telematici per la logistica

In molte PMI manifatturiere e commerciali la pianificazione delle attività logistico-produttive, la gestione del magazzino, delle scorte e dei trasporti non viene adeguatamente supportata da sistemi informatici avanzati. Analogamente le imprese di trasporto e logistica mostrano notevoli resistenze verso gli investimenti in *information technology*, condizione indispensabile per lo sviluppo dell'*outsourcing logistico* e di servizi avanzati a valore aggiunto. La motivazione sta nel fatto che il fattore «costo» è ancora predominante rispetto alla «qualità del servizio». In altre parole, il mercato non ne riconosce la valenza. Inoltre, il basso livello di informatizzazione delle infrastrutture e nei nodi di trasporto, nonché la scarsa diffusione di procedure informatizzate presso le dogane all'interno dei porti e degli aeroporti, è causa di rallentamenti nelle operazioni e, a volte, determina la scelta far sbarcare/imbarcare le merci all'estero (*container* dirottati nei porti del *Northern Range*, flussi «aviocamionati» verso l'*hub* di Francoforte).

Diffusione della clausola di resa «franco fabbrica»

Larga parte dell'industria nazionale, e soprattutto le PMI manifatturiere, non ha fino ad oggi sentito il bisogno di esprimere un controllo forte dei flussi dei materiali e delle informazioni, né ha ricercato nell'efficienza dei processi logistici particolari fonti di vantaggio competitivo. Le ragioni dell'arretratezza dei servizi logistici e di trasporto in Italia dipendono in buona parte dalla domanda, vale a dire, dall'abitudine delle imprese, specie le PMI, di trascurare l'organizzazione dei trasporti in ingresso e in uscita, vendendo secondo la clausola franco fabbrica e analogamente, acquistando franco destino. Questo comporta che le importazioni e le esportazioni verso il nostro Paese siano gestite extra moenia dagli operatori logistici dei nostri principali partner commerciali, Francia e Germania, che non a caso hanno fatto *shopping* delle





*In Italia
si è sempre data
poca attenzione
ai tempi di inattività
del trasporto,
in particolar modo
alle attese
per il carico
e lo scarico dei
mezzi.*

nostre imprese di logistica negli ultimi 10 anni. Gli operatori italiani, al contrario, continuano a retrocedere nelle quote degli scambi con l'estero per tre ordini di ragioni: l'onerosità nell'attraversamento dei valichi (costi di transito e tempi di attesa), il maggior costo del trasporto su strada rispetto ai trasportatori dell'Est e che «tende» ad allinearsi a quello degli altri Paesi europei. Il risultato della scarsa competitività delle imprese legate al sistema logistico nazionale è che l'Italia, con la sua elevata vocazione all'*export*, compra sempre più servizi di trasporto da imprese estere.

Mancata ottimizzazione tra gli attori della supply chain estesa

Di pari passo all'integrazione della *supply chain*, in questi ultimi anni e nel prossimo futuro si continuerà a parlare di «collaborazione» tra imprese e tra sistemi di imprese. In Italia, anche per ragioni storiche, è sempre prevalso un approccio di «chiusura» dell'azienda verso i suoi *business partner* (fornitori, clienti, terzisti etc.), con grandi difficoltà nello scambio di informazioni rilevanti tra gli attori della stessa filiera (imprese manifatturiere e distributive, operatori logistici e trasportatori). Solo in alcuni settori avanzati, quali il farmaceutico e l'*automotive*, avviene già da tempo la condivisione di informazioni essenziali per il processo logistico quali il programma delle consegne, la pianificazione della produzione, i piani promozionali ecc. In questo modo si sono ottenuti benefici condivisi tra tutti gli attori in termini di riduzione del costo delle scorte di sicurezza, dei costi di trasporto e dei costi di magazzino, secondo la logica delle economie di rete.

Elevata incidenza dei tempi di inattività del trasporto

In Italia si è sempre data poca attenzione alle problematiche relative ai tempi di inattività del ciclo di trasporto, in particolar modo per quanto riguarda le attese per il carico e lo scarico dei mezzi. L'assenza di collaborazione e di coordinamento tra interlocutori logistici e interlocutori commerciali delle aziende genera ricadute importanti sui tempi di sosta degli automezzi nonché è causa di continui attriti sui costi di interfaccia (ad esempio per la gestione dell'interscambio dei *pallet*); su questo aspetto l'applicazione della Legge 127/2010 può dare buoni esiti. La focalizzazione sulle emergenti criticità di settore consente di identificare i «percorsi virtuosi» che l'azione pubblica deve intraprendere nell'ottica di rimuovere tali criticità e che attengono sostanzialmente ai seguenti ambiti:

- promuovere l'adozione di **modelli logistici vincenti per le specifiche filiere** (a cominciare da quelle già individuate per i progetti pilota) attraverso la formazione di comitati di filiera o agenzie di promozione settoriali per la diffusione delle *best practices*;
- **incentivazione all'*outsourcing* logistico**, non solo in fase distributiva ma anche per l'approvvigionamento delle materie prime e/o dei semilavorati, diffondendo la pratica del conto terzi anche per le consegne in ambito urbano;
- sviluppare la **formazione professionale** e la ricerca applicata al settore logistica e trasporti;
- incoraggiare lo sviluppo di **standard per lo scambio di informazioni e delle merci** e abilitare una rete telematica nazionale a supporto della logistica e dei trasporti;
- ridurre le inefficienze dei trasporto nelle **fasi di carico/scarico**, diffondendo la pratica degli «appuntamenti» (o, in *extrema ratio*, introducendo una logica di tariffazione basata sul «tempo del ciclo di trasporto») e migliorando l'efficienza organizzativa dei nodi logistici di interscambio modale (Legge 127/2010);
- **semplificare le procedure e la burocrazia** che riducono la competitività delle imprese operanti in Italia e rallentano, se non allontanano, gli investimenti esteri.

Un aspetto che resta fondamentale e scarsamente risolto è quello della integrazione delle modalità di trasporto in particolare del settore stradale e modalità alternative su distanze lunghe a scala nazionale ed internazionale. Sulle nostre politiche di reti e nodi si è molto più «enfaticizzata» la politica di interventi per modalità, trascurando molto il concetto di rete, con la sua complessa analisi di connettività, che misura anche il livello di accessibilità dei territori in modo efficiente dalla lunga distanza all'ultimo miglio.

Integrazione modale: intermodalità e co-modalità

Nel nostro Paese la scarsità della risorsa «territorio», la dispersione produttiva, la forte antropizzazione e la proiezione peninsulare chiusa a Nord dalle Alpi e allungata nel cuore del Mediterraneo sono caratteristiche che rendono indispensabile puntare ad una elevata integrazione comodale e intermodale. L'una e l'altra esigono il passaggio da politiche settoriali a politiche per la costruzione di divieti di trasporto ed un approccio per mercati, più funzionale all'individuazione delle priorità di intervento.

La **co-modalità** è un concetto introdotto dall'Unione europea dal 2006 ed esprime l'organizzazione di ciascuna modalità tale da favorire il miglior impiego delle risorse di infrastruttura e di servizio; essa risponde all'obiettivo di ottimizzare le prestazioni complessive del sistema della





Un buon livello di integrazione delle reti e dei servizi di trasporto è una condizione di sviluppo dell'industria logistica e di promozione del territorio.

mobilità merci sulla base di un forte orientamento all'integrazione operativa, per realizzare il massimo «risparmio logistico» di sistema.

La **co-modalità** è un concetto dinamico che punta al miglior utilizzo delle risorse esistenti. Questa politica sostenuta da interventi - infrastrutturali e regolatori - può consentire un assetto strutturato di intermodalità nella logica di sistema. Le risorse di cui si ricerca l'uso ottimale sono tutte quelle che la mobilità intercetta: economiche, infrastrutturali, industriali e di servizio, professionali, energetiche, ambientali. La co-modalità implica una realistica presa d'atto delle condizioni di partenza e la costruzione di un percorso di innovazione graduale finalizzato alla crescita del valore prodotto ed alla riduzione dei costi.

L'attualità di questo approccio discende, in Europa e in Italia, da almeno tre fattori:

- ➔ la crescita dei traffici su reti che, presso le porte d'accesso al territorio e su segmenti sempre più numerosi, soffrono di condizioni di congestione non risolvibili in tempi immediati;
- ➔ l'accelerazione delle politiche sovranazionali che traducono in una penalizzazione economica diretta l'impiego inefficiente delle risorse climatiche, ambientali ed energetiche;
- ➔ l'organizzazione complessiva del sistema attuale della mobilità, che presenta ampi margini di possibile (graduale) ottimizzazione, utili a sostenere gli obiettivi di crescita e competitività delle economie del vecchio continente nel confronto internazionale.

La **co-modalità** è parte essenziale dell'approccio co-modale e ha implicazioni su più fronti. Sul grado di effettiva integrazione dei servizi offerti incidono infatti, direttamente, aspetti infrastrutturali e regolatori per i quali si rinvia ad altre parti del documento: l'assetto concorrenziale dei servizi destinati ad interagire, la pianificazione ed effettiva progressione della rete dei corridoi, la magliatura delle infrastrutture minori, l'accessibilità dei nodi di integrazione e di scambio modale, l'efficienza dei servizi accessori, la localizzazione delle piattaforme di scambio e le relative vocazioni prevalenti, ecc.¹

Non sfugge, naturalmente, che un buon livello di integrazione delle reti e dei servizi di trasporto è una delle condizioni di sviluppo dell'industria logistica e di promozione del territorio - si pensi al Mezzogiorno - come piattaforma di interesse per i flussi internazionali. Né sfugge che la razionalità dello sviluppo di rete è un fattore di attrattività per i capitali privati, con effetti di riduzione degli oneri pubblici e di moltiplicazione delle utilità collettive.

Un approccio realistico al tema implica la chiara presa d'atto che l'intermodalità consiste in una catena di servizi, nella quale ciascuno degli operatori coinvolti risponde a logiche economiche proprie e partecipa se ne ha convenienza. Costruire condizioni di convenienza per i diversi attori della catena richiede che si trovi un buon equilibrio tra le rigidità e le vocazioni proprie dell'intermodale.

È noto che l'economicità dell'intermodale è in genere vincolata ad alcune **rigidità**: distanze minime elevate, simmetria dei flussi, concentrazione dei carichi lungo la direttrice, frequenza e affidabilità del servizio, committenza relativamente strutturata (investimenti in UTI), accessibilità dei nodi di scambio modale e buoni tempi di transito, compatibilità delle discipline nazionali nei traffici internazionali, qualità dell'infrastruttura lungo la linea (ferrovie), forte coordinamento tra i fornitori del servizio.

Ciò non esclude la sostenibilità economica di servizi diversi, come i collegamenti ferroviari brevi tra porto e retroporto/interporto, in ragione della frequenza o degli effetti di ottimizzazione del servizio complessivo.

D'altra parte l'intermodalità presenta elementi di forza rispetto all'alternativa del tutto-strada: maggior vocazione alle lunghissime percorrenze e al traffico containerizzato o comunque unitizzato, crescenti in un mercato continentale progressivamente più integrato;

minore inquinamento atmosferico e acustico;

- ➔ riduzione della congestione della rete stradale, dei transiti frontalieri e portuali;
- ➔ minore consumo di risorse energetiche;
- ➔ valorizzazione dell'Italia quale *gateway* per le merci destinate al centro Europa;
- ➔ specializzazione del trasporto per classi di distanza e tipologia di merci trasportate;
- ➔ razionalizzazione d'impiego del personale e dei mezzi per l'autotrasporto che se ne avvalga;
- ➔ migliore gestione degli spazi portuali;
- ➔ estensione delle fasce orarie (utilizzo notturno) e di tutti i giorni della settimana.

Quanto fin qui detto orienta la riflessione riguardo alla costruzione delle condizioni, fisiche ed economiche, perché all'enunciazione di intenzioni o alla realizzazione di interventi segua in concreto lo sviluppo di traffici intermodali. Due condizioni ne sono presupposto:

¹ Alcuni dei temi sopra indicati sono trattati in altre parti del documento, anche con riferimento alla logica territoriale organizzata su piattaforme e piastre logistiche. Di seguito si sintetizzano le evidenze emerse dagli approfondimenti svolti con riferimento specifico al tema dell'intermodalità.





*L'«ecobonus»
premia
l'autotrasporto
che viaggia
con relativa
frequenza su nave
su collegamenti
selezionati
ed è considerato
a livello europeo
una best practice.*

- assumere un modello organizzativo generale, in cui ad una rete portante di linee e nodi tendenzialmente completa nelle sue funzioni sia integrata una rete di impianti minori o di più elevata specializzazione, funzionali a catene logistiche di area o di filiera;
- garantire nelle diverse situazioni locali una effettiva unitarietà organizzata degli impianti tra loro complementari (sistemi portuali, *terminal* ferroviari, aree retroportuali, poli logistici in grado di manipolare anche traffico da attestare su altri impianti ecc.) anche attraverso la creazione di uno sportello unico per garantire tutti i servizi correlati alla catena del trasporto da istituire nei nodi più importanti della rete. Per questo è necessario assicurare un'azione di pluralismo per il coordinamento degli investimenti nelle diverse piattaforme logistiche.

Le sollecitazioni emerse da parte degli attori economici sono coerenti con quanto detto sopra e concordano sulle seguenti priorità, per lo più originate dalla lamentata esperienza di prassi opposte:

- evitare la dispersione delle risorse e la proliferazione di infrastrutture, pubbliche o private, al di fuori di una logica di sistema, tali da produrre la cannibalizzazione di traffici che richiedono semmai polarizzazione e concentrazione, focalizzando invece l'erogazione di servizi logistici di qualità al trasporto e all'industria;
- allineare in una logica di sistema gli indirizzi nazionali con i piani di sviluppo territoriale di competenza di Regioni ed enti locali e i lavori di censimento e coordinamento dal basso già disponibili (mappatura delle connessioni di terra per i sistemi portuali, tavoli tecnici del Piano della mobilità);
- includere, tra le priorità del disegno nazionale di sviluppo intermodale, le opere minori, puntuali e di ultimo miglio, ad elevato impatto logistico, ovvero in grado di generare capacità aggiuntiva e migliore qualità dei servizi erogati sui corridoi a vocazione merci;
- riqualificare gli insediamenti immobiliari per la logistica capaci di supportare la riorganizzazione dell'offerta e la trasformazione della domanda;
- aggiornare il quadro normativo che disciplina l'attività degli interporti, che sono parte ormai di uno schema di rete di rilievo europeo e, pur restando attori dello sviluppo regionale, servono territori secondo una geografia dei flussi che va oltre i perimetri amministrativi locali, favorendo anche in questo comparto l'aggregazione imprenditoriale, ed una politica di condivisione delle scelte in ordine ai raccordi ferroviari ed alla gestione sui servizi ferroviari compatibili con le esigenze imprenditoriali di sana gestione industriale accompagnata da un equilibrio economico-finanziario;
- correggere l'effetto di destrutturazione del reticolo nazionale di collegamenti ferroviari tra le regioni economiche del Paese conseguente alla liberalizzazione del settore ferroviario (fattore che, tra gli altri, ha imposto a Trenitalia Cargo la riorganizzazione e razionalizzazione delle proprie attività) e alla sopravvenuta crisi economica, effetto che sta portando ad una caduta dell'offerta intermodale/combinato al Centro e al Sud;
- pianificare interventi sull'infrastruttura ferroviaria in modo da avere un sistema di banchine e di impianti terminali capaci di consentire la produzione di treni più lunghi e più pesanti sulle direttrici prioritarie per i traffici intermodali;
- abbattere le inefficienze derivanti dall'assenza di coordinamento tra i vari attori coinvolti, specie nel transito portuale, anche mediante lo sviluppo di sistemi intelligenti a rete.

Attenzione particolare va dedicata ai **regimi di incentivazione** per l'intermodalità che il mercato indica, allo stato, come determinanti per orientare una quota non irrilevante della domanda verso combinazioni di trasporto diverse dal tutto-strada (modalità a sua volta sovvenzionata), con l'effetto di assicurare al vettore marittimo o ferroviario livelli di carico regolari e sufficienti ad offrire il servizio e di stimolare il caricatore o autotrasportatore a sperimentare e consolidare soluzioni di trasporto nuove, favorendo altresì forme di aggregazione della domanda.

In entrambi i casi - intermodalità marittima e intermodalità ferroviaria - l'azione pubblica deve favorire la concentrazione di traffici su collegamenti adatti allo *shift* modale, per distanze e tipologie di merci, con l'obiettivo di far emergere e consolidare i corridoi di terra o di mare che abbiano elevata valenza logistica, cioè rispondano effettivamente ai flussi di mercato, si connettano efficacemente alle reti a monte e a valle, e possano essere tendenzialmente accompagnati verso l'autosostenibilità.

Per quanto riguarda il marittimo, le **Autostrade del Mare**, nazionali e internazionali, dimostrano di avere buone prospettive di sviluppo. La flotta italiana è *leader* in Europa proprio nel settore delle navi Ro-Ro, con 450 partenze settimanali che collegano regolarmente i porti italiani tra loro e con parte dei Paesi mediterranei. Il regime di incentivazione italiano - l'«ecobonus» - premia l'autotrasporto che viaggia con relativa frequenza su nave su collegamenti selezionati, ed è considerato a livello europeo una *best practice*. Ne viene raccomandata l'estensione anche per collegamenti internazionali in relazione anche alla possibilità di abbattere le esternalità negative grazie ad un maggiore riequilibrio modale.





L'Italia è tra i pochi Paesi che, sino al recente «ferrobonus», non ha sostenuto l'intermodalità ferroviaria con incentivi pubblici ai servizi e/o agli investimenti.

La buona attrattività maturata da questa misura deve trovare stabile conferma nelle politiche pubbliche. L'ulteriore sviluppo dello *Short Sea* dipende però anche dalla regolarità sia dei flussi di domanda, per assicurare sufficienti tassi di carico delle navi, sia dell'offerta nell'arco dell'anno, per consolidare la percezione dell'alternativa marittima come una componente della rete. Misure utili a questi fini si rintracciano in una destinazione specifica e preferenziale di azioni/finanziamenti ai porti dove si attestano linee di short sea che abbiano dato prova di essere ben recepite dal mercato, e per l'organizzazione di spazi tendenzialmente separati per l'accosto e il deflusso in servizio Autostrade del Mare. Da non sottovalutare anche lo sviluppo di azioni di divulgazione mirata.

Saranno altresì incentivate le riorganizzazioni degli spazi portuali dedicati al fine di migliorare la fluidificazione dei flussi separando gli spazi dedicati al traffico Schengen rispetto ai traffici *extra* Schengen.

Più complesso, ma non rinviabile, il discorso sui regimi di sostegno alla domanda di **servizi intermodali ferroviari**, che presuppongono una committenza più strutturata e presentano rigidità maggiori. L'Italia è tra i pochi Paesi che, sino al recente decreto «ferrobonus», non ha sostenuto l'intermodalità ferroviaria con incentivi pubblici ai servizi e/o agli investimenti, salvo alcuni provvedimenti di carattere regionale (Friuli Venezia Giulia, Veneto, Campania, Emilia-Romagna). La ristrutturazione del servizio di Trenitalia Cargo ha negli anni recenti ridotto il perimetro operativo e avviato il riallineamento dei prezzi al mercato. La crisi economico-finanziaria ha concorso a determinare, in Italia come in Europa, un calo drammatico della domanda e il dirottamento di traffico all'inverso, dalla ferrovia alla strada. Il dato più significativo è la caduta di oltre il 40% della produzione nazionale del complesso degli operatori tra il 2006 (ultimo anno di applicazione degli incentivi *ex lege* 166 del 2002) e il 2009.

Il rilancio del trasporto ferroviario merci unitamente al potenziamento delle vie del mare e del trasporto aereo è stato condiviso nella logica di un riequilibrio dei trasporti ed un rilancio del sistema logistico italiano. Per questo si pone anche il tema se una grande piattaforma logistica nazionale ha bisogno anche della formazione di un **grande player logistico nazionale** capace di operare su un *network* di servizi integrati, secondo il principio della co-modalità.

Questo processo può facilitare la specializzazione dei servizi rispetto alle relazioni di traffico da servire e sostenere il progetto dell'adozione della formula FOB, auspicata da tutti, da parte delle nostre imprese che operano sui mercati internazionali. Occorre invertire rapidamente la tendenza e questo è uno degli obiettivi più importanti del Piano.

Le azioni mirate all'intermodalità ferroviaria dovranno concentrarsi su tre segmenti prioritari: il transito alpino, i carichi inutilizzati in transito portuale, il combinato nazionale di medio-lunga percorrenza.

TRASPORTO COMBINATO STRADA-MARE

L'analisi del combinato strada-mare si è dapprima concentrata, nei limiti delle fonti informativi disponibili, sulla individuazione dei connotati strutturali del mercato sulla base del traffico che si è svolto nel decennio 2000-2010, sia con riferimento alle relazioni internazionali sia con riferimento alle relazioni nazionali. Da tale ricostruzione emerge il consolidamento di un mercato che ha conosciuto una battuta di arresto nell'ultimo anno di indagine (2010), anche se i segnali di una ripresa del traffico sembrano profilarsi già nella seconda parte del 2010.

Per quanto concerne le relazioni internazionali i due versanti tirrenico e adriatico sono impegnati a servire rispettivamente linee di collegamento con la penisola iberica ed il Nord Africa, e con l'area balcanica, Grecia e Turchia. La distinzione tra traffico semovente e non semovente porta a ritenere che la scelta non dipende tanto dalla relazione tra nazioni quanto dalle caratteristiche strutturali dei terminali delle singole relazioni, come pure dal livello di strutture organizzative-gestionali degli operatori dell'autotrasporto.

Sul fronte del traffico nazionale, quindi delle relazioni esclusivamente tra porti italiani, si osserva che salvo poche eccezioni si tratta di servizi di cabotaggio obbligato, cioè di collegamento tra le isole e il continente; pur essendo presenti talune relazioni, come quelle tra Salerno e la Sicilia, capaci di attrarre domanda ponendosi in modo efficace in alternativa al trasporto su strada. Dal versante dell'offerta, in larga parte dei casi il servizio erogato è di tipo misto, vale a dire capace di soddisfare sia la domanda di trasporto espressa delle merci che dai passeggeri, e le navi Ro-Ro adibite al trasporto del solo carico appaiono prossime alla sostituzione, in relazione alla quale si prospetta tendenzialmente un rimpiazzo con navi *ro-pax*.

Non essendo ad oggi pubblicato alcun dato ufficiale rilevato per la singola linea di trasporto via mare, stando alle stime sui volumi totali rispetto alla capacità di trasporto offerta sembra plausibile ritenere che gli attuali livelli di domanda potranno essere aumentati, alla luce anche degli scenari di crescita previsti da recenti studi promossi da RAM, senza dover necessariamente ricorrere ad ampliamenti dell'offerta, posto che l'attuale capacità residuale dovrebbe poter soddisfare la domanda addizionale, quindi senza (a parità di condizioni) un incremento nazionale ferroviario e marittimo stima in circa 50 milioni di tonnellate, cui è da aggiungersi la





*Le vie del mare,
per il traffico Ro-Ro
non accompagnato,
già oggi
costituiscono
un'alternativa
competitiva
in termini
di tariffe praticate.*

domanda di trasporto di cabotaggio internazionale via mare che si determinerà a seguito del progressivo sviluppo economico dei paesi che si affacciano sulle sponde meridionali e orientali del Mediterraneo.

Al fine di rendere sempre più competitivo il trasporto combinato strada-mare, stando ai risultati di un'indagine diretta svolta su un campione di aziende di autotrasporto, occorre mantenere la misura dell'ecobonus, eventualmente modulandolo in ragione del tipo di carico (semovente o non semovente), ed agire per rendere più fluido l'attraversamento del terminale marittimo, evitando il passaggio dei flussi veicolari nelle aree urbane e garantendo rapide connessioni con la rete autostradale, oltre a sviluppare terminali dedicati per il traffico Ro-Ro o in alternativa piazzali per la gestione dei flussi (particolarmente, dei carichi non semoventi).

Dal lato dell'offerta, le criticità sono sintetizzabili in:

- scarsa accessibilità ai porti;
- assenza di banchine dedicate, percorsi dedicati alternativi, servizi a terra per gli operatori;
- tempi di imbarco/sbarco elevati;
- sovrapposizione di ruoli e compiti dei soggetti operanti nei porti;
- assenza di procedure standardizzate e informatizzate;
- scarso coordinamento operativo con l'attività di servizio doganale.

Superare queste criticità è essenziale nell'ottica di un efficientamento della catena del trasporto, in termini almeno paragonabili al trasporto *container*, ma anche per poter migliorare l'affidabilità del servizio e garantire certezza dei termini di resa della merce, che è la prerogativa «storica» del tutto-strada.

Dal lato della domanda, dall'analisi della struttura e composizione dei traffici emergono tre dati:

- Le vie del mare vengono utilizzate per i prodotti che presentano minori esigenze dal punto di vista della certezza dei termini di resa;
- I flussi con la Sicilia sono sbilanciati a vantaggio degli arrivi;
- La debolezza del sistema produttivo siciliano (scarsa integrazione di filiera, imprese isolate, inadeguata organizzazione commerciale) non favorisce l'utilizzo del combinato.

Dal lato della struttura ed organizzazione degli operatori del trasporto merci su strada che ne è necessario complemento emergono:

- eccesso di offerta;
- frammentazione;
- elevata intermediazione;
- parco veicoli arretrato;
- autosfruttamento;
- inefficienza nell'organizzazione logistica dei viaggi.

Nonostante i suddetti vincoli, le vie del mare, per il traffico Ro-Ro non accompagnato, già oggi costituiscono un'alternativa competitiva in termini di tariffe praticate, anche se in ragione delle criticità di sistema, la loro competitività si abbassa notevolmente in ragione del parametro «termini di resa».

IL PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Dalle analisi operate nell'ambito del Piano Nazionale della Logistica 2012-2020 e con la evidenza delle criticità riscontrare si sono individuati alcuni interventi prioritari:

- 1. ACCESSIBILITÀ AI PORTI.** Non è pensabile di attrarre nuova domanda finora inespressa proprio là dove comunque esistono penalizzazioni non totalmente rimuovibili, mentre sono da valorizzare le situazioni di buona accessibilità e da accelerare le opere già in corso di realizzazione o previste.
- 2. PORTI.** I servizi di ADM attualmente esistenti sono caratterizzati prevalentemente dalla mancanza di servizi dedicati al traffico tutto-merci, con marcate peculiarità come:
 - orario di partenza navi;
 - elevato numero di partenze, anche plurigiornaliere sulle singole relazioni di traffico;
 - terminal intermodali portuali specializzati;
 - trasporto di veicoli commerciali caricati con merci pericolose;
 - gestione sistema di sicurezza/controllo sigilli.

Pertanto è necessario garantire:

- a)** Riduzione dei costi dei servizi portuali mediante l'emanazione di nuove ordinanze delle autorità portuali e/o marittime per:
 - servizio di pilotaggio;
 - servizio di ormeggio;
 - servizio di rimorchio;
 - servizio di ritiro rifiuti.
- b)** Riduzione dei costi terminalistici mediante accordi con i singoli soggetti titolari di concessioni demaniali marittime per l'applicazione di tariffe speciali per le operazioni





Per le procedure e l'organizzazione del trasporto è necessario pervenire a modelli totalmente evoluti, come quelli già in atto per i container.

- di sbarco e imbarco per le navi impegnate in servizi regolari di linea di cabotaggio.
- c) Ottimizzazione del servizio di cabotaggio intermodale marittimo mediante l'integrazione dei servizi offerti dagli armatori presenti e da quelli che in futuro decideranno di iniziare ad operare all'interno del Sistema.
 - d) Accosti e banchine dedicate (adeguati spazi per la sosta dei veicoli; servizi per gli autisti e la manutenzione dei veicoli).
 - e) Portali telematici e strutture collegate al controllo informatizzato (magazzini per il consolidamento dei carichi ecc., laddove siano attivabili accordi tra gli operatori; eventuali servizi commerciali di supporto).
3. **SERVIZI DI SISTEMA.** Per le procedure e l'organizzazione del trasporto è necessario pervenire a modelli totalmente evoluti, come quelli già in atto per i *container*. In una visione di sistema del trasporto combinato strada-mare non è ipotizzabile che un tale flusso di informazioni possa essere gestito in modo autonomo da singoli porti o da singoli operatori. Si dovrà procedere all'impianto ed all'attivazione del sistema informatico nazionale delle vie del mare (quasi come se fosse il sistema dei radar del trasporto aereo) volto a garantire innanzitutto le funzioni indicate. Questa iniziativa potrebbe essere sviluppata dalla società appositamente costituita per la promozione delle Autostrade del mare (RAM), d'intesa con le compagnie armatrici, le autorità e le società portuali, le Dogane.
4. **RICONVERSIONE DEL PARCO VEICOLI TERRESTRI.** Come si è visto, la soluzione del trasporto marittimo in grado di sviluppare sulle lunghe distanze un'effettiva competitività con il trasporto stradale è quella relativa al non accompagnato. Incentivare la riconversione del parco è pertanto una precondizione dell'evoluzione del settore.
5. **IMPLEMENTAZIONE DELLA DOTAZIONE DI ATTREZZATURE** (casce mobili, ecc.), innovazione tecnologica e formazione professionale delle imprese. Si pone negli stessi termini dei problemi del parco veicoli.
6. **FLOTTA.** Nonostante l'attuale eccesso di offerta, il problema delle navi dedicate e dell'implementazione delle loro prestazioni si pone. In presenza di una domanda resa attendibile da un'efficace azione di incentivazione, il problema dell'ammortamento degli investimenti necessari a disporre di una prima flotta sperimentale di navi dedicate è certamente da affrontare.
- a) Si potrebbe prevedere un finanziamento del periodo di *start up* per i primi tre anni di esercizio per le linee «Tuttomercì» di nuovo avviamento su relazioni di traffico di cabotaggio nazionale alternativo. Questo intervento si rende necessario per ammortizzare le perdite che il vettore marittimo dovrebbe necessariamente subire nel periodo di «Start up», stimato ragionevolmente in un arco di tempo non inferiore a tre anni dal momento dell'avvio del servizio, conseguenti alle necessità per l'autotrasportatore di riorganizzare il suo sistema intermodale di trasporto trasformando l'organizzazione dal modulo «un trattore/un semirimorchio/un autista» al modulo «un trattore/un autista/sei semirimorchi».
 - b) Si dovrebbe prevedere, per il trasporto di veicoli commerciali caricati con merci pericolose, un'armonizzazione normativa rispetto all'analogica normativa esistente per il trasporto degli stessi mezzi col «Sistema intermodale ferroviario» e il «Sistema tuttostrada». ●

Rocco GIORDANO

roccgiordano@libero.it

Rocco Giordano è laureato in Economia Marittima all'Istituto Universitario Navale di Napoli. Nel 2004 gli è stata conferita la laurea *Honoris Causa* in Scienze dei Trasporti presso la *Costantian University of Providence (Usa)*. Direttore della sede di Napoli e responsabile degli Studi Economici del *Csst* dal 1978 al 2006, ha diretto la *Rivista Scientifica «Sistemi di Trasporto»*. Ha coordinato e diretto innumerevoli studi di ricerca e pianificazione nei settori del trasporto viaggiatori e merci a scala nazionale e internazionale. È autore di oltre 50 pubblicazioni apparse sulle principali riviste specializzate del settore. È consulente del Comitato Centrale Albo Autotrasportatori per Studi, Ricerche e Sicurezza e Coordinatore del Piano Nazionale della Logistica e del Patto della Logistica. È Direttore editoriale della Rivista on-line «Sistemi di Logistica».



L'INTERVENTO DI ANDREA BOITANI AL PRIMO CONVEGNO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI POLITICA DEI TRASPORTI

Il trasporto locale e la legge del pendolo

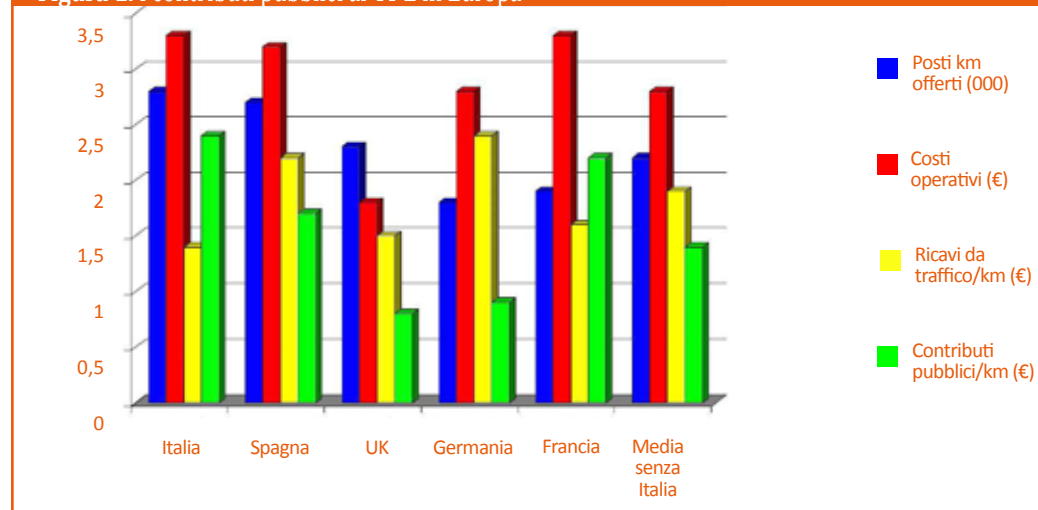
di ANDREA BOITANI

Cosa resta nel settore dopo lo tsunami provocato dalla Corte Costituzionale?

NEL 2011 UN REFERENDUM ORIGINARIAMENTE VOLUTO per il settore idrico aveva cancellato le speranze di ri-avviare finalmente il processo riformatore che, dal 1997, è stato un po' come la tela di Penelope. Poi il Governo Berlusconi al suo crepuscolo (con il decreto legge 138 del 13 agosto 2011) aveva ripristinato per tutti i settori - tranne quello idrico - la normativa dell'abrogato 23 bis. Normale che la Corte Costituzionale bocciasse questa evidente violazione dei risultati del referendum. Cosa residua dallo tsunami provocato dalla Corte Costituzionale? Riassumo i problemi sul tappeto in 7 peccati capitali:

- 1. Insufficienze infrastrutturali**, ovvero sotto-dotazione di linee metropolitane e nelle principali città e di reti di metropolitane regionali nelle regioni più densamente popolate. Ciò significa carenze nel cosiddetto trasporto rapido di massa, a più di vent'anni dalla legge 211/92, quello che più soddisfa le esigenze dei cittadini-lavoratori e dei pendolari-lavoratori.
- 2. Ridotta quota di mercato del trasporto collettivo** nelle città e nelle aree metropolitane rispetto alle *best practices* europee¹. In molte città italiane il possesso di auto è superiore a quello registrato nelle città europee di dimensioni comparabili. E ciò significa più auto in circolazione e più auto in sosta, con conseguente aumento del grado di congestione, con effetti negativi tanto sui ricavi quanto sui costi del trasporto pubblico di superficie. Ma la qualità di alcuni servizi è scarsa (bassa velocità commerciale e ritardi - a causa della congestione ma anche per problemi di gestione); ancora scarsa utilizzazione delle tecnologie dell'informazione; vetture (o carrozze di treni e metropolitane) vecchie e sporche ecc.
- 3. Presenza di capacità inutilizzata** (in misura assai maggiore che nei paesi europei più virtuosi), dovuta soprattutto a inefficienti sovrapposizioni di linee e contemporaneo sovraffollamento di alcuni servizi negli orari di punta (specialmente servizi pendolari, sia su ferro che su gomma). Per decenni si è proceduto secondo una logica additiva di servizi programmati, per dare segnali di attenzione politica, senza poi verificare gli effetti in termini di coefficienti di carico sulle singole linee o relazioni. La sedimentazione di «reti di servizi storici» è un problema non meno grave dell'allocatione dei sussidi sulla base della spesa storica.
- 4. Costi operativi per bus/km ai tra i più alti d'Europa**; ricavi da traffico, al contrario, tra i più bassi d'Europa; di conseguenza, contributi pubblici tra i più alti d'Europa (**Figura 1**).

Figura 1. I contributi pubblici al TPL in Europa



Fonte: Bain&C. Il Trasporto Pubblico Locale in Italia e in Europa, ottobre 2012

¹ Vedi anche: Fondazione Filippo Caracciolo, «Il trasporto pubblico locale in Italia», giugno 2012.

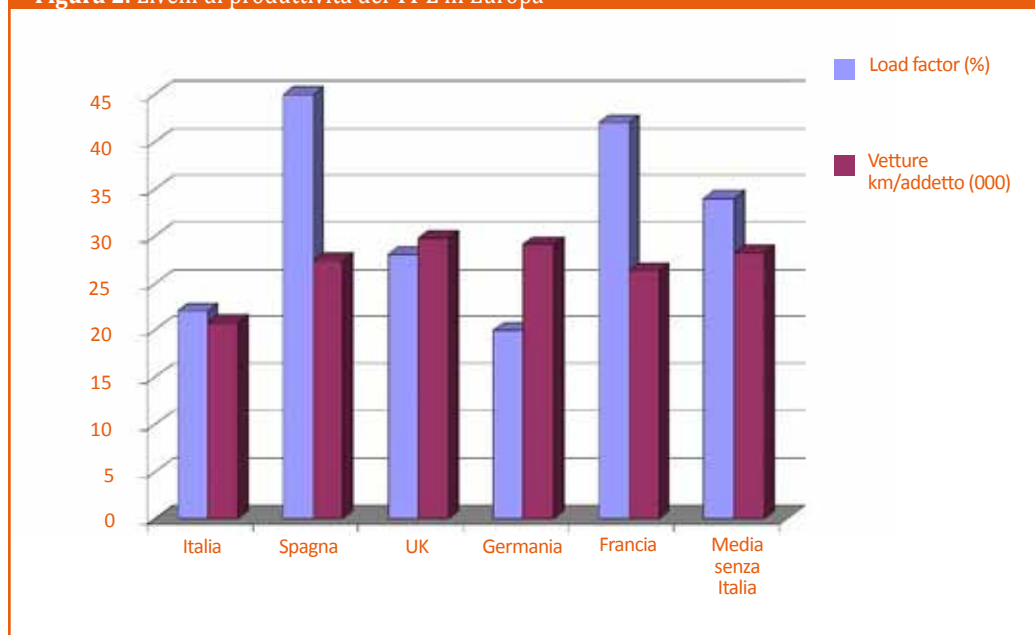




Le risorse pubbliche per il TPL non sono né abbondanti né scarse, a priori, sono semplicemente date con modalità tutt'altro che incentivanti e con persistente ritardo.

I costi non sono più alti per il livello dei salari, ma per il basso livello della produttività (Figura 2), anche se sembra via siano sostanziose differenze tra le retribuzioni dei dipendenti delle grandi aziende pubbliche e quelle dei dipendenti delle piccole aziende private. Al di là delle patologie, sembra sia ritenuto fisiologico un mis-management che in altri settori non verrebbe tollerato.

Figura 2. Livelli di produttività del TPL in Europa



Fonte: Bain&C. *Il Trasporto Pubblico Locale in Italia e in Europa, ottobre 2012*

5. **Le risorse pubbliche per il settore** non sono né abbondanti né scarse, *a priori*, sono semplicemente date con modalità tutt'altro che incentivanti e con persistente ritardo, contribuendo alla formazione di un permanente indebitamento delle aziende, soprattutto da Roma verso Sud. In alcune regioni e in alcuni comuni, però, la situazione è patologica, come la recente, drammatica, vicenda di Napoli testimonia fin troppo chiaramente. E temo non si sia trattato solo di mancanza dei soldi per la benzina. Ancora, le risorse pubbliche vengono date senza molta attenzione per le implicazioni distributive. Non va dimenticato che, in generale, i maggiori beneficiari dei sussidi pubblici non sono necessariamente i cittadini più poveri ma quelli appartenenti ai ceti medi urbani. Chi è obbligato a usare l'automobile perché si muove in aree peri-urbane (dove i mezzi pubblici non arrivano e non possono arrivare se non a costi astronomici) non è necessariamente più ricco, ma paga tasse salate sui carburanti che contribuiscono a sussidiare il TPL usato dai «cittadini».
6. **La politica tariffaria del settore non segue alcuna logica regolatoria.** In effetti, si ha la sensazione che quella del TPL sia una delle poche leve per la ricerca del consenso rimaste in mano ai politici locali (soprattutto comunali). I quali, quindi, usano tariffe, nomine e *governance* delle aziende pubbliche, rapporti con le (poche) aziende private come i principali strumenti politici a disposizione. E ciò spiega anche perché sia così difficile spostare la competenza sul settore al livello adeguato per la programmazione e il controllo. In questo settore, contro le intuizioni della teoria economica, c'è più cattura del regolato che del regolatore, anche perché il regolatore è, a un tempo, il proprietario, il committente e il responsabile politico.
7. **Il settore non è coperto da un sistema di ammortizzatori sociali** che difenda i lavoratori coinvolti in ristrutturazioni industriali o in passaggi di gestione da un operatore all'altro a seguito di gare. L'assenza di ammortizzatori sociali ha spinto i sindacati a chiedere e i politici locali ad accettare l'inserimento di rigide clausole sociali nei bandi di gara e nei contratti di servizio, che è molto probabile abbiano avuto effetti dissuasivi della partecipazione alle gare da parte di imprese diverse dagli *incumbents*.

È noto che gli strumenti individuati dalla legislazione nazionale degli anni '90 per ricondurre il TPL italiano a un ragionevole grado di efficienza e di efficacia erano le gare per l'affidamento dei servizi, l'unificazione delle responsabilità di pianificazione, finanziamento e controllo dei servizi nelle mani delle regioni e una regolazione di tariffe e sussidi basata sul «metodo del cap» (*price cap e subsidy cap*). A 16 anni di distanza dall'ormai mitico decreto legislativo 422/97 è possibile dire che quegli strumenti sono stati scarsamente utilizzati o sono stati modificati in modo da renderli irriconoscibili e/o inservibili.





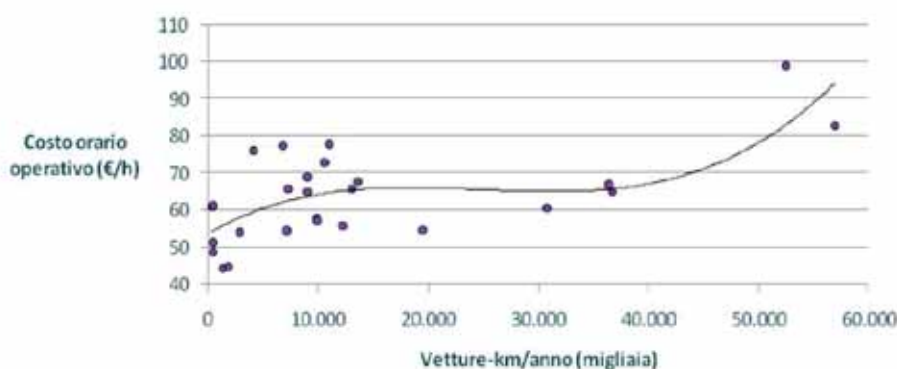
I costi standard fanno parte di quegli istituti normativi che tutti omaggiano e pochi vogliono applicare.

L'autore ha anche affrontato il tema delle gare che tralasciamo per il momento e che sarà oggetto di un prossimo numero della Rivista.

COSTI STANDARD E SPESA STORICA

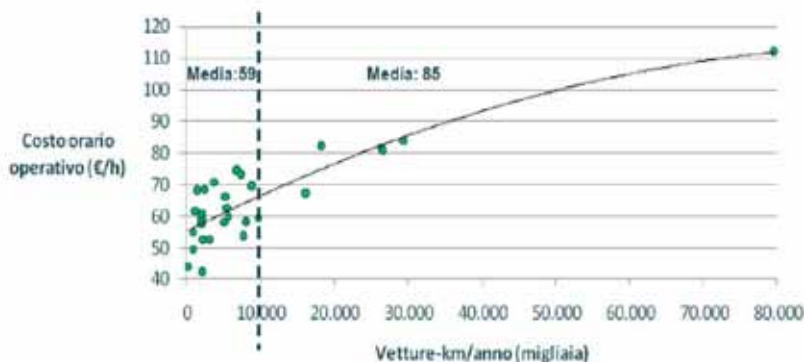
Che ne è stato dei costi *standard*? Fanno anch'essi parte di quegli istituti normativi, di quei concetti brillanti che tutti omaggiano e sembra che pochi vogliano applicare. Stando alla legge 42/2009 (art. 8), sembrava che i costi *standard* dovessero essere la nuova frontiera dei servizi pubblici locali. Nel 2011 ANAV aveva fatto elaborare da *Lem Reply* un metodo di calcolo dei costi *standard* che sembrava promettente. Il metodo proposto da ANAV tagliava corto: definiva solo due velocità commerciali *standard* (una per i servizi urbani e una per quelli extra-urbani, **Figura 3** e **Figura 4**); non considerava possibili differenze nei costi di gestione dovuti alla differente composizione delle flotte; includeva (correttamente) gli ammortamenti e l'utile. Perché ammortamenti e utile non sono stravaganze da capitalisti senza senso etico. Sono il sale del *business* sano. Nessuno pensa a utili da intermediari finanziari americani in piena bolla. Ma non ci può essere impresa senza un utile ragionevole. E invece gran parte delle aziende (pubbliche) di TPL non fanno utili e non fanno veri ammortamenti (con il che creano piccole montagne di debito nascosto, perché prima o poi i mezzi andranno pure rinnovati, no?).

Figura 3. Andamento costi operativi (operatori urbani)



Fonte: Lem-reply, 2011

Figura 4. Andamento costi operativi (operatori extraurbani)



Fonte: Lem-reply, 2011

Quello proposto da ANAV, dunque, era un metodo induttivo, che parte dal costo unitario del lavoro come quota conosciuta del costo unitario complessivo e procede per successivi *mark-up* (utilizzando insieme un approccio *bottom up* e un approccio *top down*). Penso si trattasse di una soluzione ingegnosa e semplice, che - ben calibrata - avrebbe potuto costituire una base utile per la definizione dei fabbisogni standard a livello regionale (le regioni sono relativamente «grandi» ed è possibile che le strutture medie di costi siano abbastanza rappresentative della realtà a quel livello territoriale). Su linee simili si collocava il tentativo compiuto da Asstra. Sui metodi proposti dalle due principali associazioni di categoria era, a mio avviso, possibile trovare un punto d'intesa. Ovviamente, sarebbe stato possibile anche utilizzare il costo *standard* in modo graduale, al fine di non provocare sconvolgimenti e possibili interruzioni di servizio da parte delle aziende o nelle regioni più lontane dai costi *standard*. A regime, si potrebbe (e anzi dovrebbe) utilizzare il costo *standard* anche per stabilire le basi di gara per le diverse





*Il pendolo
tra decentramento
dei poteri verso
le Regioni
e centralizzazione
delle funzioni
allo Stato torna
ad orientarsi
verso l'attribuzione
di penetranti
poteri decisionali
all'esecutivo
centrale.*

tipologie di servizio. Non ha senso infatti porre a base di gara i costi storici, su cui pesano tutte le inefficienze storiche. Per le regioni, le province e i comuni sarebbe un suicidio finanziario. Di recente, il metodo dei costi *standard* ha avuto l'*imprimatur* del Gruppo di lavoro in materia economico-sociale ed europea istituito il 30 marzo 2013 dal Presidente della Repubblica e dovrebbe perciò essere tra le priorità del Governo in carica che di quel Gruppo di lavoro ha fatto proprie le indicazioni programmatiche e in cui siedono vari membri di quello stesso Gruppo (per esempio i ministri Giovannini e Quagliariello). Una squadra di ricercatori dell'Università La Sapienza di Roma, coordinata dai proff. Alberto Nastasi e Giuseppe Catalano, ha presentato i risultati di un interessante calcolo del costo *standard* basato su regressioni lineari multi-variate, che determina valori diversificati in relazione a:

- caratteristiche esogene del contesto in cui opera l'impresa (velocità commerciale);
- caratteristiche dimensionali dell'impresa (km totali percorsi);
- parametri incentivanti di efficienza ed efficacia (ammortamenti, numero di autisti standard, ore di guida standard, km per veicolo).

I risultati delle stime econometriche effettuate appaiono confortare quelli ottenuti per via induttiva richiamati sopra. Credo siano maturi i tempi per passare dalla declamazione alle decisioni. Tra l'altro, l'applicazione graduale e rigorosa dei costi standard costituirebbe la premessa migliore per estendere progressivamente gli affidamenti tramite gara.

PRICE CAP E SUBSIDY CAP

Se vogliamo parlare di leggi inattuate, con conseguenze gravi su tutto il TPL, c'è l'imbarazzo della scelta. Vale la pena di ricordare soltanto che il decreto legislativo 422 prevedeva un sistema di adeguamento delle tariffe - da inserire nei contratti di servizio - basato sul *price cap* e un sistema di adeguamento dei sussidi basato sul *subsidy cap*. Quest'ultimo concetto è stato proposto per la prima volta proprio da chi vi parla per il contratto di servizio tra Stato e FS nel 1995 e inserito nel primo testo di riforma del TPL cui lavorai come consigliere economico del Ministro Caravale nel biennio 1995-96.

L'uno e l'altro (*price cap* e *subsidy cap*) sono strumenti incentivanti dell'efficienza. E lo sono sia perché premiano chi riesce a fare meglio dell'incremento di produttività contrattualizzato, sia perché forniscono una prospettiva di certezza sull'evoluzione dei ricavi che permette di programmare investimenti e di andare oltre la logica di mera sopravvivenza².

È bene essere chiari: *price cap* e *subsidy cap* sono utili anche a prescindere dalle gare. Sono strumenti di regolazione cui è sperabile la nuova autorità dei trasporti spingerà tutte le amministrazioni ad attenersi. Così è scritto nella legge e l'autorità è tenuta a operare nell'ambito della legge. Ma è del tutto evidente che, se si vuole andare sul serio verso le gare e se si vuole superare la logica emergenziale e la visione puramente «politica» delle tariffe e dei corrispettivi, *price cap* e *subsidy cap* sono strumenti indispensabili. Ma lo sono anche se si vuole cedere il controllo di una azienda o fare la famigerata gara «a doppio oggetto». Mi sono sempre chiesto come si faccia a fare un'offerta seria per l'affidamento di un servizio o per l'acquisto di quote azionarie (o addirittura per il controllo) senza poter valutare il flusso dei ricavi futuri.

RITORNO AL CENTRALISMO FINANZIARIO?

Il pendolo tra decentramento dei poteri verso le Regioni e centralizzazione delle funzioni allo Stato torna ad orientarsi verso l'attribuzione di penetranti poteri decisionali all'esecutivo centrale: la legge di stabilità varata lo scorso autunno ri-costituisce un Fondo nazionale per i servizi di trasporto pubblico locale e definisce le linee guida per la allocazione delle risorse tra le Regioni (legge. n. 228/2012, art. 1, comma 301). Linee guida che possono essere così riassunte. I criteri di ripartizione delle risorse devono essere finalizzati a incentivare le regioni e gli enti locali a razionalizzare e rendere efficiente la programmazione e la gestione dei servizi medesimi mediante:

- a) un'offerta di servizio più idonea, più efficiente ed economica per il soddisfacimento della domanda di trasporto pubblico;
- b) il progressivo incremento del rapporto tra ricavi da traffico e costi operativi;
- c) la progressiva riduzione dei servizi offerti in eccesso in relazione alla domanda e il corrispondente incremento qualitativo e quantitativo dei servizi a domanda elevata;
- d) la definizione di livelli occupazionali appropriati;
- e) la previsione di idonei strumenti di monitoraggio e di verifica.

I criteri esatti per tale allocazione venivano invece lasciati a un decreto del presidente del Consiglio dei ministri (emanato l'11 marzo 2013 invece che entro il 31 gennaio 2013). Il decreto

² Sul *subsidy cap* si rinvia a Boitani A., Cambini C., «Regolazione incentivante per i servizi di trasporto locale», *Politica Economica*, vol. 18, n. 2, pp. 193-225, 2002.





Negli ultimi
decenni,
centralismo
(1981-1995)
e decentramento
(1996-2012)
hanno dato
entrambi
pessima prova.

prevede che gli obiettivi di cui al punto (a) e al punto (c) siano da ottenersi tramite un incremento annuale del *load factor*, che per il primo triennio di applicazione è verificato attraverso l'incremento del 2,5% del numero dei passeggeri trasportati su base regionale, determinato anche attraverso la valutazione del numero dei titoli di viaggio. L'obiettivo di cui al punto (b) è verificato attraverso l'incremento, su base annua, rispetto all'anno precedente, del rapporto calcolato su base regionale tra ricavi da traffico e la somma dei ricavi da traffico e dei corrispettivi di servizio al netto della quota relativa all'infrastruttura di almeno lo 0,03 per rapporti di partenza inferiori o uguali allo 0,20 ovvero 0,02 per rapporti di partenza superiori allo 0,20 fino alla concorrenza del rapporto dello 0,35, ovvero attraverso il mantenimento o l'incremento del medesimo rapporto per rapporti superiori. Tali valori saranno rideterminati in sede di revisione triennale del DPCM. Il soddisfacimento dell'obiettivo di cui al punto (d) è verificato attraverso il mantenimento o l'incremento dei livelli occupazionali di settore, ovvero, se necessario, mediante la riduzione degli stessi attuata con il blocco del *turn over* per le figure professionali non necessarie a garantire l'erogazione del servizio e/o con processi di mobilità del personale verso aziende dello stesso o di altri settori ovvero di altre misure equivalenti che potranno essere successivamente definite. Il soddisfacimento dell'obiettivo di cui al punto (e), infine, è verificato attraverso la trasmissione all'Osservatorio per il trasporto pubblico locale e alle regioni dei dati richiesti dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti. A tale fine il DPCM (art. 5) riserva una quota dello 0,025% dei fondi ripartiti tra le regioni all'Osservatorio, che - istituito 6 anni fa (comma 300 della legge 244/07) - non ha mai finora potuto operare concretamente per mancanza di risorse. Per il 2013, il decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei trasporti (dopo 7 «visto», 9 «considerato», 2 «tenuto conto» e 1 «ritenuto») all'art. 4 stabilisce che soltanto il 10% delle risorse ripartite a favore delle regioni a statuto ordinario è effettuata a seguito del raggiungimento da parte della singola regione degli obiettivi individuati dal DPCM. *Lento pede...* Ciò che non è chiaro è cosa possa realmente accadere qualora gli obiettivi non vengano conseguiti.

Negli ultimi decenni, centralismo (1981-1995) e decentramento (1996-2012) hanno dato entrambi pessima prova. Non è che negli anni del Fondo Nazionale Trasporti (FNT, istituito nel 1981) le aziende fossero incentivate a comportamenti efficienti. Anzi, proprio in quegli anni si sono accumulati i debiti, le inefficienze e gli sprechi che avevano spinto verso il cambiamento di rotta del 1996. Eppure, per legge, il FNT doveva essere ripartito in base ai costi *standard*, cosa mai avvenuta nella realtà. Sulla cattiva prova del decentramento abbiamo già detto molto. Molti, però, sono i dubbi circa l'efficacia economica ed organizzativa delle norme varate tra 2012 e 2013. Innanzitutto, appare davvero difficile esercitare il potere sostitutivo dello Stato centrale nella gestione delle singole aziende previsto dalla legge del 2012, non solo per la necessità di mettere in campo una macchina di controlli ed un apparato di *management* alternativo davvero robusto, ma anche perché, in principio, si dovrebbero poter rimuovere i vertici di aziende private, che rappresentano circa il 30% del settore. Inoltre, le norme in questione introducono incentivi finanziari per una razionalizzazione dell'offerta ed un aumento della quota di ricavi, per lo più attraverso il taglio di servizi a domanda debole, ma non affrontano la questione del contenimento dei costi di tutti i servizi. Infine (ma non è certo l'ultimo dei problemi), gli indirizzi normativi si accompagnano a riduzioni dell'ammontare dei corrispettivi pubblici nell'ordine di 400 milioni di euro rispetto alle risorse del 2010, e non si affronta il tema dei tardati pagamenti dei corrispettivi dagli enti territoriali alle aziende, che stanno aggravando finanziariamente condizioni già disastrose gestionalmente delle imprese di settore. Costringere all'efficienza attraverso una riduzione del volume complessivo dei corrispettivi può essere parte di una strategia anche opportuna (*starve the beast*), ma quella dei tagli lineari non è la rotta maestra per le riforme. Anche perché, a fronte di un grave rischio di interruzione dei servizi per mancanza di fondi, sarebbe difficile per lo Stato non aprire nuovamente i cordoni della borsa, come sovente accaduto negli anni in cui vigeva il FNT (1981-1995).

SUGGERIMENTI DI POLICY

Penso che la politica per il TPL possa essere migliore di come è stata in questi anni. Basandomi sull'analisi fin qui condotta, mi sentirei di suggerire quanto segue:

- A) INVESTIMENTI E INFRASTRUTTURE.** È necessario un ri-bilanciamento dei fondi per le infrastrutture di trasporto a favore di quelle necessarie alla mobilità locale e regionale, specialmente con riguardo alle metropolitane (nei centri dove la domanda potenziale è tale da giustificare la spesa); alle ferrovie regionali (da trasformarsi - dove necessario e possibile - in metropolitane regionali, sul modello delle *S-bahn* tedesche) e in particolare ai nodi; alle strade di livello inferiore, per migliorare i collegamenti di «ultimo miglio» ed eliminare i colli di bottiglia del traffico che, tra l'altro incidono negativamente sull'efficacia e sui costi dei servizi di TPL. Si richiede un passo in avanti della programmazione integrata di trasporti e territorio e una valutazione rigorosa *ex-ante* ed *ex-post* dei costi e dei benefici delle





Price cap
e subsidy cap
consentono
di mantenere
o variare nel tempo
il grado di socialità
e fornisce certezze
alle imprese
e alla cittadinanza
«spoliticizzando»
le periodiche
decisioni
in materia
di tariffe.

opere progettate da parte di soggetti internazionali indipendenti sia dalle amministrazioni pubbliche che dai «promotori» privati. Anche il partenariato pubblico privato (PPP) negli investimenti va radicalmente ripensato, al fine di evitare che presti il fianco a comportamenti opportunistici tanto da parte delle amministrazioni pubbliche (si varano oggi progetti in PPP il cui conto verrà pagato solo da un'amministrazione che entrerà in carica tra dieci anni) che dalle imprese private (si fanno approvare progetti molto costosi e non supportati da robuste analisi dei costi e dei benefici sociali, approfittando della «miopia» delle amministrazioni in carica) o che i progetti di investimento vengano «distorti» dalla loro finalità sociale per fare tornare i conti dei soggetti privati (a un progetto autostradale si affiancano molti centri commerciali per generare i flussi di traffico e di cassa che «giustificano» l'investimento privato).

B) FINANZIAMENTI E COSTI STANDARD. La riforma costituzionale del 2001 aveva trasferito all'esclusiva competenza regionale la materia del trasporto pubblico locale, compreso quello ferroviario, mentre aveva lasciato all'esclusiva competenza statale la tutela e la promozione della concorrenza. Da qui bisognerebbe ripartire per creare un sistema di finanziamento dei servizi di TPL a un tempo più in linea con la Costituzione e più incisivo nel promuovere la concorrenza. Alle regioni potrebbe essere lasciata una quota (diciamo, in ipotesi, l'80%) delle risorse per il sostegno dei servizi regionali (chiamiamolo Fondo ordinario). La ripartizione di tali risorse dovrebbe avvenire in proporzione crescente secondo il criterio dei costi *standard*, con obbligo per le regioni di seguire la stessa regola nella ripartizione delle risorse tra gli enti locali. Realisticamente, si potrebbe partire con un'allocatione basata per l'80% sulla spesa storica e per il 20% sui costi *standard* (da aggiornare ogni anno con il metodo del *price cap*), per far crescere di un 10% l'anno la quota basata sui costi *standard*. Il 20% delle risorse non allocate dovrebbero alimentare un Fondo direttamente gestito dallo Stato per la promozione della concorrenza e dell'efficienza; tale Fondo sarebbe destinato in parte a finanziare gli obblighi di servizio per il trasporto interregionale, che verrebbe assegnato alla responsabilità contrattuale dello Stato, ed in parte ad un sistema di incentivi mirato a premiare comportamenti efficienti da parte degli enti territoriali. Lo Stato potrebbe quindi, con questo Fondo:

- 1) finanziare contratti di servizio per i servizi ferroviari interregionali, preventivamente posti a gara, dimostrando così alle regioni che la concorrenza per il mercato si può realizzare, con significativi risparmi e senza ridurre la soddisfazione dei cittadini;
- 2) istituire un programma premiale per le regioni che possano dimostrare di aver raggiunto *target* crescenti nel tempo (definiti dallo Stato) in termini di quota dei servizi (ferroviari e su gomma) messi a gara dalle regioni stesse e dai comuni (nel rispetto delle regole fissate dall'Autorità dei trasporti) e di compliance con le regole di *price cap* e *subsidy cap* di cui al punto successivo.

C) TARIFFE E INTEGRAZIONE TARIFFARIA. L'integrazione tariffaria ha un peso elevato nelle analisi internazionali di *stated preferences* della «convenienza» del trasporto collettivo. Le esperienze italiane sono molto diverse sotto questo profilo, ma quasi tutte appaiono al di sotto delle *best practices* internazionali sia con riferimento agli studi che alla pratica implementazione dell'integrazione tariffaria. Ma oggi le applicazioni dell'elettronica e dell'informatica alla mobilità collettiva consentono di superare molti dei problemi che fino a qualche anno fa apparivano insormontabili (anche se non lo erano). Di più: l'elettronica e l'informatica permettono sia un deciso miglioramento dell'informazione alla clientela sia un salto di qualità nella lotta all'evasione tariffaria, che costituisce una piaga purulenta del TPL italiano e del Sud Italia in particolare. L'importanza di questo punto si coglie riflettendo sul fatto che se gli introiti tariffari coprono, per esempio, il 30% dei costi (il 70% essendo coperto dai sussidi) e l'evasione tariffaria è del 20%, il suo abbattimento a zero (un limite forse non raggiungibile, ma utile per farsi un'idea) porterebbe gli incassi al 36% dei costi (ipotizzati invariati) con conseguente riduzione dei sussidi pubblici al 64% (le risorse pubbliche risparmiate potrebbero essere impiegate per investimenti). Le regioni, le province e i comuni devono applicare la regola del *price cap* per le tariffe integrate e quella del *subsidy cap* per i corrispettivi. Ogni amministrazione ha come punto di riferimento il costo *standard* e sa che non può riconoscere più di quel costo complessivo. Ciascuna amministrazione resta libera di stabilire il grado di socialità iniziale che intende attribuire al trasporto collettivo, avendo ben chiari i limiti delle fonti di finanziamento che provengono dal livello amministrativo «superiore». Ciò porta a definire un sistema di tariffe e sussidi nell'anno 0 che soddisfi il grado di socialità desiderato. L'applicazione del *price cap* e del *subsidy cap* consentono di mantenere o variare nel tempo, secondo un piano predefinito, il grado di socialità e, contemporaneamente, fornisce certezze alle imprese e alla cittadinanza «spoliticizzando» le periodiche decisioni in materia di tariffe.





La velocità commerciale è una leva nelle mani dei comuni, nel senso che dipende dal livello di congestione delle strade e, perciò, dal numero di auto in circolazione e sosta.

D) GARE. Se si accetta l'approccio suggerito al punto (B) le gare cessano di essere un obbligo di legge, mentre diventano l'oggetto di un «programma di spesa» messo in atto dal governo centrale per favorire la diffusione della concorrenza e l'aumento dell'efficienza. La legge affida all'Autorità dei trasporti competenze assai delicate per la liberalizzazione dei trasporti locali: dai criteri per la fissazione della tariffe, «in relazione alle condizioni di concorrenza effettivamente esistenti nei singoli mercati», alla definizione degli schemi per i bandi di gara relativi all'affidamento dei servizi e dei criteri per le nomine delle commissioni aggiudicatrici, fino alla verifica dell'eventuale presenza di clausole discriminatorie nelle gare per i servizi ferroviari regionali. C'è da augurarsi che l'Autorità diventi presto operativa e svolga i compiti che la legge le affida con la necessaria decisione. Tra l'altro, passare da un approccio normativo a un approccio incentivante permette di evitare che si fissi una data entro cui «tutta l'Italia deve andare a gara»: uno dei più macroscopici errori del legislatore nazionale. Lo scaglionamento delle gare permetterebbe anche di confezionare lotti più piccoli, a tutto beneficio della concorrenzialità delle gare stesse, riducendo il rischio che un grande *incumbent* si giochi tutto il suo mercato in una sola volta (rischio che è, almeno in parte, alla base di molte resistenze alle gare e di molte distorsioni nelle poche che sono state bandite)

E) REGOLAZIONE DELLA MOBILITÀ. Tutte le analisi empiriche dimostrano che la velocità commerciale è una importante determinante dei costi effettivi delle imprese di TPL. Ma la velocità commerciale è, in larga misura, una leva nelle mani delle amministrazioni comunali, nel senso che dipende dal livello di congestione delle strade urbane e, perciò, dal numero di auto in circolazione e sosta e dall'*enforcement* delle regole di circolazione e sosta. Gli esperimenti internazionali di *congestion charge* (compreso quello di Milano con Area C) dimostrano che la velocità commerciale dei mezzi pubblici di superficie aumenta quando l'accesso delle auto in un'area della città è sottoposto a tariffa sia nel breve periodo (per l'operare di un comprensibilissimo effetto di sostituzione) sia nel lungo periodo perché le risorse rivenienti dalla *congestion charge* vengono reinvestite per migliorare l'accessibilità delle città (spostamento delle auto in sosta grazie a parcheggi sotterranei; realizzazione di nuove strade su cui incanalare il traffico automobilistico di attraversamento; realizzazione di metropolitane urbane e regionali che contribuiscono a ridurre sia il traffico privato che quello di mezzi pubblici in superficie, specie quelli con lunghe percorrenze). La regolazione della mobilità, permette di mettere in moto un percorso virtuoso di cui il TPL beneficia sia in termini di qualità del servizio (maggiori frequenze che portano a economie di densità) sia in termini di costi. ●

Andrea BOITANI

andrea.boitani@unicatt.it

Andrea Boitani è laureato in Economia e Commercio, Università La Sapienza di Roma ed ha ottenuto il M. Phil. presso l'University of Cambridge (UK).

Ha insegnato presso le Università di Cambridge, Bergamo, Perugia e Roma ed è componente del comitato scientifico del Master in Economia della Regolazione, Università di Roma II, Tor Vergata;

componente del comitato scientifico di «Economia e Politica Industriale»; componente del comitato di direzione di «Munus. Rivista giuridica dei servizi pubblici»; componente del comitato di redazione di «Mercato, concorrenza, regole»; componente della redazione di www.lavoce.info; collaboratore di «Repubblica - Affari e Finanza» e de «Il Sole 24 Ore»; docente di «Regulatory Economics» al Ph.D. in Economics and Finance of Public Administrations.





*Si.Po.Tra si pone
l'obiettivo di essere
luogo
di elaborazione,
discussione
e proposta,
nella consapevolezza
che dalle scelte
del sistema
dei trasporti
dipende un pezzo
non marginale
del futuro
competitivo
del nostro Paese*

IL PRIMO CONVEGNO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI POLITICA DEI TRASPORTI (SIPOTRA)

Le priorità per le politiche dei trasporti: una nuova iniziativa di confronto e di dialogo

Si è svolto a Venezia il 21 ottobre il primo convegno della Società Italiana di Politica dei Trasporti, che ha posto al centro della discussione le priorità nazionali sulle politiche per la mobilità.

Il Manifesto programmatico di questo nuovo soggetto parte dalla constatazione che le scelte strategiche sulla configurazione delle reti e dei servizi di trasporto hanno perduto centralità nella discussione pubblica del nostro Paese, con una implicazione negativa per la competitività delle imprese e per la qualità di vita dei cittadini.

Nel corso della iniziativa sono state affrontate quattro aree tematiche rilevanti per il futuro dei trasporti in Italia:

- ➔ concorrenza, competitività e regolazione nei trasporti;
- ➔ programmazione, scelte e meccanismi di finanziamento degli investimenti;
- ➔ integrazione del sistema logistico e politiche per il trasporto merci;
- ➔ riorganizzazione del trasporto pubblico locale.

Le quattro relazioni di base sono state presentate rispettivamente da **Mario Sebastiani, Ennio Cascetta, Paolo Costa** ed **Andrea Boitani**. Ne hanno discusso - nelle quattro sessioni di lavoro - **Mauro Moretti, Barbara Morgante, Enrico Marchi, Giuseppe Sciarrone, Paolo Buzzetti, Alessandro Ricci, Thomas Baumgartner, Cinzia Franchini, Alfredo Peri, Franco Nasso, Marcello Panettoni**.

Sono emersi, nel corso della discussione, alcuni snodi prioritari che possono essere fattori di stimolo per una ripresa di centralità del settore della mobilità quale elemento di stimolo per superare alcuni dei *deficit* di competitività che frenano lo sviluppo economico del Paese:

- ➔ innanzitutto è emerso il ruolo centrale delle aree metropolitane, quale punto di accumulazione degli elementi di costo sociale ed economico derivanti dalla inadeguatezza del sistema dei servizi di trasporto; nel corso degli anni si è accumulato un *deficit* di investimenti nella modernizzazione dei servizi urbani, che oggi hanno generato elevati squilibri di efficienza, che determinano congestione, inquinamento, bassa efficienza nel processo di erogazione dei servizi di mobilità collettiva; le scelte pubbliche di riorganizzazione strategica delle reti e dei servizi di trasporto debbono ripartire da una nuova centralità delle città;
- ➔ le profonde modificazioni nella geografia internazionale del lavoro hanno posto il nostro Paese ai margini di una rivoluzione logistica che sta cambiando profondamente la mappa dei flussi e degli scambi di merce; rischiamo di perpetuare una politica delle infrastrutture che continua a guardare ad una geografia industriale e logistica che intanto ha modificato profondamente i propri baricentri;
- ➔ le politiche di regolazione del settore registrano gli esiti di una produzione normativa degli ultimi decenni oscillante ed incerta, apparentemente ansiosa di intraprendere la strada delle liberalizzazioni e della modernizzazione, ma in realtà capace sinora di preservare gli assetti tradizionali dei principali comparti, più orientati alla tutela delle posizioni precedenti che non capaci di traghettare la modernizzazione necessaria. Ci si auspica che l'avvio della Autorità di regolazione dei trasporti possa coincidere con un riordino del metro regolatorio, pur se i primi segnali non sono confortanti in tale direzione, dal momento che in diversi casi gli stessi confini tra il nuovo soggetto ed altri comparti della pubblica amministrazione che conservano prerogative istituzionali segnano un territorio in cui i confini non sono chiari.

La nuova Società Italiana di Politica dei Trasporti si pone l'obiettivo di essere, a valle di questo primo momento di confronto, luogo di elaborazione, discussione e proposta, nella consapevolezza che dalla qualità delle scelte strategiche per il futuro del sistema dei trasporti dipende un pezzo non marginale del futuro competitivo del nostro Paese nel suo insieme.

[Pietro Spirito]

LA LEGGE DI RIFORMA IN DISCUSSIONE DAVANTI AL PARLAMENTO PUÒ ESSERE UN'OCCASIONE DI CHIARIMENTO

Elementi di fondo per una valutazione sulla natura giuridica degli interporti

di **FRANCESCA CESARALE**



*Se appare
indiscussa
la qualifica
degli interporti
come strutture
di rilevanza
pubblica,
più problematico
risulta definire
la natura giuridica
dei soggetti che
dette infrastrutture
realizzano
e/o gestiscono.*

L DISEGNO DI LEGGE IN MATERIA DI INTERPORTI e di piattaforme logistiche - attualmente all'esame delle Commissioni Parlamentari - potrebbe essere l'occasione per chiarire la dibattuta questione della natura giuridica dei gestori degli interporti.

La definizione di una tale vicenda riveste interesse non solo sotto l'aspetto dogmatico-giuridico ma ha importanti risvolti soprattutto dal punto di vista pratico-operativo, quanto alle ricadute che la soluzione di detto problema avrebbe su tematiche quali: applicazione del codice dei contratti pubblici, aiuti di stato, regime fiscale e catastale dei beni immobili rientranti nel sito interportuale, regime doganale nonché applicazione di tutta quella normativa per la quale vale la scriminante della natura giuridica (pubblica/privata) del soggetto.

Ai fini della presente disamina è utile premettere una sintetica nozione sul concetto di interporti: gli interporti sono delle infrastrutture trasportistiche finalizzate allo sviluppo della intermodalità e della logistica.

La legge 240 del 1990¹ definisce l'interporto come «un complesso organico di strutture e servizi integrati e finalizzati allo scambio di merci tra le diverse modalità di trasporto, comunque comprendente uno scalo ferroviario idoneo a formare o ricevere treni completi e in collegamento con porti, aeroporti e viabilità di grande comunicazione».

La realizzazione degli interporti è stata, sin dalla legge istitutiva e successivi provvedimenti di attuazione, considerata una finalità peculiare degli atti di pianificazione generale dei trasporti; in questi documenti gli interporti sono sempre stati rappresentati come realtà strategiche, in grado di concentrare strutture trasportistiche e logistiche interconnesse ad importanti snodi stradali, ferroviari, portuali ed aeroportuali con l'obiettivo di offrire servizi di qualità al sistema produttivo nazionale.

Se appare indiscussa la qualifica degli interporti come strutture di rilevanza pubblica, anzi strategica, individuati con appositi atti di pianificazione nazionale, più problematico risulta definire la natura giuridica dei soggetti che dette infrastrutture realizzano e/o gestiscono.

Inizialmente la legge 240 del 1990 nella sua originaria versione² propendeva per una connotazione pubblicistica di tali soggetti: parlava infatti di enti pubblici e di società per azioni anche riunite in consorzi, ma in questo secondo caso prevedeva alcune condizioni quanto al capitale, all'obbligo di porre una percentuale di azioni sul mercato e alla composizione del Collegio sindacale (articolo 3 originaria previsione), parlava espressamente di concessione ed operava una distinzione tra interporti di primo livello, individuati direttamente dalla legge 240 del 1990, e interporti di secondo livello la cui individuazione era demandata ad una apposita disciplina di evidenza pubblica già in qualche misura delineata nella stessa legge 240 del 1990.

Pertanto già la legge 240 del 1990 effettuava una suddivisione sistematico-giuridica: gli interporti di primo livello (che la legge si limita a riconoscere, trattandosi evidentemente di realtà operanti e significative già al momento dell'entrata in vigore della legge) possono qualificarsi più propriamente come soggetti pubblici laddove gli interporti di secondo livello dovevano comunque essere individuati attraverso una procedura di evidenza pubblica o similare.

In particolare il legislatore ha espressamente riconosciuto gli interporti di primo livello di **Bologna, Padova, Verona, Orbassano, Rivalta Scrivia, Segrate-Lacchiarella, Marcanise, Nola**, già individuati nel PGT del 1986³, nonché di **Parma Fontevivo** e **Livorno Guasticce** inseriti nell'aggiornamento del PGT del 1990.

Si ricordi che benché la legge sui lavori pubblici fosse stata successiva alla legge 240 del 1990, in ogni caso già quest'ultima legge faceva riferimento, negli articoli 6 e seguenti, ad una sorta di procedura para concorsuale per l'individuazione dei beneficiari dei contributi destinati agli interporti di secondo livello, le cui localizzazioni erano già state indicate negli atti di pianificazione succitati.

¹ Legge 4 agosto 1990, n. 240 pubblicata sulla GURI - Serie Generale - n. 192 del 18 agosto 1990.

² Ante modifica della legge 204 del 1995.

³ PGT del 1986.





I principali interporti italiani hanno la forma giuridica della «società per azioni» con la partecipazione di enti pubblici e soggetti privati ed il concorso di risorse derivate e proprie, pubbliche e private.

Di fatto mentre con gli interporti di primo livello si è proceduto a riconoscere il finanziamento direttamente ai concessionari, con gli interporti di secondo livello - le cui procedure di individuazione si sono completate quando era già vigente la normativa sui lavori pubblici ed era intervenuta la modifica in virtù della legge 205/1994 - l'amministrazione ha attuato un vero e proprio partenariato pubblico/privato *ante litteram*, chiedendo al privato un contributo pari almeno al 50% dell'intervento oggetto di finanziamento e utilizzando lo strumento della convenzione e non già della concessione.

Qualche anno dopo l'emanazione della legge 240 del 1990 è intervenuto il decreto legge n. 98/1995⁴ che ha comportato modifiche sostanziali alla legge sugli interporti, tra tutte ha previsto l'abrogazione dell'articolo 3 che, in qualche misura, interveniva proprio nella determinazione dei soggetti realizzatori e/o gestori degli interporti.

La legge 204 del 1995 di conversione del citato decreto legge n. 98/1995 di modifica della legge 240 del 1990 se da un lato ha semplificato le procedure e si è adeguata alla normativa comunitaria dall'altro ha creato maggiore confusione nella definizione delle categorie giuridiche. A seguito della legge 204/1995 scompare infatti la suddivisione tra primo e secondo livello, viene abrogato l'articolo 3 che prevedeva le caratteristiche che dovevano avere le società gestori di interporti e si parla non più di concessione ma di convenzione.

Questa articolazione normativa ha determinato, come vedremo nel prosieguo della presente trattazione, orientamenti difformi nella giurisprudenza sulla natura pubblicistica o privatistica dei soggetti gestori degli interporti. L'abrogazione dell'articolo 3 dell'originaria legge 240/90 ha attualmente prodotto l'assoluta eterogeneità dei gestori delle piattaforme intermodali: i principali interporti italiani hanno la forma giuridica della «società per azioni» con la partecipazione di enti pubblici e soggetti privati ed il concorso di risorse derivate e proprie, pubbliche e private; a volte risultano istituiti per effetto di leggi speciali ed hanno spiccata natura pubblicistica; in altri casi sono stati istituiti e gestiti da consorzi di imprese; meno frequentemente da singole società che operano nel settore.

IL CASO DEL CONSORZIO ZAI

In tale variegato contesto un caso del tutto particolare è rappresentato dal Consorzio ZAI, ente gestore dell'Interporto di Verona: il Consorzio è stato istituito con legge dello Stato (decreto legislativo n. 578 del 24/04/1948 modificato dalla legge 26/07/1975 n. 378), lo Statuto del Consorzio è stato approvato con decreto del Presidente della Repubblica del 3 ottobre 1977 e, *a fortiori*, l'articolo 36 della legge 5 ottobre 1991 n. 317 ha definito il Consorzio ZAI ente pubblico economico. Stante la peculiarità e unicità del citato Consorzio ZAI, per tutti gli altri Interporti si pongono seri problemi quanto all'individuazione della loro natura giuridica.

I principali interporti italiani hanno la forma della società per azioni cui partecipano soggetti pubblici e soggetti privati e sono istituiti per effetto di norme che hanno carattere pubblicistico. Nella difficile ricerca di una linea univoca di individuazione della *governance* alcuni TAR hanno affermato che ci si possa trovare di fronte ad opera di diritto pubblico o privato in relazione alla presenza di determinate disposizioni statutarie (TAR Veneto)⁵, ma lo stesso giudice sostiene la non incidenza del «generico riferimento ai principi dell'interesse pubblico» in ragione di previsioni statutarie che contemplino il reinvestimento degli utili netti d'esercizio nella realizzazione dell'ulteriore sviluppo dell'attività sociale, stabilisce altresì che l'eventuale eccedenza potrà essere ripartita tra i soci e ai fini e nei limiti di un'equa remunerazione del capitale investito».

Per alcuni rileva la composizione societaria per cui la completa partecipazione pubblica dovrebbe connotare la natura pubblicistica ovvero mista in caso di partecipazione del privato, anche in questi casi il giudice ha sottolineato che anche in caso di partecipazione cospicua di vari enti pubblici, ai fini della qualificazione pubblicistica rileva non la mera partecipazione ma la incidenza degli enti che vi partecipino nei processi decisionali (TAR Lecce)⁶.

In ogni caso il criterio da seguire - secondo il giudice amministrativo - dovrebbe essere quello che si basa sulla puntuale investigazione delle norme statutarie della società di gestione.

Su tutti vi è stata la sentenza della quinta sezione del Consiglio di Stato n. 4748 del 2003⁷ che rileva come «le società deputate a realizzare e gestire gli interporti svolgono attività non industriale e commerciale - costituente esercizio di un servizio pubblico, affidato per legge ad alcuni soggetti e aperto anche agli interventi dei privati, con funzione di integrazione e di completamento». In realtà il pronunciamento del Consiglio di Stato valido nella fattispecie concreta

⁴ Legge 30 maggio 1995 n. 204 di conversione in legge del decreto legge 1° aprile 1995 n. 98 recante interventi urgenti in materia di trasporti.

⁵ Sentenza TAR Veneto sez. I n. 3841/2002.

⁶ TAR Lecce II sezione del 28 settembre 2000.

⁷ Sentenza del consiglio di Stato sezione V n. 4748 del 22 agosto 2003.





*Il disegno di legge
si pone una duplice
finalità:
ricognitoria
dell'esistente
e programmatica
dei futuri
insediamenti
produttivi.*

(Interporto di Padova) difficilmente si può configurare, per il contesto normativo soprarichiamato; come un paradigma assoluto valido per tutti gli interporti.

In realtà anche la Commissione Europea⁸ ha avuto modo di esaminare la vicenda inerente un finanziamento concesso con legge regionale ad alcune attività dell'Interporto di Bologna.

L'occasione sarebbe stata interessante per ottenere un pronunciamento della Commissione Europea sulla natura giuridica del gestore dell'interporto, ma la Commissione ha risolto la questione sotto il profilo della collocazione geografica dell'interporto che non lo poneva in concorrenza diretta con altre infrastrutture simili ed inoltre, nella fattispecie l'Interporto non svolgeva attività commerciali con altri Paesi della Comunità, stante tali argomentazioni la Commissione aveva ritenuto il finanziamento compatibile con la normativa europea in materia di aiuti di Stato.

IL DISEGNO DI LEGGE SU INTERPORTI E PIATTAFORME LOGISTICHE

In tale contesto giuridico si colloca il disegno di legge in materia di interporti e piattaforme logistiche⁹. La relativa proposta di legge (AC n.730), attualmente all'esame del Senato, riproduce il contenuto del testo unificato delle proposte di legge n.3681 e n. 4296, che era stato approvato nella precedente legislatura della Camera dei Deputati quasi all'unanimità, ma non era riuscito a completare l'*iter* al Senato.

La normativa risultante dalla proposta definisce le procedure per l'istituzione di nuovi interporti e relativi requisiti; prevede una ricognizione degli interporti già esistenti che dovrà essere effettuata dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti il quale dovrà altresì esercitare una serie di poteri di direttiva sulla localizzazione dei nuovi interporti, la cui gestione è peraltro riconosciuta quale attività di prestazione di servizi avente natura commerciale.

In particolare l'articolo 5 della proposta di legge in argomento così recita: «1. La gestione di un interporto costituisce attività di prestazione di servizi rientrante tra le attività aventi natura commerciale. 2. I soggetti che gestiscono interporti agiscono in regime di diritto privato, anche se il loro statuto non prevede il fine di lucro.

L'intento del legislatore di chiarire il regime da applicare ai soggetti gestori di interporti è encomiabile tuttavia occorre segnalare che già l'AVCP, chiamata ad esprimere le proprie osservazioni sul disegno di legge, in sede di audizione avanti alla Commissione IX - Trasporti poste e Telecomunicazioni¹⁰, di legge si è pronunciata in termini critici sul citato articolo 5 rilevando che «La qualificazione delle attività svolte dal soggetto gestore come aventi natura commerciale (comma 1) e la qualificazione di attività gestite in regime di diritto privato (2) comportano incertezze interpretative e interferiscono non soltanto con l'attuale assetto del settore, ma soprattutto con la natura intrinseca di tali attività. Non può non tenersi conto, infatti, che gli attuali gestori sono prevalentemente riconosciuti dalla giurisprudenza come organismi di diritto pubblico o imprese pubbliche. In tal senso la nuova disciplina interverrebbe a modificare *ex lege* quanto acclarato in via interpretativa, senza peraltro poter incidere sulla natura giuridica dei suddetti enti, la cui verifica deve essere operata di volta in volta, alla luce del chiaro orientamento sostanzialistico di origine comunitaria.»

Di recente l'AVCP è ritornata sull'argomento pronunciandosi su una richiesta di parere del Ministero Infrastrutture e Trasporti in merito alla qualificazione della società Interporto Regionale di Puglia quale ente aggiudicatore ai sensi della Parte III del D. lgs. 163/2006¹¹.

In tale occasione l'Autorità, pronunciandosi positivamente sulla qualificazione della società Interporto Regionale di Puglia quale ente aggiudicatore ai sensi della Parte III del D. lgs. 163/2006, ha altresì marginalmente affrontato la qualificazione di detto interporto come «organismo di diritto pubblico» fissando dei parametri per l'individuazione di organismo di diritto pubblico ma auspicando un'indagine ed un intervento del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti sulla vicenda.

Per comprendere meglio tutta la questione occorre utilizzare la categoria giuridica dello *ius condito* (a normativa vigente) e *de iure condendo* (a normativa futura), evidenziando il fatto che il disegno di legge si pone una duplice finalità: ricognitoria dell'esistente e programmatica dei futuri insediamenti produttivi. La riforma sugli interporti e le piattaforme logistiche si pone infatti l'obiettivo da un lato di riordinare gli interporti e le piattaforme logistiche attualmente esistenti, dall'altro di fissare i requisiti per l'individuazione di nuovi interporti.

A dimostrazione di quanto detto l'articolo 2 del disegno di legge in esame prevede l'obbligo per il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di effettuare una ricognizione degli interporti

⁸ Parere della Commissione Europea SG D/100523 del 17.01.2000.

⁹ Disegno di legge AC n.730.

¹⁰ Osservazioni dell'AVCP nell'audizione del 18 settembre 2013.

¹¹ Parere dell'AVCP del 15 ottobre 2013.





Se effettuiamo una disamina degli interporti ad oggi costituenti la rete nazionale occorre verificare se per essi sussistono i presupposti previsti dall'articolo 3 del D. lgs. 163/2006 per la connotazione di organismo di diritto pubblico.

e delle piattaforme logistiche già esistenti, mentre l'articolo 3 fissa i requisiti che dovranno possedere le nuove strutture per essere definiti quali interporti.

Ciò detto se esaminiamo la questione *ius condito* ovvero riferendoci agli interporti attualmente esistenti (ultimo rapporto presentato dall'Unione Interporti Riuniti nel dicembre 2012 e che rappresenta il «Sistema degli Interporti Italiani nel 2011»)¹², si può ritenere corretta l'osservazione dell'AVCP. Se effettuiamo una disamina degli interporti ad oggi costituenti la rete nazionale occorre verificare se per essi sussistono i presupposti previsti dall'articolo 3 del D. lgs. 163/2006 per la connotazione di organismo di diritto pubblico.

L'articolo 3, comma 26, del D. lgs. 163/2006 recita: L'«organismo di diritto pubblico» è qualsiasi organismo, anche in forma societaria:

- istituito per soddisfare specificatamente esigenze di interesse generale, aventi carattere non industriale o commerciale;
- dotato di personalità giuridica;
- la cui attività sia finanziata in modo maggioritario dallo Stato, dagli enti pubblici territoriali o da altri organismi di diritto pubblico oppure la cui gestione sia soggetta al controllo di questi ultimi oppure il cui organo d'amministrazione, di direzione o di vigilanza sia costituito da membri dei quali più della metà è designata dallo Stato, dagli enti pubblici territoriali o da altri organismi di diritto pubblico.

Pertanto al fine di verificare la sussistenza o meno dell'organismo di diritto pubblico devono riscontrarsi tre elementi:

1. il soddisfacimento di esigenze di interesse generale;
2. l'attività finanziata in modo maggioritario dallo Stato, dagli enti pubblici territoriali o da altri organismi di diritto pubblico;
3. soggetto al controllo dello Stato oppure il cui organo di direzione o di vigilanza sia costituito da membri dei quali più della metà è designata dallo Stato, dagli enti pubblici territoriali o da altri organismi di diritto pubblico.

Possiamo partire valutando, al momento, gli interporti costituenti la rete nazionale e ad oggi completamente operativi, come descritti dal rapporto UIR presentato nel dicembre 2012 sul «Sistema degli Interporti Italiani nel 2011», ovvero:

1. Centro Intermodale Merci Novara;
2. Società Interporto di Torino;
3. Interporto di Rivalta Scrivia;
4. Interporto di Vado;
5. Interporto di Parma;
6. Interporto di Bologna;
7. Interporto di Trento;
8. Interporto Quadrante Europa;
9. Interporto di Rovigo;
10. Interporto Padova;
11. Portogruaro Interporto
12. Interporto Cervignano del Friuli;
13. Interporto della Toscana Centrale
14. Interporto Amerigo Vespucci
15. Interporto delle Marche
16. Interporto d' Abruzzo
17. Interporto Sud Europa
18. Interporto Campano
19. Interporto Regionale della Puglia.

LA COMPOSIZIONE DEGLI ORGANI DI GESTIONE

Ritenuti per assodati i requisiti delle esigenze di carattere generale (attività interportuale è attività di rilevanza pubblica così come attestata dai numerosi atti di pianificazione generale sui trasporti), nonché la parte finanziaria (la realizzazione di quasi tutti gli interporti è stata finanziata interamente o al 50% dalla legge nazionale 240 del 1990), resta da esaminare la questione sotto il profilo della composizione degli organi di gestione e di controllo delle società.

Prima di esaminare nello specifico le differenti situazioni, è opportuna una riflessione relativa al loro assetto societario e al capitale che gli azionisti hanno la possibilità di conferirvi.

La struttura societaria dell'ente deputato a rappresentare istituzionalmente un interporto può essere assai variegata, andando da casi di società a capitale totalmente privato ad altri casi in cui è esclusiva la presenza pubblica. Molto più diffuse, comunque, sono situazioni in cui vi è una partecipazione congiunta da parte di Amministrazioni locali e imprenditori, spesso con

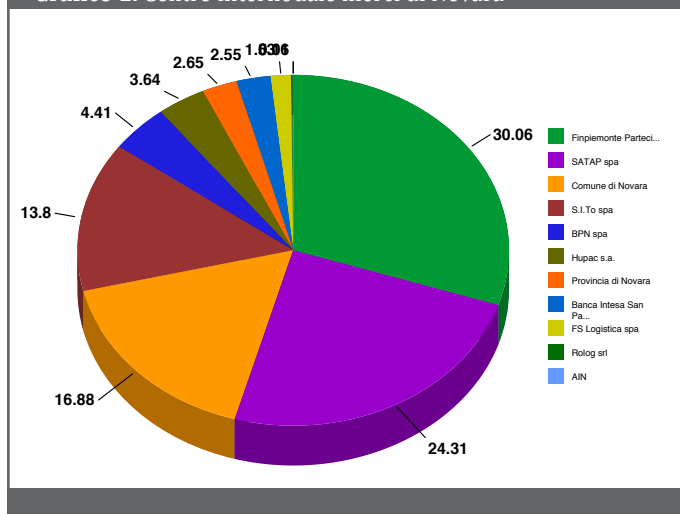
¹² Rapporto UIR.



il sostegno delle Camere di Commercio, di Consorzi per lo sviluppo industriale o di società finanziarie regionali.

Nel dettaglio per gli interporti oggetto della citata indagine, la situazione è la seguente:

Grafico 1. Centro intermodale merci di Novara



1) CENTRO INTERMODALE MERCI NOVARA

Finpiemonte Partecipaz. spa (Regione Piemonte)	30,06%
SATAP spa	24,31%
Comune di Novara	16,88%
S.I.To. spa	13,80%
Banca popolare di Novara spa	4,41%
Hupac s.a.	3,64%
Provincia Novara	2,65%
Banca Intesa San Paolo spa	2,55%
F.S. Logistica spa	1,53%
Rolog srl	0,11%
AIN	0,06%

2) SOCIETÀ INTERPORTO DI TORINO

Finpiemonte Partecipazioni spa
Socotras spa
FS Logistica spa

3) INTERPORTO DI RIVALTA SCRIVIA

Interporto Rivalta Scrivia Spa è una società del Gruppo Katoen Natie NV, azienda leader nel campo della logistica integrata. Oltre al Gruppo Katoen Natie, altri investitori - sia privati che istituzionali - attratti dalla solidità dell'azienda e dalle prospettive di crescita, sono entrati nel corso del tempo nella compagine societaria di Rivalta.

Tra questi, vale la pena ricordare, per importanza di quote possedute, il Gruppo Gavio, attraverso la società Aurelia spa. La *governance* di Rivalta è orientata alla massima trasparenza nei confronti di investitori, istituzioni e clienti.

Per questo Interporto Rivalta Scrivia spa rende pubblici i propri principali indicatori finanziari, compresi bilanci e relazioni sulla gestione.

Con l'intento di effettuare una precisa e puntuale verifica contabile, Rivalta si avvale di una delle principali società di revisione, Deloitte, incaricata di verificare la conformità dei bilanci rispetto ai principi contabili in essere.

4) INTERPORTO DI VADO

L'Interporto di Vado Ligure, denominato con la sigla VIO, è un nodo del sistema logistico della Liguria occidentale posto alle spalle del porto di Vado Ligure.

La sua attività principale consiste nella lavorazione, conservazione e distribuzione di prodotti alimentari. In particolare VIO si caratterizza come la principale struttura per lo stoccaggio e la distribuzione di caffè dell'Italia settentrionale, gestendo il 22% delle importazioni italiane. VIO offre inoltre servizi specializzati per altri prodotti alimentari, principalmente frutta secca (datteri, prugne, fichi etc.) e prodotti deperibili.

VIO gestisce anche un magazzino refrigerato, in grado di offrire un'ampia gamma di servizi per merci surgelate, congelate, refrigerate e fresche: stoccaggio, movimentazione, sdoganamento, consulenza doganale, fiscale e sanitaria, distribuzione *door-to-door*, attività di *picking* e composizione ordini. L'Interporto è gestito dalla società Interporto di Vado I.O. spa.

5) INTERPORTO DI PARMA

Principali azionisti:

ENI Group	35%
Enti Pubblici	29%
Istituti di credito	24%

Grafico 2. Interporto di Parma

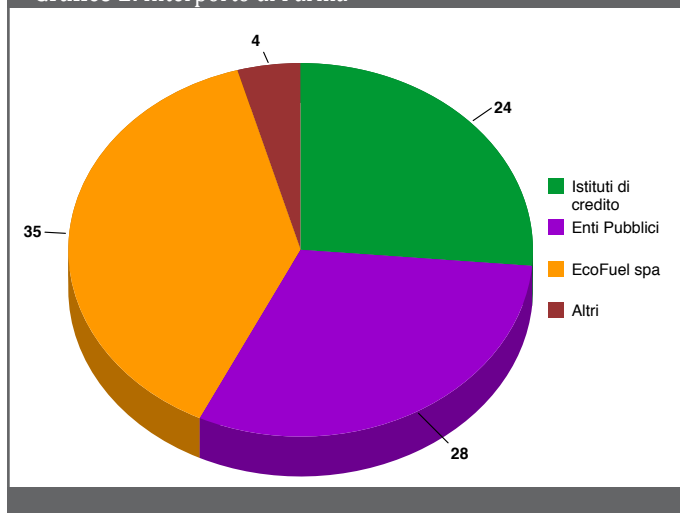


Grafico 3. Interporto di Bologna

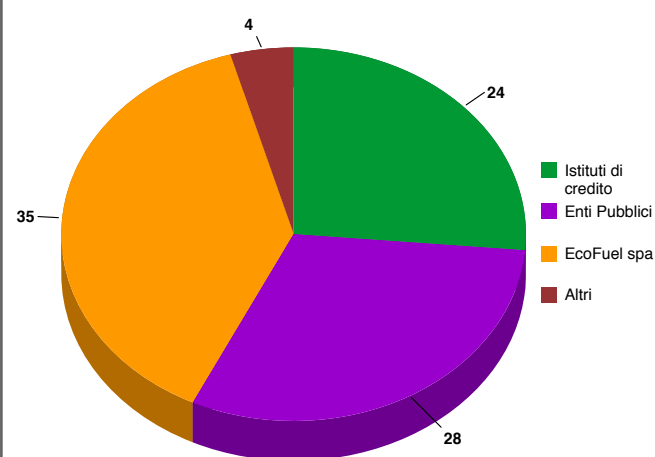


Grafico 4. Interporto di Trento

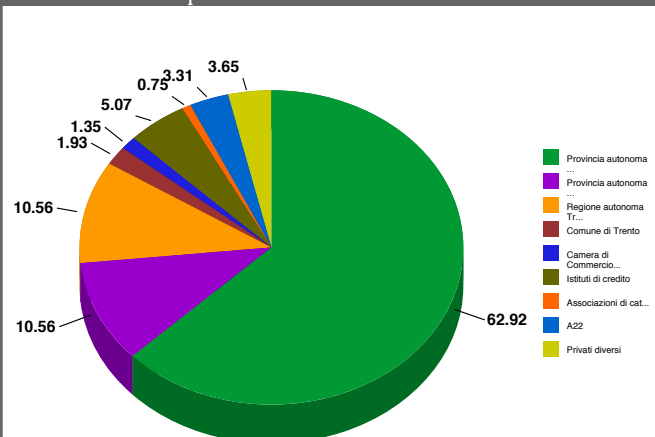
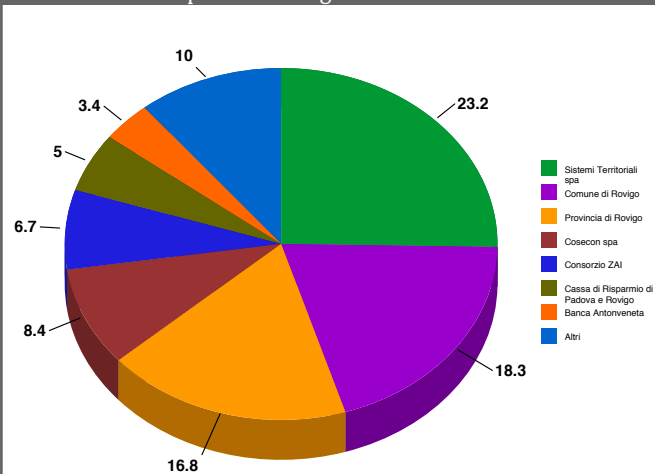


Grafico 5. Interporto di Rovigo



6) INTERPORTO DI BOLOGNA

Struttura del capitale sociale

Comune di Bologna	35,10%
Provincia di Bologna	17,56%
Unicredit spa	8,12%
Camera di Commercio di Bologna	5,90%
Unindustria Bologna	5,13%
Cassa di Risparmio di Bologna Spa	4,10%
Banca Popolare dell'Emilia Romagna soc. coop.	2,68%
Interporto Bologna spa	2,53%
Fi.Bo. spa	2,47%
Intesa San Paolo spa	2,31%
EcoFuel spa	2,26%
Banca Nazionale del Lavoro spa	2,08%
Generali Italia spa	1,69%
Trenitalia spa	1,49%
ABSEA	1,49%
Banco Popolare Società Cooperativa	1,43%
Gruppo Società Artigianato srl	1,43%
Dexia Crediop spa	1,13%
L'Operosa scarl	1,10%

7) INTERPORTO DI TRENTO

I Soci

Provincia Autonoma di Trento
 Provincia Autonoma di Bolzano
 Regione Autonoma Trentino Alto-Adige
 Comune di Trento
 Camera di Commercio di Trento e Vicenza
 Autostrada del Brennero spa
 Istituti Bancari e Assicurativi
 Associazioni di Categoria
 Privati

8) INTERPORTO QUADRANTE EUROPA

Il Consorzio per la Zona Agricola Industriale di Verona - costituito tra la Provincia, il Comune e la Camera di Commercio con D.L. 24/04/1948 n.579, modificato con L. 26/07/1975 n. 378 - è un Consorzio di sviluppo industriale istituito in base a legge speciale. È un Ente istituzionale a base territoriale con compiti di pianificazione urbanistica e di propulsione allo sviluppo globale del territorio e dell'economia mediante l'organizzazione di zone ed infrastrutture. L'Ente accompagna e sostiene lo sviluppo economico dell'area veronese fin dal 1948.

9) INTERPORTO DI ROVIGO

La società Interporto di Rovigo è stata creata nel 1992 con lo scopo di studiare, progettare e realizzare un interporto sul territorio del Comune di Rovigo e di gestirne poi le strutture e i servizi. Attualmente il capitale sociale è costituito da partecipazioni sia pubbliche che private, quali:

Sistemi Territoriali spa	23,2%
Comune di Rovigo	18,3%
Provincia di Rovigo	16,8%
Cosecon spa	8,4%
Consorzio ZAI	6,7%
Cassa di Risparmio di Padova e Rovigo	5%
Banca Antonveneta	3,4%
Interporto di Padova spa	2,5%
Cariverona	2,5%
Camere di commercio	1,4%
Società Autostrada di Venezia e Padova	1,4%
Consorzio per lo Sviluppo del Polesine	1,1%
Magazzini Generali di Padova	1,1%



10) INTERPORTO DI PADOVA

Il moderno concetto di intermodalità è nato a Padova: lo stesso neologismo, «interporto», è coniato nel 1970 nel corso di un convegno di Tramag dall'allora direttore commerciale delle Ferrovie dello Stato, Mauro Ferretti, e dal presidente della Camera di Commercio padovana, Mario Volpato. Ed è proprio il prof. Volpato ad ideare quello che adesso è Interporto Padova: in poco meno di tre anni, si giunge alla creazione in Zona Industriale della prima società ad utilizzare nella propria denominazione il neologismo «interporto». Il 6 giugno 1973 i quattro soci fondatori - Comune, Provincia, Camera di Commercio di Padova e Ferrovie dello Stato - danno vita a «Interporto Merci Padova spa», annoverato poi tra i 9 Interporti di primo livello dalla legge 240 del 1990.

Quarant'anni dopo la società ha assunto la denominazione Interporto Padova spa, ha allargato la compagine societaria ed ha un capitale sociale di 30 milioni di euro. La missione è rimasta la stessa, mettere a disposizione delle aziende del nord est servizi e strutture logistiche ed intermodali efficienti ed al passo con i tempi; a questo impegno si è aggiunta negli ultimi anni una costante attenzione ai temi della sostenibilità e della protezione dell'ambiente, che si è concretizzata in vari progetti che si sono aggiunti alla naturale «vocazione intermodale». Il principale è senza dubbio *Cityporto*, il servizio di distribuzione urbana delle merci con mezzi ecologici, ma altrettanto significativa è la realizzazione sui tetti dei magazzini interportuali di uno dei più grandi impianti fotovoltaici di questo tipo al mondo.

Grafico 6. Interporto della Toscana Centrale

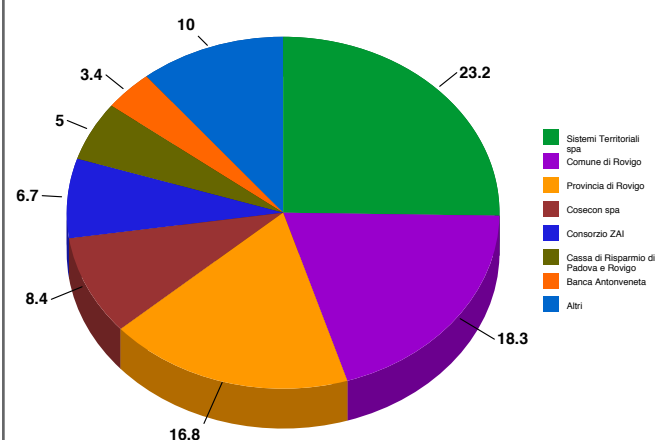
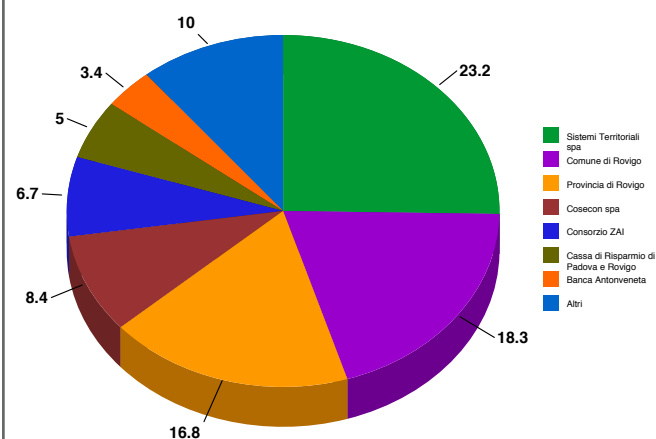


Grafico 7. Interporto Amerigo Vespucci



11) INTERPORTO DI PORTOGRUARO

La società ha un capitale sociale di 3.100.000,00 (tremilioni-centomila/00) Euro, ripartito tra Soci pubblici e privati.

I soci pubblici, che per Statuto non possono scendere al di sotto del 20% del capitale sociale, sono: il Comune di Portogruaro, la Regione del Veneto e la Provincia di Venezia.

I soci privati sono operatori industriali del comprensorio, aziende di trasporto, banche.

La società è amministrata da un Consiglio di Amministrazione nominato in base a quanto stabilito dallo Statuto e dalle leggi vigenti. Il presidente del Consiglio di amministrazione è nominato dal Comune di Portogruaro, l'Amministratore Delegato è nominato dal Consiglio di amministrazione.

12) INTERPORTO DI CERVIGNANO DEL FRIULI

L'Interporto di Cervignano è inserito nel Piano Nazionale e nel Piano Regionale dei Trasporti quale unico interporto della regione, definendo così il suo ruolo nell'ambito del sistema nazionale e regionale dei trasporti. La Regione Friuli Venezia Giulia, ha dato avvio alla fase di realizzazione della struttura, promuovendo la costituzione e la propria partecipazione capitale sociale della Società per Azioni, a maggioranza pubblica, per la progettazione, la realizzazione e la gestione dell'interporto.

13) INTERPORTO DELLA TOSCANA CENTRALE

Vedi diagramma

14) INTERPORTO AMERIGO VESPUCCI

La distribuzione delle quote di capitale in percentuale:

MPS Capital Services Banca per le Imprese	36,0%
Regione Toscana	17,79%
CCIAA di Livorno	6,02 %
Autorità Portuale di Livorno	5,56%
Comune di Livorno	5,55%



Francesca Cesarale, funzionario amministrativo del Ministero delle Infrastrutture, si occupa di Interporti dal 1997; dal gennaio 2010 è in servizio presso la Direzione Generale per il Trasporto Stradale e per l'Intermodalità, con competenze in materia di promozione del trasporto combinato e dell'intermodalità del trasporto merci, monitoraggio degli interventi e dei risultati di diversione modale conseguiti; attuazione di programmi ed interventi finanziati dallo Stato nel settore interportuale e nei centri merci, programma di realizzazione della rete immateriale degli interporti (UIRNet); valutazione della compatibilità degli interventi di settore con la disciplina comunitaria in materia di aiuti di Stato, interventi finanziari nel settore dell'autotrasporto e dell'intermodalità ivi comprese le autostrade del mare. Di recente ha pubblicato interventi sui seguenti argomenti: «Il Marco Polo, dall'Europa un aiuto all'ambiente» su Rivista Italiana dell'Autotrasporto TIR n. 161 - giugno 2013; «Interporti un sistema strategico per il Paese» su Rivista Italiana dell'Autotrasporto TIR n. 158 - marzo 2013; «Il ferrobonus» su Rivista Italiana dell'Autotrasporto TIR n. 153 - ottobre 2012.

Comune di Pisa	5,34%
CCIAA di Pisa	5,07%
Cassa di Risparmio di Lucca, Pisa e Livorno spa	2,64%
Provincia di Livorno	2,47%
Provincia di Pisa	2,47%
Comune di Collesalveti	1,76%
Compagnia Portuale di Livorno	1,43%
La Fondiaria Assicurazioni	1,32%
Trenitalia spa	1,10%
EcoFuel spa	0,86%
Società Autostrada Ligure-Toscana	0,66%
Banca Popolare Etruria e Lazio	0,66%
Finpass	0,48%
Società Autostrada Tirrenica	0,43%
Società Aeroporto Toscano G. Galileo spa	0,43%
Associazione Industriali Livorno	0,43%
Ligestra SROI	0,22%
Dringoli Carlo Alberto	0,22%
Sirti	0,22%
Ecomar Italia	0,18%
Comune di Lucca	0,11%
Provincia di Lucca	0,11%
Balleggi Andrea	0,09%
Soc. Navicelli Pisa	0,09%
Confartigianato Imprese Toscana	0,02%

15) INTERPORTO DELLE MARCHE

La maggioranza del capitale sociale è pubblica ed appartiene alla Regione Marche che partecipa indirettamente tramite la Sviluppo Marche spa (in sigla SVIM) sua controllata al 100%.

Nella compagine societaria figurano anche Sviluppo Umbria (che esprime la vice presidenza della società), Banca Marche spa, Banca Popolare di Ancona spa ed alcuni enti pubblici tra i quali la Provincia di Ancona ed i Comuni di Jesi ed Ancona.

Completano la ripartizione delle quote alcune aziende private tra le quali figura anche RFI - Rete Ferroviaria Italiana

16) INTERPORTO D'ABRUZZO

Era il lontano 1989 quando su iniziativa della Camera Commercio Industria Artigianato Agricoltura delle Provincie di Chieti e Pescara si costituiva la società per azioni denominata Interporto Val Pescara spa.

Nell'ambito delle attività di cui quest'ultima era promotrice, diede incarico alla Panproject srl di realizzare uno studio di fattibilità di un interporto in Abruzzo, e più precisamente nell'area metropolitana Pescara-Chieti, oltre che alla progettazione preliminare.

17) INTERPORTO SUD EUROPA

In località Marcanise - Maddaloni, a 4 km da Caserta e 15 km da Napoli, il Gruppo Barletta ha dato vita all'Interporto Sud Europa. In sinergia con l'Interporto è stato poi realizzato, da un grande gruppo olandese, il Parco Commerciale Campania.

L'eccellenza dell'Interporto Sud Europa deriva dall'adiacente infrastruttura ad esso fortemente integrata: uno dei più grandi scali di smistamento merci del Gruppo Ferrovie dello Stato. Siamo in ogni caso di fronte ad un imprenditore interamente privato.

18) INTERPORTO CAMPANO

È attivo a Pelvica, una frazione di Nola a 20 Km da Napoli, dal 1998.

Azionista di riferimento della società è il CISFI, la finanziaria di riferimento del Centro Ingrosso Sviluppo (CIS) che dell'area portuale è parte integrante.

La Interporto Campano è una spa, è stata costituita nel 1987 ed ha un capitale sociale di € 27.571.000.

Nella compagine societaria figurano il CISFI (che detiene il 54,116%) e soci di eccellenza tra cui primari istituti bancari ed importanti società di costruzione. Si tratta pertanto di una struttura privata - imprenditoriale

19) INTERPORTO PUGLIA

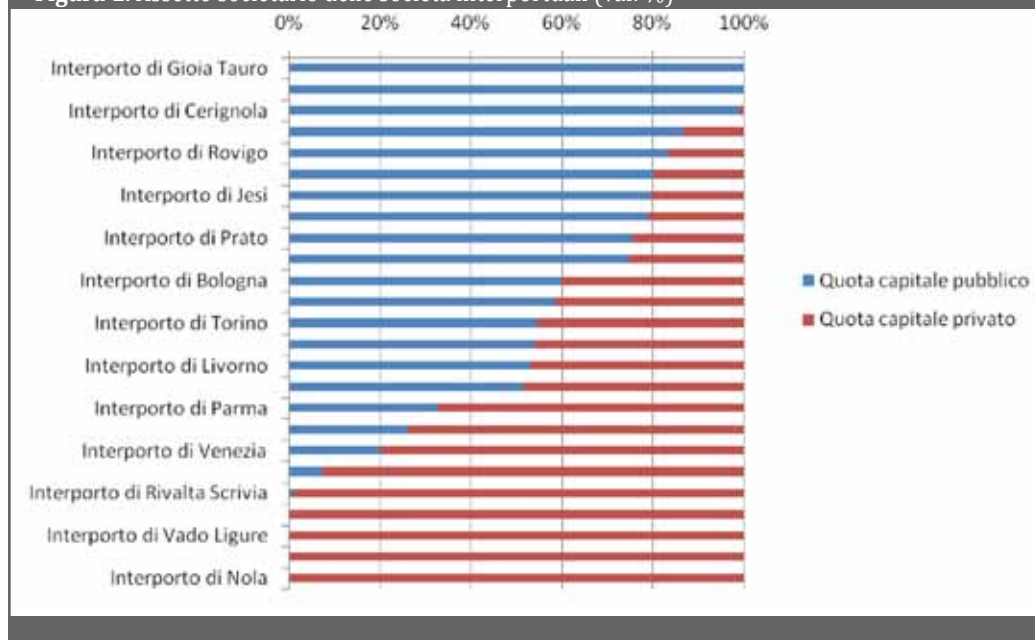
La costruzione dell'Interporto di Bari - Lamasinata è iniziata nel 2001 ad opera di privati ed ha consentito l'entrata in funzione di un suo primo stralcio a partire dal 2005.





Occorre sottolineare che il successo o meno degli interporti non dipende dalla loro natura, pubblica o privata, bensì da una serie di altri fattori che alla scelta gestionale sono tuttavia fortemente legati.

Figura 1. Assetto societario delle società interportuali (var. %)



In conclusione anche limitandoci agli interporti definiti dal rapporto UIR che ha registrato lo stato dell'arte al 2011 si rileva che non tutti coloro che gestiscono un centro intermodale sono di per sé organismi pubblici ai sensi dell'articolo 3 del D. lgs. 163 del 2006. Inoltre occorre sottolineare che il successo o meno degli interporti non dipende dalla loro natura, pubblica o privata, bensì da una serie di altri fattori che alla scelta gestionale sono tuttavia fortemente legati. Quanto alla partecipazione pubblica bisogna precisare che alla scelta di mantenere un ruolo di primo piano, certamente sensata per poter orientare le politiche e le decisioni strategiche che verranno adottate, deve quindi accompagnarsi un conseguente impegno sotto il profilo finanziario. Sarebbe inoltre opportuno, secondo alcuni autori¹³, che nessun azionista pubblico individualmente considerato detenga la maggioranza sociale del capitale sociale: pur restando soci di riferimento, le amministrazioni dovrebbero favorire la partecipazione e la discussione dei *partner* in merito alle linee di indirizzo degli interporti stessi.

Ciò detto torniamo alla nostra questione principale e, in particolare, all'articolo 5 del disegno di legge attualmente all'esame delle Commissioni Parlamentari (AC 730). *De iure condito*, non possiamo che prendere atto di una realtà eterogenea e variegata che dovrà essere valutata caso per caso, così come ha fatto negli anni la giurisprudenza e pertanto non può ritenersi certo univoca la definizione di cui all'articolo 5 del disegno di legge in argomento.

Diverso è il giudizio se l'articolo 5 si interpreta come volontà del legislatore *de iure condendo*, ovvero indirizzata agli interporti di futura istituzione (diversi da quelli attualmente esistenti e disciplinati dalla legge 240 del 1990) e che dovranno essere istituiti secondo le disposizioni della emananda normativa ma anche in questo caso si verrebbero a creare delle disparità di trattamento difficilmente comprensibili.

Ritengo che la problematica sia particolarmente complessa e la risposta vada trovata tenendo conto del tipo di attività svolta dagli interporti.

La verità è che il problema di fondo è da ritrovarsi nel modo stesso in cui il legislatore ha concepito l'Interporto, se si riprende la delibera CIPET del 1993¹⁴, documento in cui viene tracciato, per la prima volta, un «paradigma», un modello di interporto; è di tutta evidenza la dualità di tale infrastruttura, addirittura graficamente rappresentata nell'allegato alla delibera che, nel disegnare un modello di interporto, da un lato traccia le funzioni, dall'altro i servizi. Quindi già dalla sua iniziale concezione l'interporto era concepito come una realtà di duplice natura: pubblica (funzioni) e privata (servizi).

L'interporto, dunque, rappresenta una realtà particolarmente complessa al cui interno - per stessa definizione normativa - si esplicano svariate attività; alcune di esse strettamente collegate all'aspetto logistico - trasportistico (movimentazione merci, carico, scarico e stoccaggio di unità di carico del combinato marittimo e terrestre, deposito e movimentazione container ed unità di carico intermodali, gestione terminal intermodali ferroviari collegati giornalmente con i maggiori porti italiani e stranieri, costruzione *container* modificati e speciali), altre di ca-

¹³ Il disegno dell'interportualità italiana - Indagine Censis sugli interporti, Anno 2007, ed.ni Franco Angeli.

¹⁴ Delibera CIPET del 1993.





Gli interporti consentono di soddisfare due esigenze prioritarie: lo sviluppo dell'intermodalità e l'assicurare servizi primari e di supporto organizzativo ai vari operatori del settore

rattere strumentale rispetto alle prime quali: riparazioni, vendita e noleggio di *container* nuovi ed usati nonché tutti gli altri servizi dei quali gli operatori potrebbero usufruire: parcheggi custoditi, officine per i camion, distributori di carburante, ristoranti bar e tavole calde, farmacie, banche, uffici postali, edicole e agenzie viaggi.

L'interporto è dunque come una struttura polivalente, centro nodale complesso e articolato, in cui oltre alle funzioni di transito e stoccaggio proprie anche dei centri logistici più semplici, sono svolte attività di servizio, sia alle merci e alle imprese che ai mezzi di trasporto e alla persona, funzioni che nessun altro nodo logistico è in grado di offrire in forma così ampia ed articolata. Gli interporti dunque consentono di soddisfare contemporaneamente due esigenze divenute prioritarie nel trasporto merci: lo sviluppo dell'intermodalità come risposta alle esigenze di efficienza, sicurezza ed ecocompatibilità ambientale; e l'assicurare servizi primari e di supporto organizzativo ai vari operatori del settore.

Tutto ciò premesso si potrebbe correttamente concludere che quando le attività dell'interporto concernono l'aspetto intermodale/trasportistico, allora si applicano i concetti di rilevanza pubblica, interesse nazionale strategicità dell'intervento e attività correlata, procedure di evidenza pubblica e quanto altro; di fatto i finanziamenti statali sono previsti proprio per l'attuazione di tali funzioni ed a sostegno di tali attività (si ricordi che gli ultimi finanziamenti pubblici sono stati concessi per opere ferroviarie nonché per il superamento dei c.d. «colli di bottiglia» o ancora per la messa in rete degli interporti nazionali). Ma quando i gestori degli interporti pongono in essere delle attività strumentali (c.d. «servizi» della delibera citata), si pensi come caso esemplificativo alle attività di ristoro ovvero alla locazione dei magazzini o altre attività di compra vendita immobiliari) i gestori degli interporti pongono in essere un'attività commerciale pura e semplice e sono, a tutti gli effetti degli imprenditori privati soggetti in tutto e per tutto alle norme di diritto comune e di diritto comunitario.

Si tenga presente che dopo l'abrogazione dell'articolo 3 non esiste alcuna forma di controllo da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti che si pone solo come finanziatore delle opere interportuali senza alcun controllo sulla gestione dei servizi.

In conclusione, benché encomiabile, l'intenzione del legislatore di fare chiarezza su una vicenda così dibattuta, occorre fare una distinzione. Se l'articolo 5, nella attuale formulazione dell'AC 730 («La gestione di un interporto costituisce attività di prestazione di servizi rientrante tra le attività aventi natura commerciale»). «I soggetti che gestiscono interporti agiscono in regime di diritto privato, anche se il loro statuto non prevede il fine di lucro.») si riferisce alle strutture interportuali esistenti, allora - seguendo anche le osservazioni dell'Autorità per la vigilanza sui contratti pubblici - sarebbe auspicabile una sua rivisitazione, il legislatore non dovrebbe intervenire in questioni definitorie ma sarebbe preferibile rimettere - come ha fatto nel corso degli anni la giurisprudenza amministrativa - l'individuazione della disciplina applicabile a seconda delle singole fattispecie concrete.

Diverso è se con l'articolo 5 si vuole delineare il regime giuridico da applicare agli interporti di nuova istituzione per i quali non varrà la datata delibera CIPET del 1993 ma i requisiti previsti dagli articoli del disegno di legge in materia di interporti e piattaforme logistiche, in questo caso l'intero disegno di legge si configurerebbe come una sorta di regolamento dei nuovi interporti sotto l'aspetto trasportistico, economico e giuridico. La scelta del soggetto imprenditoriale ritengo sia preferibile essendo la società per azioni uno strumento più agile e confacente allo svolgimento di attività commerciali e appare confacente con le concrete funzioni svolte ed in grado di rendere competitiva l'attività degli interporti, allo stesso tempo l'attuale formulazione dell'articolo 5 mantiene le garanzie necessarie per l'eventualità di assegnazione e utilizzo di risorse pubbliche.

Personalmente mi auguro che la emananda disciplina sulle piattaforme logistiche e gli interporti segni un punto zero, di ripartenza e di innovazione del settore, di ridefinizione dei ruoli e di riassetto delle competenze così come richiesto da più parti e da tanto tempo.

Lo Stato dovrebbe avere la sola funzione di ente regolatore e pianificatore di detti interventi, non più finanziatore e nel caso in cui sia finanziatore allora vanno applicate le procedure di evidenza pubblica e dovrebbero essere ripristinati gli strumenti di controllo pubblico che seguono l'erogazione delle risorse pubbliche, anche inseriti nella gestione dell'opera così come prevedeva l'articolo 3, poi abrogato, dell'originaria legge 240 del 1990.

Di modo che venga meno l'idea di una qualificazione giuridica ad «uso e consumo» per cui l'interporto sarebbe «opera pubblica» quando si tratta di acquisire finanziamenti e «intervento privato» quando è il momento di spendere le risorse. ●

UN'ANALISI INGEGNERISTICA DELL'INTERAZIONE TRA VEICOLO E SEDE FERROVIARIA

Simulazione della dinamica ferroviaria mediante l'uso di codici multibody

di STEFANO LEONE

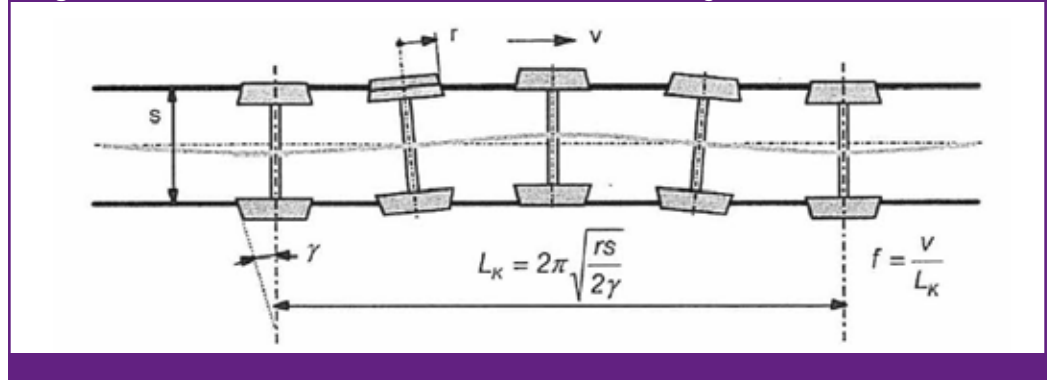
Tra le condizioni critiche, alcune sono legate alla perdita di stabilità o alla crisi strutturale dei componenti, altre alla perdita di funzionalità o di comfort di marcia del sistema.

LA DINAMICA FERROVIARIA È UN ARGOMENTO COMPLESSO che riguarda numerosi campi dell'ingegneria. In questo lavoro si è posto l'accento su alcuni aspetti tipici dell'ingegneria civile, come l'interazione tra veicolo e sede ferroviaria, con particolare attenzione al problema del contatto tra ruota e rotaia. Lo scopo consiste nell'individuare i parametri caratteristici che ne governano il funzionamento e i relativi metodi di calcolo esistenti. Inoltre è stata svolta un'analisi e una classificazione dei possibili scenari di crisi che il veicolo ferroviario può affrontare durante la sua marcia, inquadrando il problema in una serie di relazioni causa-effetto, e individuando i relativi valori di soglia e i criteri di sicurezza teorici e normativi. Tra le varie condizioni critiche che si possono presentare, alcune sono legate alla perdita di stabilità o alla crisi strutturale dei componenti, altre invece sono legate alla perdita di funzionalità o di comfort di marcia del sistema.

Per la parte applicativa del lavoro è stato utilizzato un *software* di simulazione *multibody*, che ha permesso di modellare un veicolo ferroviario di prova, simulandone la marcia su diversi tracciati e con diversi livelli di irregolarità, al fine di verificare la validità dei criteri di sicurezza normalmente utilizzati.

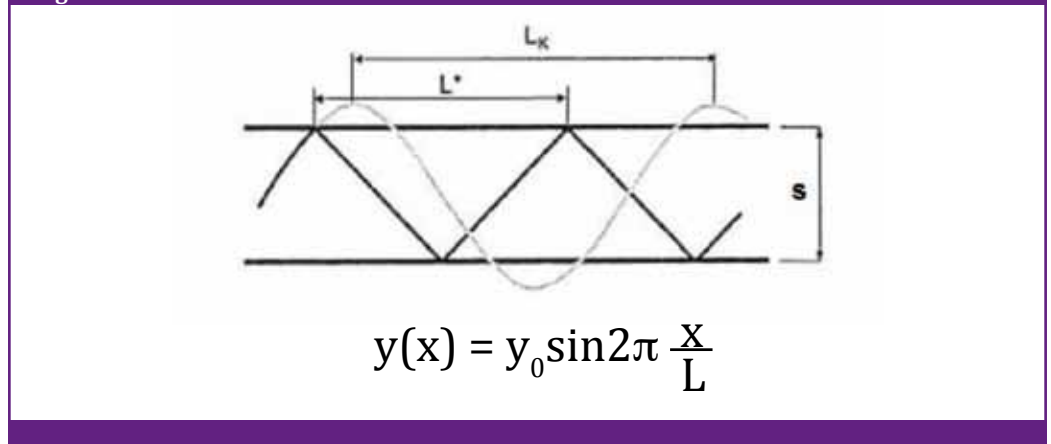
Inizialmente è stato studiato il moto di una singola sala montata, nell'ipotesi che le ruote abbiano un profilo conico, al fine di giungere a una descrizione qualitativa del fenomeno di serpeggiamento, che è l'accoppiamento dei due gradi di libertà di una sala montata: lo spostamento laterale y e la rotazione intorno all'asse verticale α .

Figura 1. Traiettoria sinusoidale della sala montata, teoria di Klingel



Nella realtà la sala montata non segue una traiettoria sinusoidale, ma la sua ampiezza y_0 raggiunge metà dello scartamento s del binario, provocando un movimento a zig-zag, caratterizzato da lunghezze d'onda minori di quelle teoriche, quindi frequenze di oscillazione maggiori.

Figura 2. Traiettoria reale della sala montata

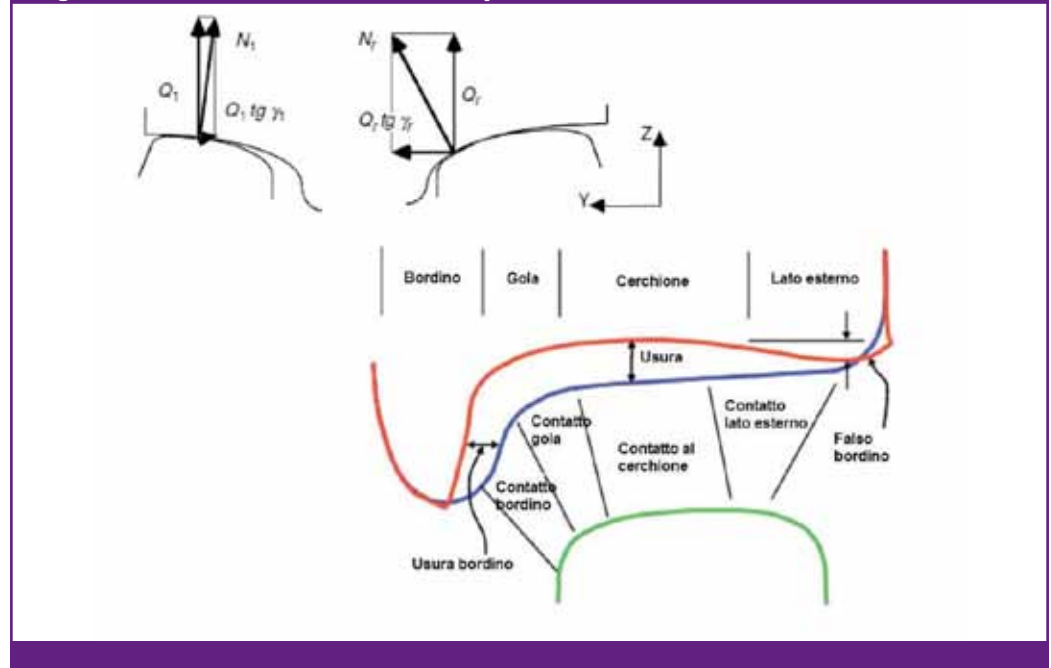




A seconda di dove avviene il contatto, si esplicano forze di intensità e direzione diversa, che possono essere individuate tramite alcune semplici ipotesi, utilizzando la teoria del contatto normale di Hertz.

Lo spostamento laterale dipende dal comportamento dinamico del veicolo, dalla velocità e dalle eventuali irregolarità presenti nel tracciato. L'utilizzo di profili di ruota non perfettamente conici, ma a curvatura variabile, con la presenza del bordino (profilo S1002), fornisce una guida migliore alla sala montata, in quanto la differenza Δr tra i raggi di rotolamento delle due ruote varia in maniera graduale, di conseguenza si ha una continua riorganizzazione delle forze al contatto, a seconda della posizione in cui si trova il punto di contatto con la rotaia.

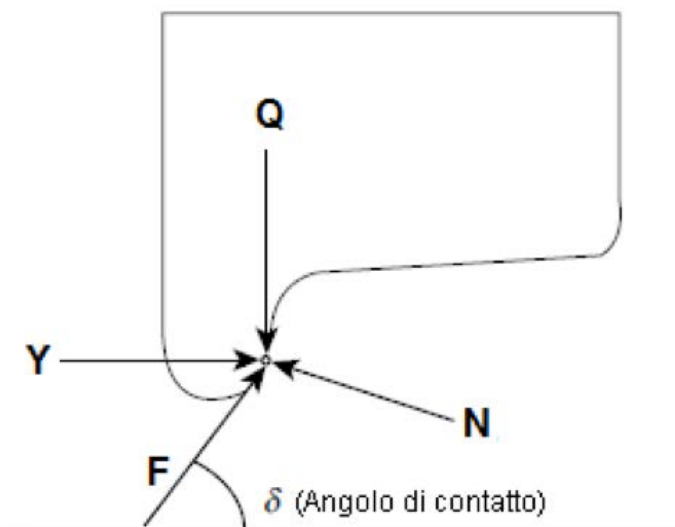
Figura 3. Profilo della ruota e della rotaia e posizione dei zone di contatto



A seconda di dove avviene il contatto, si esplicano forze di intensità e direzione diversa, che possono essere individuate tramite alcune semplici ipotesi, utilizzando la teoria del contatto normale di Hertz, secondo cui l'impronta di contatto è un'ellisse, in cui le pressioni vengono calcolate in funzione delle proprietà geometriche e dei materiali.

Il criterio di sicurezza più utilizzato per la valutazione del rischio di svio per arrampicamento della ruota sulla rotaia è il criterio di Nadal, che definisce un valore limite del rapporto tra le forze laterali Y e le forze verticali Q in funzione dell'angolo di contatto δ e del coefficiente di attrito μ .

Figura 4. Definizione dell'angolo di contatto e criterio di Nadal



$$\frac{Y}{L_{\max}} = \frac{\tan \delta - \mu}{1 + \mu \tan \delta}$$





Simpack utilizza un approccio multibody, considerando un insieme di corpi interconnessi tra di loro e con l'ambiente esterno mediante vincoli cinematici e dinamici.

Gli altri criteri di sicurezza studiati riguardano altri scenari di crisi, come lo spostamento laterale del binario, l'eccessiva accelerazione laterale percepita dai passeggeri di un veicolo e le condizioni di equilibrio alla traslazione e alla rotazione della rotaia.

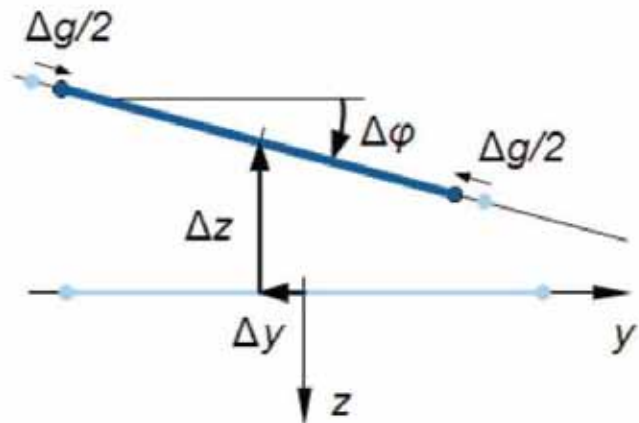
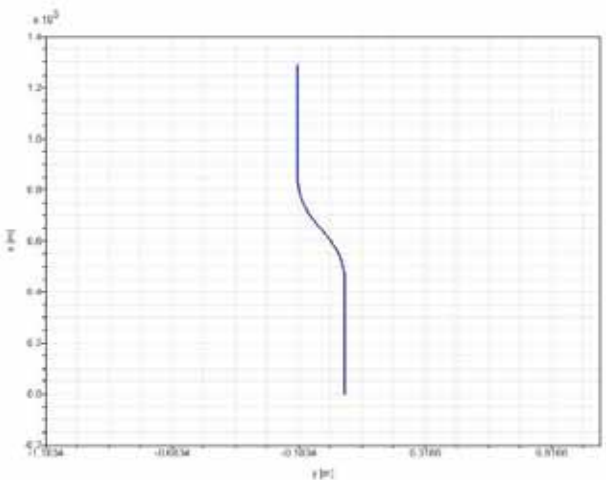
La parte applicativa del lavoro è stata condotta con l'ausilio del software **Simpack**, al cui interno è presente un modulo Rail specifico per le simulazioni ferroviarie. Nella soluzione delle equazioni del moto, Simpack utilizza un approccio *multibody*, considerando un insieme di corpi interconnessi tra di loro e con l'ambiente esterno mediante vincoli cinematici e dinamici.

Figura 5 . Costruzione del modello di veicolo completo in ambiente Simpack



Successivamente all'implementazione del modello di veicolo completo, sono stati inseriti i dati geometrici relativi ai tracciati di prova esaminati, definendo inoltre quattro tipologie di irregolarità da assegnare al binario: Δy rappresenta l'irregolarità laterale del binario, Δz l'irregolarità verticale, $\Delta \varphi$ la rotazione intorno all'asse longitudinale e Δg l'irregolarità di scartamento.

Figura 6 . Tracciato di prova con curva a S e tipologie di irregolarità imposte al binario



I range di variazione dei parametri di *input*, relativi al binario, alle condizioni di marcia e all'interazione con il veicolo, sono i seguenti:

- $R \in [275; 2700]$ m
raggio di curvatura delle due curve successive del tracciato
- $V \in [40; 200]$ km/h
velocità di percorrenza
- $\mu \in [0,05; 0,5]$
coefficiente d'attrito del materiale di ruota e rotaia a contatto

Dopo aver condotto numerose simulazioni, sono stati evidenziati i risultati relativi ai seguenti parametri, rappresentativi degli scenari di crisi individuati:

- Forze laterali Y e verticali Q al contatto tra ruota e rotaia e loro rapporto Y/Q
- Angolo di contatto δ e posizione del punto di contatto sul profilo della ruota
- Accelerazione laterale a_y , misurata nel baricentro della cassa del veicolo.





L'approccio
multibody
si è rivelato
uno strumento par-
ticolarmen-
te efficace
per la descrizione
dei complessi
fenomeni legati
alla dinamica
dei veicoli ferroviari.

Figura 7 . Andamento del rapporto Y/Q lungo il tracciato, al variare della velocità



Le simulazioni condotte hanno dimostrato la validità dei criteri di sicurezza illustrati nella parte teorica dello studio. L'approccio *multibody* si è rivelato uno strumento particolarmente efficace per la descrizione dei complessi fenomeni legati alla dinamica dei veicoli ferroviari, in quanto sistemi schematizzabili con un elevato numero di interconnessioni.

L'influenza delle irregolarità imposte al binario ha comportato un'amplificazione dei valori dei parametri osservati, senza modificarne l'andamento qualitativo, che invece dipende in larga misura dai parametri geometrici del tracciato e dalla velocità di percorrenza.

I modelli semplificati di singola sala montata e di singolo carrello sembrano riprodurre in maniera parziale l'analogo modello di veicolo completo, sicuramente più realistico; tuttavia si mostra interessante la definizione di un coefficiente amplificativo, che può essere approfondito ulteriormente, per la definizione di un modello che descriva i difetti di tracciato e la loro evoluzione nel tempo. ●

Stefano Leone ha
23 anni ed ha ottenuto
la laurea triennale in
ingegneria civile (2011)
e la laurea magistrale in
ingegneria civile (2013).

Stefano LEONE
stefanoleone@hotmail.it



UNA VALUTAZIONE ECONOMICA DEGLI INVESTIMENTI IN INFRASTRUTTURE FERROVIARIE

Strategie di investimento e manutenzione nella rete ferroviaria dell'Africa Sub Sahariana. (2a parte)

di CLAUDIO MIGLIARDI
e CLAUDIA NICCHINIello



I benefits dell'investimento dovranno essere maggiori dei costi economici ed i progetti dovrebbero avere priorità di realizzazione in accordo con la realizzazione dei maggiori benefit, normalmente misurati dal tasso di rendimento.

IL CRITERIO, ECONOMICO O DI ALTRA NATURA, per gli investimenti in infrastruttura e binario, dovrebbe essere relazionato alle politiche strutturali all'interno degli operatori ferroviari. Queste tipicamente hanno tre elementi principali.

Primo, la ferrovia può giocare un ruolo economicamente importante nel trasporto merci più efficientemente di altri modi, usando poche risorse e creando modesti impatti esterni sull'ambiente e sul pubblico. Questo può essere vero su brevi distanze e per carichi di *commodities* tipo ferro e minerali, carbone e prodotti agricoli, su medie distanze per carichi tipo acciaio e cemento e su lunghe distanze per merci in generale. Tanto maggiore sarà l'efficienza che fluisce attraverso i traffici tra produttore e consumatore, più si genereranno *benefits*.

Secondo, la ferrovia può spesso avere un ruolo sociale importante nel trasporto passeggeri che potrebbe essere il trasferimento dalle strade che hanno un maggior costo in infrastrutture, costi indiretti per incidenti ed impatti ambientali. Comunque, tali servizi, raramente, se non mai, coprono anche solo i costi di esercizio in Africa.

Terzo e ultimo, le ferrovie stanno competendo con i costi di investimento e di esercizio con altre modalità di trasporto, e con altri settori, e gli investimenti dovrebbero essere indirizzati ad assicurare ai suoi operatori la maggiore efficacia ed efficienza possibile.

Il criterio economico chiave per la selezione dell'investimento infrastrutturale è lo stesso di altri investimenti - ovvero che i *benefits* dell'investimento dovranno essere maggiori dei costi economici ed i progetti dovrebbero avere priorità di realizzazione in accordo con la realizzazione dei maggiori *benefit*, normalmente misurati dal tasso di rendimento - Economic Internal Rate of Return (EIRR). Un rete ferroviaria riabilitata o sostituita matura *benefits* non solo agli operatori attraverso la riduzione dei costi operativi, ma a due altri gruppi (*stakeholders*):

- ➔ utenti dell'infrastruttura che beneficiano dei servizi migliorati
- ➔ non utenti dell'infrastruttura che beneficiano dal ridotto impatto sia direttamente (es. ridotta congestione di strade) sia indirettamente (es. dallo sviluppo economico reso possibile da una nuova linea o anche effetti più generali come la riduzione dell'emissione dei gas serra).

BENEFICI AGLI UTENTI

Miglioramenti dei servizi che nascono non solo riducendo le tariffe, ma dai miglioramenti in qualità del servizio come tempo di trasporto, affidabilità, mancanza di disservizi e sicurezza. Mentre le ferrovie generalmente (ma non sempre) hanno una più bassa tariffa delle strade, spesso hanno un costo addizionale di carico e scarico che va considerato (mancanza di strutture adeguate per inter-operabilità); le strade inoltre generalmente hanno un più veloce tempo di trasporto, sono più flessibili in termini di programmazione e spesso più affidabili.

I *benefits* economici degli investimenti in infrastrutture sono quindi una funzione del livello totale di servizio piuttosto che solo delle tariffe di trasporto; questo può prontamente essere visto in molte situazioni dove le tariffe ferroviarie sono ben al di sotto di altre modalità di trasporto ma dove le ferrovie hanno solo una piccola quota del mercato.

Stabilire i *benefits* degli utenti associati con dei particolari schemi quindi coinvolge non solo un confronto sui costi di trasporto ma anche questi altri attributi di servizio. Essi sono collettivamente conosciuti come costi generalizzati e i *benefits* degli utenti sono calcolati come la differenza tra i costi generalizzati tra i casi *with investment* and *without investment* (con e senza l'investimento). C'è una estesa letteratura che discute la relativa importanza dei vari componenti (costi, tempi, affidabilità etc) per trasporto passeggeri e trasporto merci.

BENEFICI PER I NON UTENTI

I benefici per i non utenti nascono come risultato dei cambiamenti nei flussi di trasporto da strade a ferrovie. Dove l'investimento consente alle ferrovie di attrarre il traffico precedentemente mosso dalle strade, ci sono tre *benefits* per i non utenti, tutti relazionati al ridotto uso della rete stradale:

- ➔ riduzione nel livello di congestione delle strade
- ➔ riduzione del danneggiamento delle strade e conseguente risparmio in costi di manutenzione delle strade

Questo articolo è basato su *Africa Infrastructure Country Diagnostic* (Diagnosi dell'infrastruttura Paese in Africa) *Railways in Sub-Saharan Africa*, (Ferrovie nell'Africa Sub Sahariana). *The World Bank Report* n. 49193





I benefici per gli operatori dai miglioramenti delle infrastrutture del binario derivano dalla migliore qualità del binario, che consente maggiori velocità e riduzione dei costi di manutenzione e minori consumi di carburante.

→ riduzione degli incidenti stradali

In aggiunta, ci posso essere *benefits* più generali come la riduzione nei livelli di emissioni, inclusi quelli dei gas serra (*GreenHouse Gases*), dipendenti dalle particolari condizioni del progetto. Il risparmio di congestione sarà specifico del progetto; i costi di danneggiamento sono in linea di massima una funzione diretta delle tonnellate trasportate, con extra carichi per trasporti eccezionali. Il preciso costo dipende da parametri come lo standard della costruzione iniziale, il livello di sovraccarico e la composizione del traffico ma una tipica cifra per una arteria principale è \$ 0.5-1 c/ntkm.

I costi degli incidenti stradali sono sproporzionalmente influenzati dal numero e dimensione dei veicoli pesanti sulle strade. Precisi rapporti di incidente dal tipo di veicolo sono difficili da stabilire ma probabilmente sono di almeno di un incidente fatale per ogni milione di veicolo pesante per km.

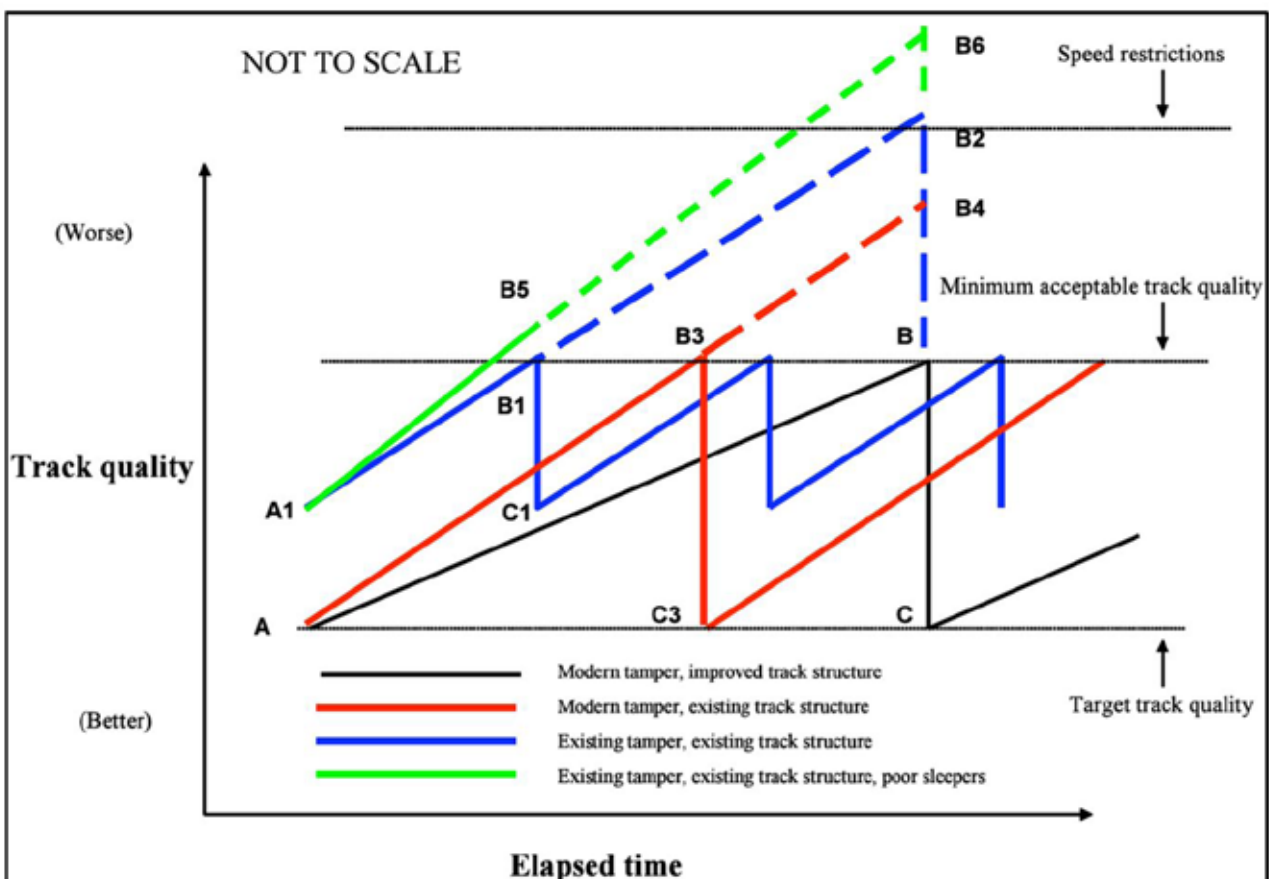
Convertire questo in costo richiede la definizione del valore della vita (VOL - Value of Life). La stima di questa differisce da paese a paese ma una indagine nel 2009 ha concluso che VOL è tipicamente valutato circa 120 volte il GDP pro capite (120 x reddito), dando un valore di circa US\$ 50,000 per un paese con un GDP per capita di US 400. Combinando questo valore con il rapporto di fatalità il costo degli incidenti dato è circa 0.5 c/ntkm.

Infine Il trasporto ferroviario ha circa il 15-30% del tasso di dannosità rispetto al trasporto a mezzo di autoarticolati su strada con riferimento al GHG (gas serra) in termini di emissione per tonnellate/km (g/ntkm). Tipici valori di CO2 equivalenti sono 4 g/ntkm per la ferrovia e 15-30 g/ntkm per autotrasporto. Il costo indiretto dei GHG sono soggetti ad un ampio range di valutazioni, ma la stima del benefit dalle ferrovie con range di 0.02-0.1 c/ntkm è quella correntemente usata.

BENEFICI PER GLI OPERATORI

I benefici per gli operatori dai miglioramenti delle infrastrutture del binario derivano dalla miglior qualità del binario, che consente maggiori velocità e riduzione dei costi di manutenzione delle infrastrutture, minor costo di manutenzione dei treni e materiali rotabili e minori consumi di carburante. La **Figura 1** dimostra l'impatto sulla qualità totale del binario di diverse tipologie di binario e di strategie di rincalzatura. Una rincalzatura moderna applicata ad una soddisfacente struttura di binario produce un modello ciclico di costante deterioramento nella qualità del binario (lungo AB), fin a quando non occorre la rincalzatura, a quel punto l'originale qualità è recuperata (BC) ed il ciclo ricomincia.

Figura 1. Strategie di rincalzatura





Il maggior benefit degli operatori è l'incremento della velocità che consegue a tutti i risparmi in termini di costi legati al tempo, particolarmente quelli associati all'uso dei treni e del materiale rotabile in genere.

Tuttavia, se la struttura del binario esistente è più scarsa (es. per mancanza di *ballast* di qualità o in quantità), la qualità del binario deteriora più rapidamente di quanto dovrebbe, lungo il percorso A...B3...C3, richiedendo un ciclo di rinalzata più corto. Se la gestione della ferrovia non può operare la rinalzata al punto B3 per scarsità di risorse, il binario continua a deteriorare fino a raggiungere il punto B4, a quel punto è rinalzato.

I costi di manutenzione di materiale rotabile e del binario durante questo periodo aumentano per il contante deterioramento della qualità del binario e la sua riduzione di capacità ad assorbire i carichi, ed eventualmente anche per i rallentamenti imposti.

La mancanza di qualità del binario è aggravata se operano rinalzature obsolete (tipo a mano) le quali normalmente producono minori *standard* al binario rispetto alle moderne rinalzature, seguendo il percorso A1...B1...B2 prima che necessita l'operazione di rinalzata. Se il binario ha inoltre traverse in scarse condizioni il deterioramento nella qualità del binario è anche più rapido, lungo il percorso A1...B5...B6.

Questo modello ciclico di costante deterioramento nella qualità del binario, il quale è poi recuperato dalla rinalzata, sia parziale che totale, continua fino alla fine della vita utile del binario, cioè quando non è più a lungo possibile migliorare significativamente la sua qualità per un certo lasso di tempo con un progressivo declino.

Quando ci si avvicina al declino della vita utile del binario, il suo deterioramento accelera e impone restrizioni di velocità. Allo stesso tempo, i costi di manutenzione e sul materiale rotabile aumentano per la riduzione di qualità del binario.

I benefici della riabilitazione del binario varia da sistema a sistema e dipende dal fatto che un binario è nuovo o esistente e dal volume del traffico portato.

I maggiori benefici di manutenzione possono essere attesi dalla sostituzione di binari giuntati con binari saldati e dalla migliorata qualità del binario a seguito della riabilitazione che riduce il consumo delle ruote ed assi del materiale rotabile, tipicamente del 5-10% e riduzione dei consumi di carburante di 2.5-5%.

Il maggior *benefit* degli operatori è l'incremento della velocità che consegue a tutti i risparmi in termini di costi legati al tempo, particolarmente quelli associati all'uso dei treni e del materiale rotabile in genere.

VALUTAZIONI INDICATIVE

Sebbene i ritorni economici di ogni investimento di binario specifico dipenderanno dal livello di traffico ed il ritmo di deterioramento se l'investimento non è fatto, alcune valutazioni di ordini di grandezza del rinnovamento di binario sono elencate nella **Tabella 1** che procura linee guida per la candidabilità di taluni progetti all'investimento.

Tabella 1. Esempio di EIRR per rinnovamento del binario

Tabella 2: Esempio di IRR per l'innovazione del biomato					
Volume p.a.	Benefits (\$ 000 p.a.)				EIRR
(mln net tonnes)	User	Operator	External	Total	(% p.a.)
0.25	1	3	2	6	0
0.50	3	5	3	11	2
0.75	4	7	5	16	5
1.00	6	9	7	21	8
1.50	9	12	10	31	12
2.00	12	16	14	41	16
5.00	29	39	34	101	37

Le valutazioni si basano sulle seguenti ipotesi:

- una riabilitazione di binario costa \$250,000 per km (con riuso di materiale tipo rotaie)
- *range* di volumi di traffico da 0.25 a 5 milioni di tonnellate p.a.,
- solo il 50% delle previsioni di traffico *with project* saranno portate in *without project*,
- tariffe stradali medie di 9c/ntkm e tariffe medie ferroviarie (che coprono i *full costs*) di 4 c/ntkm,
- medie di spesa per carico-scarico di \$100/tonnellate per un percorso medio di 500km (equivalente ad una penalizzazione di 2c/ntkm per le ferrovie),
- una penalizzazione del servizio di qualità del 10% contro le ferrovie (rapporto *door-to-door* delle strade migliore di quello ferroviario),
- manutenzione del materiale rotabile e risparmio carburante per il traffico esistente di 7.5% e 4% rispettivamente,
- benefici esterni come sopra descritto (0.75 c/ntkm per manutenzione strade, 0.5 c/ntkm per incidenti stradali e 0.1 c/ntkm per GHG).





Il rinnovo completo del binario può essere fatto ogni 30 o 40 anni sulla maggior parte delle ferrovie africane, ma durante la vita delle principali linee si richiede una manutenzione periodica ad intervalli regolari.

Gli esempi mostrano che, con le ipotesi adottate, un volume di circa 1-2 milioni di tonnellate deve essere atteso prima che la riabilitazione del binario sia economicamente conveniente. Per i volumi di traffico sotto il milione di tonnellate si procurano scarsi ritorni e la strategia per queste linee dovrebbe essere quella di cercare approcci più economici alla totale riabilitazione. Queste conclusioni dovrebbero essere trattate come linee guida indicative piuttosto che assolute. Se la linea trasporta *commodities*, i *benefit* attesi degli utenti possono essere maggiori, come la penalità per carico e scarico di 2c/ntkm probabilmente non sarà applicata ed i *benefit* per gli utenti incrementano significativamente (in questo esempio 100%).

Analogamente, se la rete stradale locale è molto povera, il risparmio in manutenzione stradale è probabilmente maggiore di quello assunto e quindi i *benefit* esterni dalla riabilitazione della ferrovia sono probabilmente maggiori.

La **Tabella 1** mostra i *benefits* in questi esempi maturati dagli utenti, operatori ed esterni, con l'assunto che il 50% del traffico sarà portato dalle strade in assenza dell'investimento. Più in generale le previsioni del traffico *with the project* vanno attentamente esaminate. L'assunzione della penalità del 10% in questo esempio è conservativa - esso assume un servizio ferroviario efficiente il quale è probabilmente solo ottenuto attraverso il sistema delle concessioni. Una penalità del 30%, la quale è probabilmente tipica delle ferrovie statali, ridurrà i *benefits* per gli utenti del 60%, con l'eliminazione della maggior parte del traffico di merci in generale.

Questo esempio esclude i *benefits* delle congestioni, i quali sono altamente specifici per progetto e dipendente dal contesto dove è concepito. In conclusione mentre i progetti individuali dovrebbero tutti essere valutati secondo le loro particolari condizioni, le conclusioni generali della tabella 3.1 restano probabilmente vere. In particolare, bassi volumi di traffico (sotto 0.5-1 mln di tonnellate p.a.) non meritano riabilitazioni totali e la linea trasportando solo il bulk traffic (minerario, carbone e *commodities*) genererà maggiori e più certi *benefits* che portando traffico merci più generale.

LA MANUTENZIONE MECCANIZZATA DEL BINARIO

Il rinnovo completo del binario in se stesso può solo essere fatto ogni 30 o 40 anni sulla maggior parte delle ferrovie africane ma durante la vita delle principali linee, in aggiunta alla manutenzione ordinaria fatta dai *track gangs* (squadre di armamento), si richiede una manutenzione periodica ad intervalli regolari.

Questa consiste nel riallineamento della geometria del binario con le tolleranze richieste dalla desiderata velocità ad esempio assicurando che non abbia ondulazioni sulle linee in rettilineo, sia in piano che per tratti in pendenza. Storicamente questo è stato fatto da squadre di uomini, ma specie per le ferrovie che hanno le traverse in cemento si usano speciali macchine chiamate rinalzatrici.

Il principale obiettivo della rinalzatura è quello di eliminare, dove possibile, irregolarità della linea e del livello di binario e quindi consentire ai treni di operare alla velocità di progetto per ogni tratto di binario.

Sotto normali condizioni, la rinalzatura sulle principali linee in SSA sarà fatta ogni 3-4 anni. Comunque, se la macchina non è disponibile o la struttura del binario è sotto *standard*, può essere necessario farla ogni 2-3 anni.

Una stima ragionevole dell'impatto della non rinalzatura sono vede che, simile alla riabilitazione del binario, il consumo delle ruote, dei carrelli e degli attacchi del materiale rotabile incrementa del 10% ed il consumo di carburante del 5%. Inoltre incrementano i costi della manutenzione ricorrente del binario, del 20% che sarà ottenuto dall'uso di un nuovo personale e l'incremento del tempo di transito e quindi dei costi operativi.

La rinalzatura costa tipicamente \$3000 per kilometro, inclusi i materiali, ma genera *benefit* per 0.1-0.2 c/ntk come anche risparmi nella manutenzione non programmata. Disciplinare se farla o meno dipende dai volumi di traffico della linea in questione. Una tipica valutazione finanziaria mostra che i ritorni per gli operatori della linea che trasportano tra 500.000 a 1 milione di tonnellate sono buoni, o con rapporti di ritorno tra il 50% ed il 100%, ma che per volumi sotto le 500.000 tonnellate i ritorni sono molto più magri e sotto i 250.000 tonnellate non esistono.

I *benefits* esterni che possono essere attribuiti alla rinalzatura non sono probabilmente così grandi come quelli per il rinnovamento e un razionale manager delle ferrovie in SSA sarebbe quindi improbabilmente portato a eseguire la rinalzatura su ogni linea oltre quelle principali, con lo scopo di estendere la loro vita il più possibile.

Tuttavia in pratica, ogni decisione di questo tipo sarà complicata da due fattori: servizio passeggeri che normalmente richiede più alte qualità del binario rispetto al trasporto merci per assicurare un'accettabile qualità e sicurezza della corsa; e la rinalzatura meccanizzata è solo possibile quando le macchine sono disponibili e se la struttura del binario è abbastanza forte da sopportare gli sforzi derivanti.





Gli investimenti arretrati sono probabilmente sopra i 3 miliardi di dollari. Assumendo un periodo arretrato di 15 anni si darebbe luogo per una richiesta di 3 miliardi ad una rata annua di 300 milioni sopra un periodo di 10 anni.

CONCLUSIONI

Una analisi completa degli investimenti necessari per le ferrovie in SSA richiederebbe dati dettagliati sulle condizioni di infrastrutture e materiale rotabile e sui volumi di traffico per ogni linea. La rete nord del Sud Africa consiste di circa 44,000 km di binario; circa 34,000 km dei quali attualmente operativi. Quasi tutte le linee hanno bassi volumi e quindi giustificherebbe solo parzialmente la riabilitazione, possibilmente usando materiale di riuso. Anche assumendo un basso costo unitario di \$ 200,000 per kilometro, probabilmente non più di 15-20,000 km di rete possono giustificare questo livello di spesa. Diffondendo questo per una media di oltre 40 anni di intervallo, il costo della riabilitazione avrebbe quindi una media di \$100 milioni p.a. (per annum)

I materiali rotabili invece dovrebbero costare circa \$80 milioni p.a. Il costo della sostituzione dei *rolling stock* può essere stimato in maniera simile, assumendo una ipotesi di vita utile. La parte nord della rete del Sud Africa trasporta circa 15 miliardi di ntk p.a. (escludendo le linee minerarie) e circa 4 miliardi di passeggeri (pkm). Questo richiederà, in media, sostituire 500 carri (*wagons*), 20 carrozze viaggiatori (*passenger carriages*) e circa 20 locomotive ogni anno. Come per le infrastrutture molto di questo materiale in pratica è di seconda mano, con una stima media di \$80 milioni p.a., equivalente a circa \$0.4 c/ntk o pkm.

Gli investimenti arretrati sono probabilmente sopra i US 3 miliardi. L'ammontare richiesta al momento è maggiore di quello che è stato accumulato. Assumendo un periodo arretrato di 15 anni si darebbe luogo per una richiesta di \$3 miliardi ad una rata annuale di \$ 300 milioni sopra un periodo di 10 anni.

Questi calcoli producono solo un ordine di grandezza delle stime. Tuttavia, è chiaro che la somma totale richiesta per superare questi problemi è molto alta, dello stesso ordine degli annuali ricavi di alcune ferrovie e ben sotto la loro capacità di autofinanziarsi; la sola opzione in molti casi è la ricerca di prestiti di concessionari e prestiti da terze parti.

Inoltre ai re-investimenti nella rete esistente, ci sono inoltre le possibilità di investire completamente in nuovi progetti. Ci sono state molte proposte, discusse nelle precedenti sezioni. Poche di queste proposte di progetto saranno finanziariamente ed economicamente possibili. Mentre non mancano gli schemi, in molti casi, le nuove linee stanno competendo con le strade e le linee esistenti, e quindi le tariffe saranno vincolate al massimo a US 5 c/ntkm. Nel caso di trasporto minerario, la potenziale tariffa sarà vincolata a circa US 2-3 c/ntkm quale prezzo di mercato nel lungo termine. Una strada a doppia corsia può generalmente essere costruita con \$1 milione per kilometro, per cui l'investimento addizionale per le ferrovie sarà economicamente giustificato solo se le previsioni dei volumi di traffico sono tipicamente almeno di 2-4 milioni di tonnellate p.a.; se, quindi, i costi capitali delle infrastrutture non sono stati recuperati, le linee non possono probabilmente essere attivate con successo a più bassi volumi (0.5-1 milione di tonnellate).

Queste stime *top-down* possono essere controllate in modo incrociato con stime *bottom-up* disponibili per alcune ferrovie. Piani di investimento sono stati recentemente sviluppati in Ivory Coast, coprendo circa 20 anni, e Madagascar, coprendo la prossima decade. Gli investimenti infrastrutturali equivalgono a circa \$8-10,000/route-km p.a. ed i *rollingstock* sono US 1-1.4 c/ntk; circa il 50% di queste somme sono pianificate a carico dei Governi.

Negli US, dove la maggior parte degli investimenti sono privati, le linee più brevi tipicamente investono circa \$6,000/route-km p.a. sulle infrastrutture; le ferrovie Class 1, con la maggiore densità di circa 30 milioni di tonnellate, hanno investito \$45,000/route-km in 2007. ●

Claudio MIGLIARDI

cmigliardi@teamengineering.it

Claudia NICCHINIELLO

c.nicchiniello@segestasrl.it

Claudio Migliardi è Engineering Manager in TEAM Group - Società specializzata in progettazione ferroviaria ed operante in particolare all'Estero. Si è laureato in Ingegneria Civile presso l'Ateneo Federiciano di Napoli ed ha conseguito un Master in Business Administration presso la SDA Bocconi di Milano. Vanta esperienze pregresse di Project Manager in Poste Italiane, Comsa, Gamesa, Italferr e Società Italiane per Condotte d'Acqua.

Claudia Nicchiniello è laureata in Economia e commercio. Dopo il titolo di Baccalaureato Internazionale, ha perfezionato gli studi in USA e UK. Esperta nella valutazione di sistemi di gestione della progettazione di studi ferroviari e terrestri, ha collaborato con società di settore, partecipando a gruppi di lavoro sul combinato terrestre istituiti dalla Consulta generale per l'autotrasporto e la logistica del ministero dei Trasporti.



Allegato 1. Rete ferroviaria nell'Africa Sub-Sahariana

Countries	Companies	Lines (km)		Network density		Gauge mm
		Total	Operating	Km/000 km2	Km/mln pop.	
WESTERN AFRICA						
Benin	OCBN	579	438	5.1	66	1000
Burkina Faso	SITARAIL	611	639	2.2	39	1000
Ghana	GRC	947	947	4.0	40	1067
Guinea Conakry	ONCFG	662	383	4.3	104	1000
	Bauxite (3)	383				1435/1000
Ivory Coast	SITARAIL	611	639	1.9	30	1000.000
Liberia	Iron one (3)	428	0	3.8	124	1435/1067
Mali	Transrail	584	584	0.5	51	1000
	RCFM	57	57			
Mauritania	SNIM	704	704	0.7	225	
Nigeria	NRC	3505	3505	3.8	23	1067
Senegal	Transrail	645	645	5.4	77	1000
	SNCS/SETINCS	408	408			1000
Sierra Leone	MMR	84	0	1.2	13	1067
Togo	CFT	492	77	9.2	87	1000
	CFTB	30	30			1000
CENTRAL AFRICA						
Cameroon	Camrail	1100	1016	2.3	58	1000
Congo Brazzaville	FCO	795	610	2.3	198	1067
DRC	SNCC	3641	2200	2.1	73	1067
	CFMK	366	366	1.9		1067
	CFU	1028	0			760
Gabon	SETRAG	649	649	2.4	428	1435
EASTERN AFRICA						
Djibouti	CDE	100	100	4.3	194	1000
Eritrea		117	0	1.0	21	1000
Ethiopia	CDE	681	681	0.6	8	1000
Kenya	RVRC	2065	2065	3.8	57	1000
	Magadi	171	171			
Tanzania	TRC	2065	2065	3.8	87	1000
	TAZARA	969	969			1067
Uganda	URC	1244	261	5.3	38	1000
SOUTHERN AFRICA						
Angola	CFB	1333	246	2.3	222	1067
	CFL	479	181			1067
	CFMO	907	425			1067
	Amboin	122	0			760
Botswana	BR	882	882	1.5	443	1067
Malawi	CEAR	797	797	6.7	56	1067
Madagascar	MADARAIL	723	723	1.5	43	1000
	Other	163	163			1000
Mozambique	CCFB	987	314	3.9	144	1067
	CDN	871	611			1067
	CFM	1129	1129			1067
	Other	140	0			760



Allegato 2. Struttura della domanda ferroviaria

Countries	Companies	Transport task (mln units)		Passenger of total task		Average haul (km)	
		Passenger/km	Net tonne/km	Passenger	Freight	Passenger	Freight
Benin	OCBN	85	131	39%	61%	160	591
Botswana	BR	96	854	10%	90%	182	398
Congo Brazzaville	CFCO	178	254	41%	59%	234	436
DRC	SNCC	145	407	26%	74%	323	340
DRC	CFMK	16	87	16%	84%	98	328
Ethiopia	CDE	118	100	54%	46%	229	400
Ghana	GRC	124	187	40%	60%	73	152
Kenya	KRC	330	1406	19%	81%	633	675
Madagascar	FCE	7	1	88%	13%	68	89
Mozambique	CFM	58	423	12%	88%	41	155
Mozambique	CCFB	40	235	15%	85%	38	281
Namibia	Transamanib	49	1000	5%	95%	401	592
Nigeria	NRC	131	59	69%	31%	66	699
South Africa	Spoornet	1386	104049	1%	99%	326	575
Sudan	SRC	104	1250	8%	92%	462	783
Swaziland	SR	0	673	0%	100%	401	169
Tanzania	TRC	470	1297	27%	73%	647	993
Tazara	Tazara	400	822	33%	67%	290	1334
Uganda	URC	5	187	3%	97%	155	241
Cameroon	Camrail	314	946	25%	75%	245	592
Gabon	Setrag	81	1716	5%	95%	392	551
Ivory Coast	Sitarail	118	491	19%	81%	360	773
Madagascar	Madarail	9	26	26%	74%	145	212
Malawi	CEAR	24	61	29%	71%	55	170
Mozambique	CDN	100	143	41%	59%	110	521
Senegal	Transrail	269	606	31%	69%	519	1650
Zambia	RSZ	186	533	26%	74%	284	337

