

# Sistemi<sup>di</sup>Logistica

Trimestrale on line di economia della logistica e dei trasporti

## MOBILITÀ E TRAFFICO

### Semafori: puntare sul fattore di capacità

di Giulio Erberto Cantarella

## AMBIENTE&SICUREZZA

### Dopo-petrolio e biocarburanti: occorre una nuova cultura

di Rocco Giordano

## LOGISTICA

### La logistica in Cina fra sviluppo e debolezze interne

di Dionisia Cazzaniga Francesetti

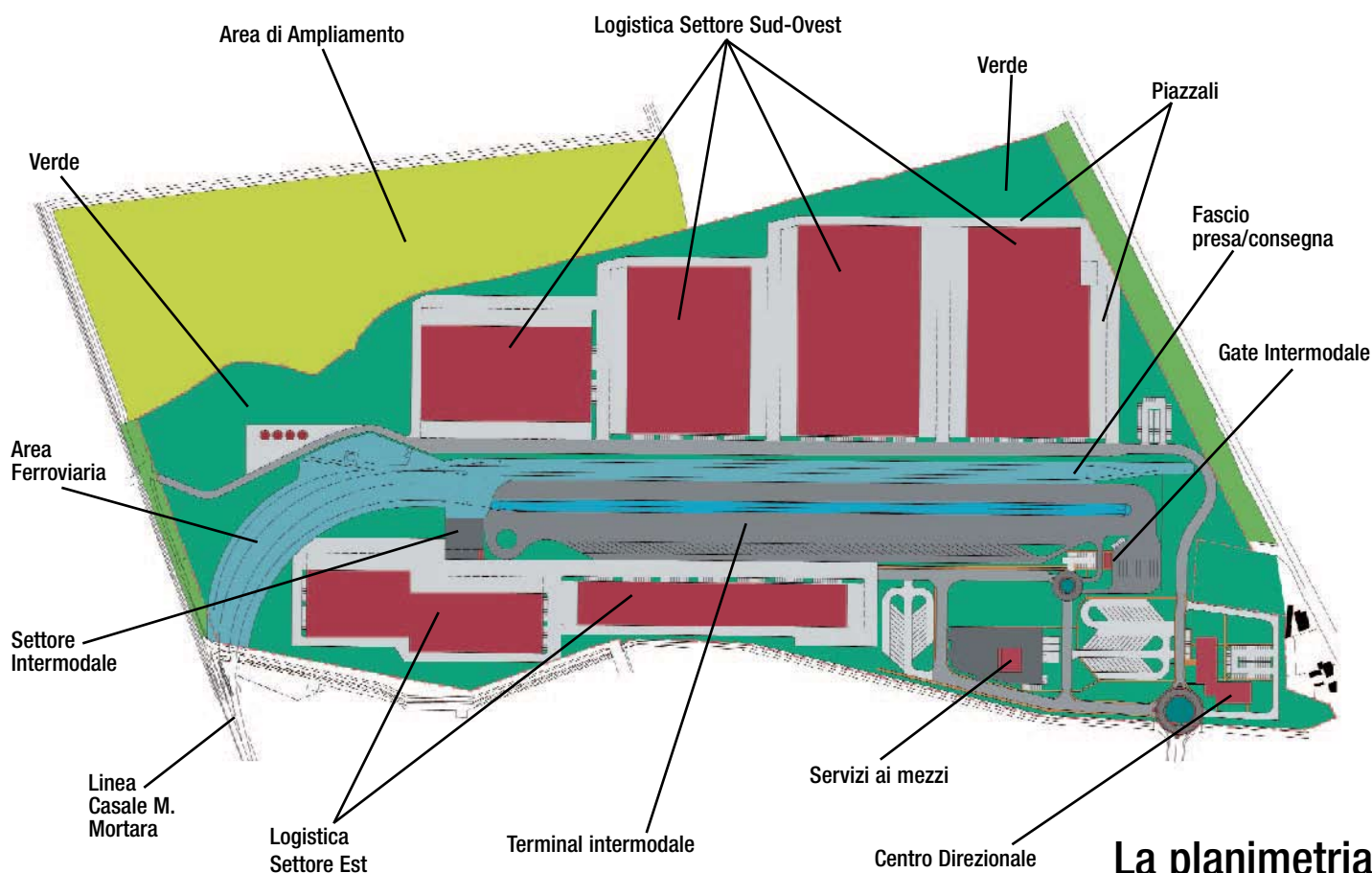
## POLITICA DEI TRASPORTI

### L'Authority sarà efficace se non sarà lasciata sola

di Rocco Giordano

## PARAMETRI E CIFRE

Area complessiva		m <sup>2</sup> 592.418
Area di ampliamento		m <sup>2</sup> 90.778
Area fasce di rispetto stradale e ferroviario		m <sup>2</sup> 18.140
Superficie territoriale		m <sup>2</sup> 483.500
Area Intermodale		m <sup>2</sup> 103.600
Superficie comparti logistica		m <sup>2</sup> 320.620
<i>di cui comparto est</i>	m <sup>2</sup> 74.480	
<i>di cui comparto sud ovest</i>	m <sup>2</sup> 246.135	
Area di pertinenza centro direzionale		m <sup>2</sup> 2.475
Area servizio mezzi		m <sup>2</sup> 5.345
<i>di cui superficie coperta dall'officina</i>	m <sup>2</sup> 610	
Area destinata alla viabilità		m <sup>2</sup> 10.705
Area standards recuperata in piano		m <sup>2</sup> 40.755
<i>di cui a verde</i>	m <sup>2</sup> 26.740	
<i>di cui a parcheggi</i>	m <sup>2</sup> 14.015	



## La planimetria

## Sistemi di Logistica

Rivista trimestrale on line  
Anno I - n. 1 - Marzo 2008  
In attesa di Registrazione  
del Tribunale di Napoli

### Direttore editoriale

Rocco Giordano

### Direttore responsabile

Umberto Cutolo

### Comitato scientifico

Andrea Boitani  
Giulio Erberto Cantarella  
Fabrizio Dallari  
Ercole Incalza  
Giuseppe Moesch  
Elisabetta Schietroma  
Lanfranco Senn  
Stefano Zunarelli

### Segretaria di Redazione

Lisa Russo

### Promozione e sviluppo

Loriano Signorini

### Redazione

via Francesco Crispi, 94  
80121 - Napoli  
Tel. +39.081.665131  
Fax +39.081.2404906  
giordanoeditore@giordanoassociati.com

### Realizzazione editoriale

C&C service srl  
via Alberto Caroncini, 23  
00197 - Roma  
tel. +39.06.8081727  
fax +39.06.62276167  
ccservice@mclink.it

### Editore

Giordano Editore  
via Francesco Crispi, 94  
80121 - Napoli  
Tel. +39.081.665131  
Fax +39.081.2404906  
giordanoeditore@giordanoassociati.com

- 5 EDITORIALE  
**La logistica trascurata**
- 6 ABSTRACT
- 7 POLITICA DEI TRASPORTI  
**L'Authority sarà efficace se non sarà lasciata sola**  
*Non basta un soggetto «terzo» per ridare competitività al sistema italiano dei trasporti. Definire i ruoli di Parlamento, Governo e Enti locali*  
di **Rocco Giordano**
- 10 LEGGI&DECRETI
- 11 MOBILITÀ&TRAFFICO  
**Relazione semaforica: puntare sull'analisi del fattore di capacità**  
*La massimizzazione del fattore di capacità anziché la minimizzazione del ritardo totale consente migliori risultati per i progetti urbani*  
di **Giulio Erberto Cantarella**
- 18 OSSERVATORIO
- 19 AMBIENTE&SICUREZZA  
**Dopo-petrolio e biocarburanti: occorre una nuova cultura**  
*Agire sulla leva fiscale per favorire i carburanti alternativi. Ma anche i costruttori devono fare la loro parte. E si delineano tre scenari*  
di Rocco Giordano
- 28 DIARIO
- 29 LOGISTICA  
**La logistica in Cina fra sviluppo e debolezze interne**  
*Un'analisi dettagliata dei trasporti cinesi rivela le criticità del sistema a sostenere la tumultuosa crescita dell'economia*  
di Dionisia Cazzaniga Francesetti
- 58 APPUNTAMENTI

# La logistica trascurata

**G**LI SCENARI DI SVILUPPO che negli anni passati si andavano configurando, sulla base delle attività di analisi e studi, e, conseguentemente, di previsione, da parte degli organismi internazionali quali la Banca Mondiale, le Nazioni Unite, la Banca Centrale Europea, erano così schematizzabili:

- accelerazione della crescita dei Paesi del *Far-East*;
- ripresa economica dei Paesi Europei;
- spinta allo sviluppo dei paesi euro-asiatici, sotto il vincolo di una instabilità politico-militare;
- necessità di «saldare» l'Europa dei 25, oggi dei 27, puntando su una accelerazione del potenziamento infrastrutturale per la integrazione dei mercati.

Le informazioni e le previsioni formulate negli anni 2000-2004, che si ricavano dalla lettura di questi scenari, a distanza di appena tre anni vengono sostanzialmente riviste da parte degli stessi organismi internazionali, in seguito al forte riposizionamento geo-economico soprattutto dei paesi del *Far-East*, in particolare la Cina.

## IL «CAMBIO DI MARCIA»

Nello scenario al 2015-2020 veniva prevista, infatti, una forte spinta allo sviluppo ed alla crescita di alcuni Paesi africani, in particolare quelli del bacino del Mediterraneo e dell'Africa Meridionale, soprattutto i Paesi costieri. Lo scenario che oggi viene configurato insiste, invece, su una forte accelerazione dello sviluppo in questi Paesi, accorciando al 2010 lo scenario precedentemente previsto al 2015-2020.

Questo «cambio di marcia» è determinato soprattutto dalla Cina e dagli Stati Uniti, che verso il continente africano stanno rafforzando le politiche di intesa economico-commerciale, molto spesso sotto il «cappello» di aiuti umanitari per lo sviluppo.

In questo scenario, che interessa l'Italia soprattutto per i rapporti economico-commerciali con i Paesi del

bacino Euro-Mediterraneo, è necessario definire una strategia affinché anche il nostro Paese possa riconfigurare la sua politica sul piano delle scelte che interessano, come abbiamo più volte sostenuto, non solo l'arco alpino, per i forti *deficit* di capacità riguardanti i valichi, che in ogni caso devono sostenere gli scambi commerciali con i Paesi europei, attestati ancora al 70%, ma anche l'area del Mediterraneo, dove si vanno sviluppando alcune linee di scambio alimentate da politiche di impresa, ma non da una politica estera capace di valorizzare le funzioni commerciali.

## LA PIATTAFORMA MEDITERRANEA

Per essere più chiari, avevamo immaginato come il nostro Paese potesse diventare una grande piattaforma logistica, per assorbire le spinte dello sviluppo dei paesi Euro-Mediterranei. Questo scenario puntava a valorizzare l'Italia quale piattaforma capace sia di sostenere i prevalenti scambi commerciali tra i Paesi Europei, che di attrarre i flussi in crescita dai Paesi Euro-Mediterranei.

Questo breve richiamo solo per sostenere, considerato anche le «brevi» durate dei cicli economici che riguardano gli scambi commerciali:

- che le politiche per i trasporti non hanno più una connotazione solo spaziale, ma fortemente temporale e pertanto vanno attuate con tempestività;
- che le infrastrutture informatiche e telematiche sono più urgenti delle infrastrutture fisiche;
- che le connettività dei sistemi di trasporto consentono di flessibilizzare l'offerta di infrastrutture e di valorizzare il finalismo economico dei trasporti nella logica dello sviluppo interno ed internazionale;
- che la competitività assume sempre più dimensioni «glo-cali»;
- che la ricerca e lo sviluppo devono puntare su settori e sistemi produttivi agili, flessibili capaci di «adattarsi» ai diversi mercati.

**...La negligenza degli anni passati  
deve far posto ad una nuova cultura  
che sposti l'asse delle politiche imprenditoriali  
dalla formula FOB alla formula CIF,  
per seguire la catena del valore delle merci  
e i presidi per i nuovi mercati...**

Si tratta di modificare profondamente un «modello culturale» che «gioca» ancora sulla concertazione, anziché sulla condivisione, e che salvaguarda interessi di parte, invece di ricercare le convenienze di tutti.

Questo soprattutto nel settore dei trasporti e della logistica, dove le politiche di intervento stentano ad uscire dalle logiche settoriali e modali e dove la domanda e l'offerta non riescono a «trovare» intese operative e strategiche.

Il Patto e il Piano della Logistica rappresentano, a nostro avviso, degli utili capisaldi per completare un processo di implementazioni operative che sono l'embrione, ma che non riescono ad «innescare» ancora il meccanismo del trascinarsi dei diversi attori in gioco, in primo luogo le grandi confederazioni della domanda e della offerta.

### **ECONOMIA E DIRITTI UMANI**

Nello «scacchiere» mondiale le pedine che rappresentano gli interessi dei diversi Paesi, saranno spostate, non per intelligenza strategica, ma sempre più per motivazioni politiche, rendendo anche difficili i rapporti istituzionali, economici, finanziari ecc. Forum internazionali lanciano appelli affinché le politiche degli Stati e tra Stati non si concentrino soltanto sulle questioni economiche, ma comincino ad attribuire maggiore importanza al rispetto dei diritti umani delle popolazioni povere, più che agli interessi commerciali.

Sono richiamate, da più politologi internazionali, le mosse sullo «scacchiere» della Cina verso il Continente Africano: il Presidente Hu Jintao, aprendo i lavori della Conferenza cino-africana a Pechino, davanti a 1.700 diplomatici di 48 paesi del continente africano ha parlato di una «nuova era», tralasciando però di far conoscere che «sono almeno 900 le società cinesi che operano in Africa, tutte grandi imprese dei settori minerario, del petrolio, del carbone, del rame, del tantalio».

### **IL BIG MATCH CON LA CINA**

Quella della Cina è ormai una corsa senza ritorno. Le politiche dell'Europa e degli Stati Uniti sono allo stato attuale decisamente perdenti rispetto a quella della Cina, ma il *big match* è appena cominciato!

Il rischio è che la contrapposizione degli interessi, che non ricerca le convenienze, possa aprire anche qui ferite «profonde», destabilizzando sempre più cicli economici e logiche di mercato, con la conseguenza di rendere difficile, sul piano delle relazioni internazionali, la formazione di una nuova cultura politico-diplomatica da parte degli Stati e sul piano degli scambi commerciali, la formazione di una nuova cultura di impresa capace di seguire i processi economici, che richiedono innanzitutto il supporto di complesse ed efficienti catene logistiche, gestite da grandi operatori capaci di «monitorare» i flussi e seguire le merci in tutto il mondo.

La negligenza degli anni passati, che ci ha portato a trascurare un settore come quello della logistica, deve far posto ad una «nuova» cultura, che sposti l'asse delle politiche imprenditoriali dalla formula FOB alla formula CIF, per seguire la catena del valore delle merci e i presidi per nuovi mercati.

Così come la lettura delle posizioni contrapposte tra domanda ed offerta deve trovare spazi nei processi di condivisione delle scelte, per avviare politiche di intervento capaci di ridare respiro al nostro sistema economico produttivo che oggi «soffre» per un *deficit* di servizi logistici che determinano maggiori costi nella misura di 40 miliardi di euro all'anno.

# in questo numero...

## POLITICA DEI TRASPORTI

### **L'Authority sarà efficace se non sarà lasciata sola**

di Rocco Giordano

*Il ruolo ed i compiti per una Authority nei trasporti, viene proposta a più riprese tralasciando però di analizzare e valutare attentamente i reali bisogni di settore, che sono quelli di tutelare in primo luogo, attraverso un percorso ordinario, fatto di norme e strumenti di programmazione, gli interessi degli Enti locali, delle aziende di Trasporto Pubblico locale e più ancora degli utenti. Definisca il nuovo Governo chiaramente il calendario degli interventi che devono regolamentare il settore ed il collegato piano operativo.*

## MOBILITÀ&TRAFFICO

### **Regolazione semaforica: migliori risultati puntando sull'analisi del fattore di capacità**

di Giulio Erberto Cantarella

*In sede di pianificazione tattica di un sistema di trasporto urbano si considerano gli effetti del comportamento di scelta del percorso da parte degli utenti, in seguito a variazioni della regolazione semaforica, si ottiene così il progetto dei parametri di regolazione di intersezioni semaforizzate con esplicita simulazione del comportamento di scelta del cammino, che costituisce l'oggetto dell'articolo.*

## AMBIENTE & SICUREZZA

### **Dopo il petrolio i biocarburanti: una nuova cultura fiscale e imprenditoriale**

di Rocco Giordano

*Lo sviluppo dei Paesi emergenti Cina, India, Africa, nei prossimi anni richiederà una quantità ingente di petrolio. Per i trasporti ormai è consolidata una politica di sviluppo del settore fortemente orientata*

*al trasporto su strada, perché più immediata, più agevole, più personalizzata.*

*Per i Paesi in via di sviluppo il trasporto su strada sarà fondamentale per assicurare i collegamenti diffusi e da qui le stime sulle necessità di petrolio!*

*Per quanto riguarda l'Italia, sulla base delle linee di indirizzo anche della Unione Europea, si sono sviluppati più scenari di traffico, definiti su una efficienza del trasporto su strada e con passaggio di quote di traffico dal conto proprio al conto terzi e valutazione sull'utilizzo di biocarburanti.*

*In tutti gli scenari emergono i vincoli determinati dalla politica fiscale di settore e lo scarso utilizzo di infrastrutture di supporto, anche telematiche.*

## LOGISTICA

### **Logistica in Cina Una governance incerta fra operatori stranieri e debolezze interne**

di Dionisia Cazzaniga Francesetti

*Il paper vuole disegnare la logistica in Cina, rilevarne le principali caratteristiche, indicare le proposte del governo. Sulla base di un ampio resoconto circa i settori portuale, aereo, ferroviario, stradale e delle vie d'acqua, il paper sottolinea la insufficienza della logistica cinese dal punto di vista infrastrutturale e dei trasporti come la mancanza di regole e imposizioni comuni per tutte le provincie, municipalità etc. cinesi.*

*Il paper puntualizza le prospettive del Governo coi grandi investimenti dell'11° Piano quinquennale ed il favore verso gli interventi stranieri in un mercato dei capitali aperto. Nella complessa situazione della logistica in Cina è messa in evidenza la tendenza alla concentrazione delle grandi società di logistica ed il contemporaneo continuo fiorire di nuove piccole imprese in una pressante crescita della domanda estera e soprattutto interna disegnando così un oligopolio eterogeneo. Questi aspetti ingenerano una ambigua forma di governance della logistica cinese da parte delle Autorità centrali.*

*Si conclude ribadendo che il settore logistico cinese, stimolato dalla grande crescita sempre più qualificata dell'economia del paese, nonostante le contraddizioni, è una grande opportunità per gli investimenti stranieri e che le merci cinesi vedrebbero ancora accresciuta la loro concorrenzialità se venissero abbassati i costi logistici.*

# L'Authority sarà efficace se non sarà lasciata sola

**Non basta un soggetto «terzo» per ridare competitività ed efficienza al sistema italiano dei trasporti. Vanno anche - e soprattutto - definiti i ruoli di Parlamento e Governo per risolvere le questioni aperte (Alitalia, Anas, Aiscat) e i rapporti con Regioni, Province e Comuni.**

di **ROCCO GIORDANO**

**L** DIBATTITO SULL'AUTHORITY per i trasporti, come nel 1995, è stato di nuovo avviato con enfasi, attribuendo all'organismo di regolazione il ruolo di **strumento essenziale** per introdurre nel nostro sistema dei trasporti un elemento catalizzatore, capace di riportare le imprese del settore su livelli di competitività ed efficienza confrontabili con quelli di aziende estere, che già operano sui mercati internazionali. Un percorso, questo, che diventa di giorno in giorno più difficile via via che **i processi di globalizzazione si fanno più complessi**, articolati e, soprattutto, improntati a **cicli economici sempre più instabili**, che si manifestano ad intervalli temporali sempre più ravvicinati.

## **RIDUTTIVO PENSARE CHE BASTI L'AUTHORITY**

Pensare, o essere convinti, che basti l'Authority per risolvere i problemi del nostro settore è da ritenersi estremamente riduttivo. Per questo è necessario e doveroso, da parte degli addetti ai lavori, puntualizzare e specificare il ruolo che tale organismo deve svolgere, nella considerazione che prioritariamente è necessario avere regole certe e aziende strutturate capaci di operare in una logica di mercato, a prescindere se nel mercato o per il mercato.

Una delle peculiarità italiane sarebbe, come sostengono alcuni, la confusione dei ruoli, o meglio la identificazione tra Stato e Governo. A nostro avviso, però, il problema non è nella identificazione Stato-Governo, che verrebbe superata creando interposti organismi indipendenti che rendano lo Stato terzo rispetto al complesso sistema degli interessi che il

Governo deve tutelare. Posta in questi termini, la questione è fuorviante. Il problema reale è la definizione dei ruoli tra Parlamento, che legifera nei diversi settori, e Governo, che disciplina le linee della programmazione, pianificazione e attuazione degli interventi.

Parlamento e Governo rappresentano lo Stato! Non è quindi pensabile attribuire ad un soggetto «terzo» il ruolo di arbitro tra Stato e Governo; di contro esso deve agevolare il compito dello Stato, rispetto agli innumerevoli interessi da tutelare, che vanno tutelati in primo luogo attraverso il «percorso ordinario», che sono le norme e gli strumenti di programmazione economica.

Allo stato attuale è necessario, pertanto, che nel settore dei trasporti, in parallelo alla istituzione di una Authority, **si definiscano chiaramente il programma ed il calendario degli interventi che devono regolamentare il settore (compito del Parlamento) ed il piano operativo (compito del Governo)** per risolvere questioni aperte come Alitalia, Anas, Aiscat, i rapporti con Regioni, Province, Comuni, per gli aspetti che riguardano le politiche soggette ai poteri delegati.

**Rocco Giordano**, laureato in Economia Marittima all'Istituto Universitario Navale di Napoli, è docente di Economia dei Trasporti e della Logistica presso l'Università di Salerno e coordinatore del Centro Studi e Ricerche per la logistica e per la sicurezza stradale del Comitato centrale dell'Albo degli autotrasportatori.

## L'Authority sarà efficace se non sarà lasciata sola



Solo così sarà possibile che regole definite e piani operativi certi e credibili siano garantiti dal soggetto terzo!

### CONGRUITÀ DELLE REGOLE E CONGRUITÀ DEL PERIMETRO

Una catena virtuosa di ruoli e funzioni assegnati ai diversi soggetti attori, e quindi anche all'Authority - quale «organismo» semiautonoma che nel normale svolgimento delle mansioni sia prevalentemente autonoma (soggetto in ogni caso alla sovranità democratica espressa attraverso il Parlamento) come scrive Mario Sebastiani nella sua relazione tenuta all'Università Tor Vergata il 12 e 13 febbraio u.s. citando J. M. Keynes.

Quello che resta comunque da valutare è quali siano realmente i margini di autonomia di cui dovrebbe essere dotata l'Authority.

Qui ritorna la pregiudiziale espressa in premessa, quella che lo stesso Sebastiani riconosce, ovvero «congruità delle regole la cui elaborazione è compito di altri, *in primis* del Parlamento; e la congruità del perimetro delle attività sottoposte alla competenza della Authority, la cui definizione spetta giustamente al Governo».

Regole a maglie larghe e programmi di riordino e controllo di ruoli e funzioni fortemente flessibili corrono il rischio di creare una combinazione di influenze, con ulteriori gravi squilibri su un settore di già difficile governo.

Non vorremmo, come giustamente sottolineato dal Direttore Generale dell'Antitrust, che nei trasporti avvenga quello che oggi avviene nell'informazio-

ne: troppa informazione non garantisce l'accesso all'informazione, ma solo molta confusione nel consumatore!

Iniziamo ad eliminare un po' della confusione che c'è nel settore dei trasporti.

Il dibattito appena di nuovo avviato, sull'Authority per i trasporti, si va già caratterizzando per aspetti accademici o a volte di settore, spesso sollecitati da Confederazioni per la tutela degli interessi aziendali.

In tutto questo ancora non risulta definita la posizione degli Enti Locali, considerato che **gran parte della mobilità, circa il 70%, interessa 10 grandi aree metropolitane**. Il percorso anche questa volta, come negli anni passati, non sarà facile, perché a nostro avviso manca una lettura univoca, indipendente, se volete anche realistica, dei reali bisogni di regolamentazione del settore. I modelli che vengono proposti sono prevalentemente di provenienza anglosassone, richiamando sovente anche il modello tedesco. Ma pensare di trasferire alle realtà italiane quei modelli non può e non deve ritenersi automatico e applicabile. E anche qualora ci riuscissimo, perché sul piano politico si trovi la convergenza e la maggioranza giusta, non è difficile immaginare, come sovente è avvenuto proprio nel TPL, uno dei seguenti percorsi:

- a) rinvio ad un regolamento di attuazione che avrebbe la sua applicazione dopo un numero imprecisato di anni;
- b) entrata in funzione del regolamento solo dopo la definizione dei piani di risanamento tecnico-economico delle aziende e, comunque, ad avvenuta definizione delle reti e dei servizi da parte delle Regioni e/o dei comuni delle grandi aree metropolitane;

Questi percorsi lunghi e virtuosi porterebbero come effetto immediato a:

- un maggiore e più profondo disallineamento delle politiche dei trasporti nazionali rispetto a quelle comunitarie;
- un riposizionamento delle aziende su percorsi di «accomodamento» rispetto alle nuove regole, senza nessun reale beneficio per gli utenti e senza alcun sostegno reale al ruolo che il sistema dei trasporti è chiamato a dare alla economia del paese, in termini di sviluppo e di competitività;
- una «diversa» dialettica tra Authority e istituzioni regionale e locali che, in un sistema di rappresentanza politico molto debole potrebbe far «ingessare» la operatività e la efficacia dell'Istituto di regolamentazione.

## L'AUTHORITY DEI TRASPORTI

*L'istituzione di un'Authority dei trasporti è prevista da un disegno di legge approvato il 2 febbraio 2007 dal Consiglio dei ministri per regolare l'attività delle «Autorità indipendenti di regolazione, vigilanza e garanzia dei mercati». Il provvedimento attribuisce all'Authority dei trasporti «competenze di regolazione economica, in materia di tariffe, prezzi, standard qualitativi, condizioni di accesso alle infrastrutture, estese ai settori aereo, autostradale, ferroviario e marittimo», restando fermi «i poteri di indirizzo e di programmazione nel settore, le scelte in materia di investimento delle risorse pubbliche, le prerogative di stipula di convenzioni e contratti, e le funzioni di tutela della sicurezza dei Ministri dei trasporti e delle infrastrutture».*



## ...un programma di medio e lungo termine che stabilisca un percorso certo e definito di interventi con le coperture finanziarie necessarie...

### UN PERCORSO CERTO E DEFINITO DEGLI INTERVENTI

A nostro avviso è necessario, in primo luogo, definire un programma di interventi di medio lungo termine che stabilisca un percorso certo e definito degli interventi, con le coperture finanziarie necessarie per le politiche da attuare:

- piano della mobilità e reale finanziamento del fondo per le infrastrutture;
- eliminare ogni area di conflitto su poteri delegati tra Stato centrale e regioni per i trasporti ed allo stesso tempo stabilire le risorse che saranno trasferite nei prossimi anni per la gestione del servizio e gli investimenti;
- una politica fiscale «equa» in ordine al prelievo dal settore dei trasporti su strada e relativo trasferimento alle altre modalità di trasporto;
- una politica ambientale di indirizzo che «eviti» la lettura spezzatino di provvedimenti in ordine alle misure di protezione ambientale e per attenuare la congestione soprattutto nei grandi nodi;
- una politica per i valichi alpini che ormai stanno gradualmente, ma inesorabilmente tagliando l'Italia dai grandi corridoi di scambio con l'Europa;
- una politica per grandi porti per i traffici transoceanici;
- una politica per il trasporto pubblico locale che incentivi non la formazione di grandi aziende, ma di aziende capaci di gestire grandi reti integrate, con il supporto di politiche tariffarie di mercato, avendo anche attenzione alle fasce sociali deboli.

Potremmo continuare ad elencare temi che investono politiche territoriali e/o delle grandi aree urbane; più si allunga l'elenco delle cose da fare più è netta la percezione che diventa impossibile definire il ruolo di una Authority per i trasporti.

La nostra convinzione non è a sostegno della istituzione di un organismo di regolamentazione «accademico», ma di un **organismo che sia rappresentato da figure e profili professionali che abbiano la umiltà di scendere nel merito delle problematiche da affrontare.**

È necessario anche, sul versante della strumentazione di supporto allo sviluppo delle tecniche di gestione e delle progettazioni di sistemi, definire e valorizzare progetti per i servizi e le infrastrutture in maniera univoca. Occorre mettere in campo strumenti di supporto alle decisioni, sia nella definizione dell'architettura organizzativa per la

### LE FUNZIONI DELL'AUTORITÀ

*Gli articoli 5 e 6 del provvedimento, in particolare, affidano all'«Autorità per i servizi e l'uso delle infrastrutture» il compito di promuovere e garantire:*

- lo sviluppo di condizioni concorrenziali nei vari comparti;*
- condizioni eque e non discriminatorie di accesso alle infrastrutture da parte dei soggetti che esercitano servizi di trasporto;*
- adeguati livelli di efficienza e di qualità dei servizi;*
- livelli tariffari equi, trasparenti e orientati ai costi di una gestione efficiente per i servizi soggetti a regolazione, diretti ad armonizzare gli interessi economico-finanziari degli operatori, tramite il riconoscimento di un'equa remunerazione del capitale investito, con gli obiettivi generali di politica economica, ambientale e sociale nel settore dei trasporti.*

pianificazione, programmazione e gestione dei servizi svolti dai diversi soggetti coinvolti nel processo decisionale nell'ambito del TPL, sia per definire i ruoli dei regolatori e regolati, permettendo di effettuare valutazioni sulle *performances* dei servizi, sia dal punto di vista organizzativo che operativo, a seguito dell'impatto delle regole che si vogliono mettere in campo. ■

**Rocco Giordano**  
ricogior@libero.it

### I SERVIZI «VIGILATI»

*I servizi sottoposti a vigilanza sono:*

- servizi di trasporto ferroviario di passeggeri a media e lunga percorrenza, con esclusione di quelli ad alta velocità, nonché servizi di trasporto ferroviario con riguardo all'assegnazione della capacità ferroviaria e dei servizi accessori e complementari;*
- servizi di trasporto aereo di linea operati in regime di oneri di servizio pubblico, o comunque sovvenzionati con risorse pubbliche;*
- servizi di trasporto aereo di linea con destinazioni esterne all'Unione europea, disciplinati da accordi bilaterali di traffico.*
- servizi di navigazione sovvenzionata di cabotaggio marittimo.*

## TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

**Erogazione dei fondi per il rinnovo ecologico del parco autobus**

*DM Trasporti del 12 e del 15 novembre 2007  
su G.U. 14 del 17 gennaio e 16 del 19 gennaio 2008*

In applicazione delle leggi 488/1999 (legge finanziaria 2000) e 388/2000 (legge finanziaria 2001) vengono fissate le modalità dell'erogazione, a favore delle Regioni a statuto ordinario, dei fondi per la sostituzione di autobus per il trasporto pubblico locale in esercizio da oltre quindici anni e per l'acquisto di mezzi elettrici di trasporto pubblico di persone.

## ECOBONUS

**Fissate le quote di rimborso per le «autostrade del mare»**

*DM Trasporti dell'8 gennaio 2008  
su G.U. n. 23 del 28 gennaio 2008*

In applicazione della legge 265/2002, il DM fissati le i rimborsi per gli autotrasportatori che utilizzino le vie del mare nel triennio 2008-2010. Il contributo va dal 20% al 30% per 18 rotte nazionali e dal 12,50% al 25% per 11 rotte con Francia e Spagna. Lo stanziamento è di 77 milioni di euro. Altri 49 milioni per lo stesso triennio sono specificamente destinati alle rotte che consentono di «saltare» l'autostrada Salerno-Reggio Calabria, sulla quale sono in corso lavori di miglioramento che rischiano di provocare situazioni di congestione del traffico.

## AUTOTRASPORTO MERCI

**Le nuove regole per l'accesso al mercato**

*Circolare min. Trasporti n.1 del 29 gennaio 2008*

Dal 1° gennaio 2008 si può accedere al mercato dell'autotrasporto o acquisendo per cessione d'impresa un'azienda che cessi l'attività, o acquisendo l'intero parco veicolare (veicoli non inferiori ad Euro3) di un'impresa che cessi l'attività o immatricolando autoveicoli per una massa complessiva di 80 t. I veicoli possono essere acquistati - nuovi o usati - anche in *leasing*, usufrutto o patto di riservato dominio.

## TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

**Erogazione dei fondi per il rinnovo ecologico del parco autobus**

*DM Trasporti del 26 novembre 2007  
su G.U. 25 del 30 gennaio 2008*

Il DM autorizza il pagamento a favore delle Regioni a statuto ordinario dell'importo, quale acconto 2007,

di euro 2.696.034,60. L'importo è inferiore alle aspettative in quanto sul capitolo del bilancio dello stato è stato già autorizzato il pagamento di euro 9.937.069,00 per la liquidazione del saldo 2006.

## GOVERNO

**Riorganizzazione del ministero dei Trasporti**

*DPR n. 271 dell'8 dicembre 2007  
su G.U. n. 34 del 9 febbraio 2008*

In applicazione della legge 296/2006, il DPR riorganizza il ministero dei Trasporti, articolandolo in 12 Direzioni generali, incardinate in due Dipartimenti: il primo per il trasporto aereo, marittimo, gli affari generali, il personale e i servizi informativi e il secondo per i trasporti terrestri e il trasporto intermodale.

## AUTOTRASPORTO MERCI

**Erogazione dei 70 milioni per il rinnovo ecologico del parco**

*DPR n. 273 del 29 dicembre 2007  
su G.U. n. 36 del 12 febbraio 2008*

Il DPR regola l'erogazione per il biennio 2007-2008 dei 70 milioni del Fondo per l'autotrasporto 2007 destinati al rinnovo del parco, secondo le disposizioni della legge 296/2006. Il contributo per l'acquisto di ogni veicolo merci Euro 5 o superiore, dal peso totale oltre le 11,5 t., è di 3.400 euro per le piccole e medie imprese e di 2.550 per le altre. Sono previste maggiorazioni del 10% per le imprese del Sud. La Commissione europea ha dichiarato che l'intervento è compatibile con le norme contro la distorsione del mercato.

## AUTOTRASPORTO MERCI

**Modalità di redazione del registro dell'orario di lavoro**

*Circolare min. Lavoro del 30 gennaio 2008*

In attuazione del decreto legislativo 234/2007 che recepisce la direttiva europea sull'orario di lavoro del personale mobile che effettua prestazione per autotrasporto, la circolare precisa le modalità d'uso dell'obbligatorio registro dell'orario di lavoro (la violazione a tale obbligo è punita con sanzione amministrativa da 250 a 1.500 euro), ricordando che tali registri va vidimati presso la DPL competente e conservati per almeno due anni presso la sede legale dell'impresa. Per evitare inutili duplicazioni il registro dovrà contenere soltanto i dati inerenti all'orario di lavoro del personale mobile.

# Regolazione semaforica: migliori risultati puntando sull'analisi del fattore di capacità

*La massimizzazione del fattore di capacità è preferibile alla minimizzazione del ritardo totale, perché oltre a poter essere ottenuta con metodi più efficienti, consente migliori risultati nella progettazione delle reti urbane*

di **GIULIO ERBERTO CANTARELLA**

## 1. INTRODUZIONE

**L** PROGETTO DEI PARAMETRI di regolazione di intersezioni semaforizzate (o semplicemente regolazione semaforica) è stato ampiamente trattato in letteratura con vari approcci.. Esso trova le sue principali applicazioni dalla regolazione di una o poche intersezioni fino all'integrazione all'interno di sistemi di gestione del traffico (*Traffic Management Systems*).

In sede di pianificazione tattica di un sistema di trasporto urbano si considerano gli effetti del comportamento di scelta del percorso da parte degli utenti, in seguito a variazioni della regolazione semaforica, si ottiene così il progetto dei parametri di regolazione di intersezioni semaforizzate con esplicita simulazione del comportamento di scelta del cammino. I flussi sugli archi della rete non sono quindi considerati noti (da valori storici e/o rilevati in tempo reale) come nelle usuali applicazioni di tecniche di regolazione, ma costituiscono una variabile del modello di simulazione all'interno del modello di regolazione.

La regolazione semaforica in presenza di elasticità della scelta del percorso costituisce l'oggetto del presente articolo. Essa può essere affrontata con generalizzazione dei metodi di regolazione semaforica basati sulla conoscenza dei flussi descritti nella **sezione 2** (i metodi attuati dai veicoli non sono significativi per questa applicazione), come descritto nella **sezione 3**, utilizzando anche con alcuni semplici esempi rappresentabili graficamente. Nella **sezione 4** si riassumono i principali risultati e si indicano alcune prospettive di ricerca.

## 2. REGOLAZIONE SEMAFORICA BASATA SUI FLUSSI

I metodi di regolazione semaforica basati sulla conoscenza dei flussi possono essere implementati in strategie sia a piani pre-definiti (i flussi sono stimati da dati storici), sia a scelta oppure ad elaborazione di piano (i flussi sono rilevati in tempo reale). Si possono considerare alcune tipologie di intersezioni, analizzate nel seguito (sono citate solo gli articoli principali, l'analisi della vasta bibliografia sull'argomento è oltre lo scopo di questo articolo).

### Intersezioni isolate

Nel caso di intersezioni isolate i parametri di regolazione sono progettati trascurando gli effetti delle intersezioni adiacenti. Le variabili decisionali sono:

- approccio basato sulle fasi: la durata dei periodi

**Giulio Erberto Cantarella** è nato a Salerno il 16 aprile 1957. Dal 1999 è professore ordinario di «Sistemi di Trasporto» presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Salerno. I risultati della sua attività di ricerca, svolta nell'ambito di progetti nazionali ed internazionali, sullo sviluppo e l'applicazione di metodologie per l'analisi di sistemi di trasporto, la gestione del traffico su reti urbane e la pianificazione dei trasporti svolta nell'ambito di progetti di ricerca nazionali ed internazionali, sono stati oggetto di numerose pubblicazioni su riviste e libri e di presentazioni in convegni nazionali ed internazionali.



## Regolazione semaforica: migliori risultati puntando sull'analisi del fattore di capacità



di verde degli accessi e la durata del ciclo, con struttura temporale definita dalla matrice delle fasi nota (*green timing*).

- approccio basato sulle correnti: il programma temporale dei periodi di verde degli accessi e la durata del ciclo (*green timing & scheduling*).

Gli obiettivi sono:

- la massimizzazione del fattore di capacità, per una assegnata durata (massima) del ciclo, ovvero la minimizzazione della durata del ciclo per un assegnato (minimo) fattore di capacità. Il *green timing* è affrontato con alcune ipotesi limitative sulla matrice delle fasi dal metodo di Webster (*Webster, 1958; Webster and Cobbe, 1966*) basato sul principio di equisaturazione (si veda *Cantarella, 1998*, per una dimostrazione di equivalenza alla massimizzazione del fattore di capacità), successivamente esteso dal metodo SIGCAP (*Allsop, 1976*) e ripreso da vari autori, tra cui i metodi SIDRA (*Akcelik and Besley, 1992*) e OSCADY (*Burrow, 1987*); il *green timing & scheduling* stato affrontato con differenti tecniche di ottimizzazione (ad es. *Cantarella and Improta, 1988*).
- la minimizzazione del ritardo totale, con durata del ciclo assegnata o variabile; il *green timing* con questo obiettivo è affrontato con il metodo SIGSET (*Allsop, 1971a, 1971b*) e successivamente ripreso da vari autori; il *green timing & scheduling* è stato affrontato con tecniche di ottimizza-

zione (ad es. *Improta and Cantarella, 1984*).

### Reti di intersezioni

Nel caso di reti di intersezioni, i parametri di regolazione sono progettati considerando gli effetti delle intersezioni adiacenti. Oltre quelle relative a ciascuna intersezione, come nel caso di intersezioni isolate, le variabili decisionali sono:

- per ogni coppia di intersezioni adiacenti: sfasamento relativo (il numero di sfasamenti relativi indipendenti è uguale al numero di intersezioni meno uno);

ovvero

- per ogni intersezione gli sfasamenti assoluti.

Il fattore di capacità è indipendente dal valore degli sfasamenti, pertanto, l'obiettivo generalmente adottato è:

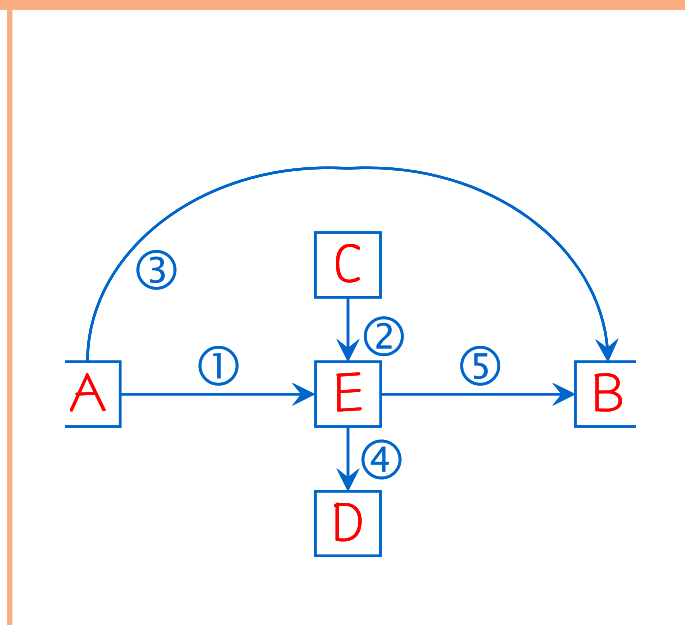
- la minimizzazione del ritardo totale, con durata del ciclo assegnata o variabile.

Si ottengono così due problemi:

- coordinamento: ottimizzazione degli sfasamenti successiva alla regolazione delle singole intersezioni (coerente solo se effettuata con la massimizzazione del fattore di capacità);
- sincronizzazione: ottimizzazione degli sfasamenti e simultaneamente della durata dei periodi di verde (e della durata del ciclo) generalmente con matrici della fasi pre-assegnate; il metodo più utilizzato è TRANSYT (*Robertson, 1969*) continuamente aggiornato (*1987, 1991*), che si basa su una simulazione esplicita dei fenomeni di dispersione, distorsione e divisione dei plotoni di traffico per calcolare il ritardo totale.

Un caso particolare di reti di intersezioni interagenti è costruito dalle arterie, serie di intersezioni adia-

Fig. 1. Rete di esempio



### 3. REGOLAZIONE SEMAFORICA IN PRESENZA DI ELASTICITÀ DELLA SCELTA DEL PERCORSO

La regolazione semaforica in presenza di elasticità della scelta del percorso può essere affrontata con differenti approcci descritti nel seguito (si vedano ad esempio *Marcotte, 1993; Cantarella et al. 1991a, 1991b; Cascetta et al., 2006*). I metodi proposti in letteratura utilizzano in generale un modello deterministico di scelta del percorso che presenta alcune intrinseche difficoltà matematiche, a fronte di possibili semplificazioni negli algoritmi risolutivi. Recentemente *Cascetta et al. (2006)* (che riportano anche una analisi di precedenti contributi) hanno proposto l'utilizzo di un modello (probabilistico) C-LOGIT di scelta, per superare alcune intrinseche difficoltà matematiche del modello deterministico di scelta.

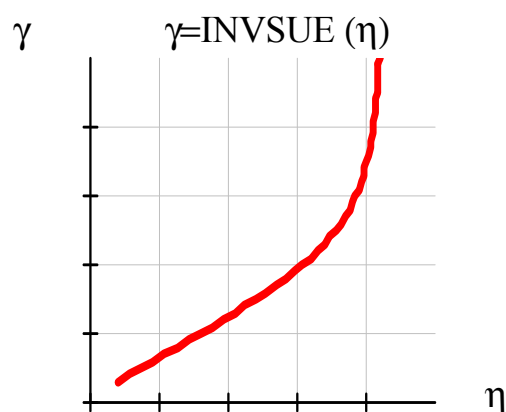
...proposto un modello probabilistico  
per superare alcune intrinseche  
difficoltà matematiche  
del modello deterministico di scelta...

Nel seguito si utilizza un semplice esempio che può essere rappresentato graficamente. Con riferimento alla rete di **fig. 1** (dettagli in *Cantarella et al. 1991b*) si considerano due coppie origine-destinazione: A-B collegata da due percorsi, A-E-B (archi 1 e 5) A-B (arco 3) e C-D, collegata dall'unico percorso C-E-D (archi 2 e 4); noti i flussi di domanda è sufficiente conoscere la ripartizione di domanda,  $\eta \in [0, 1]$ , assegnata al percorso A-E-B (archi 1 e 5) per conoscere completamente la configurazione dei flussi (di percorso e di arco). Si considera, inoltre, semaforizzata l'intersezione relativa al nodo E, sono sufficienti due stadi per la regolazione dell'intersezione, corrispondenti archi 1 e 2; nota la durata del ciclo e il totale dei tempi persi, sia  $\lambda \in [0, 1]$  il loro rapporto, è sufficiente conoscere la ripartizione di verde,  $\gamma \in [0, 1-\lambda]$ , assegnata allo stadio corrispondente all'arco 1 per definire completamente il piano di regolazione.

Ad ogni arco della rete è assegnata una funzione tempo di viaggio-flusso, inoltre a ciascuno degli archi 1 e 2 relativi all'intersezione semaforizzata è anche associata una funzione ritardo-flusso.

La scelta del percorso è elastica rispetto alla regolazione semaforica, pertanto il parametro  $\gamma$  (ripartizione di verde dell'arco 1) influenza le funzioni ritardo-flusso relative agli archi 1 e 2, e dunque la configurazione dei flussi (di percorso e di arco) all'equilibrio. In particolare considerando un modello Logit di scelta del percorso si ottiene una assegnazione di equilibrio stocastico ( $S_{UE}$ ), da cui si ha una relazione tra il parametro di verde  $\gamma$  e il parametro di flusso  $\eta$  (ripartizione della domanda sul percorso

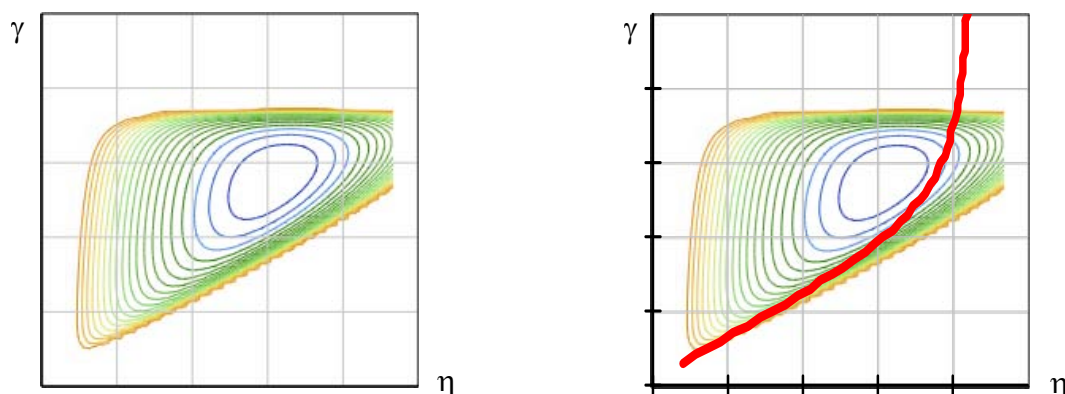
**Fig. 2.** Relazione tra parametri di flusso



formato dagli archi 1 e 5, e dunque rappresentativo del flusso sull'arco 1):  $\eta = S_{UE}(\gamma)$ ; per comodità nel seguito si considererà la sua inversa,  $\gamma = \text{INVSUE}(\eta)$ , che fornisce per ogni valore del parametro di flusso (all'equilibrio) il valore del parametro di verde che lo determina (vedi **fig. 2**).

Il progetto dei parametri di regolazione di intersezioni semaforizzate con simulazione della scelta del cammino può essere affrontato con **metodi di ottimizzazione globale** a vincoli non-lineari, se il comportamento degli utenti è espresso da opportuni vincoli, ovvero con metodi bi-livello, se il comportamento degli utenti è descritto da un ulteriore modello; questi metodi risultano di difficile applicazione

**Fig. 3.** Tempo totale di viaggio in funzione dei parametri di flusso e di verde



## Regolazione semaforica: migliori risultati puntando sull'analisi del fattore di capacità



in quanto la struttura del problema non consente di calcolare esplicitamente il gradiente della funzione obiettivo. Inoltre, essi possono essere applicati solo nel caso di intersezioni isolate.

In **fig. 3** è riportato l'andamento delle curve di isovalore per la funzione tempo totale di viaggio sulla rete,  $T(\eta, \gamma)$ , in funzione dei parametri di flusso e di verde (lato sinistro della figura), il minimo  $T = 8.825$  corrisponde a  $\eta = 0.616$  e  $\gamma = 0.559$ . Se si considera il vincolo espresso dalla coerenza della configurazione di flussi con il comportamento di scelta del percorso (ossia all'equilibrio), espresso dalla relazione  $\gamma = \text{INVSUE}(\eta)$ , si ottiene un valore ovviamente maggiore  $T = 9.085$  corrispondente a  $\eta = 0.759$  e  $\gamma = 0.578$  (per un confronto successivo il corrispondente fattore di capacità dell'intersezione risulta  $F = 1.044$ ).

Si possono, inoltre, utilizzare **procedure di assegnazione-regolazione combinata**, nelle quali si alterna la simulazione del comportamento degli utenti (equilibrio) e la progettazione dei parametri di regolazione. Ovvero, si possono utilizzare **metodi di assegnazione di equilibrio non-simmetrico**, nei quali il calcolo dei costi di arco in funzione dei flussi include il calcolo dei parametri di regolazione. Questi approcci euristici, tra loro equivalenti, risultano di più facile applicazione dei precedenti. Tuttavia, come osservato da *Marcotte, 1993* (si veda anche *Cantarella et al. 1991b*) e confermato successivamente da numerosi autori l'ottimo globale non coincide con la soluzione ottenibile con approcci euristici, se si adotta, come di solito in letteratura, come obiettivo della regolazione semaforica la minimizzazione del ritardo totale.

*Cascetta et al. (2006)* propongono alcuni algoritmi

di ottimizzazione globale, confrontandoli con alcuni metodi euristici, sia pure con alcune ipotesi semplificative sulla struttura della strategie di regolazione, confermando questa circostanza.

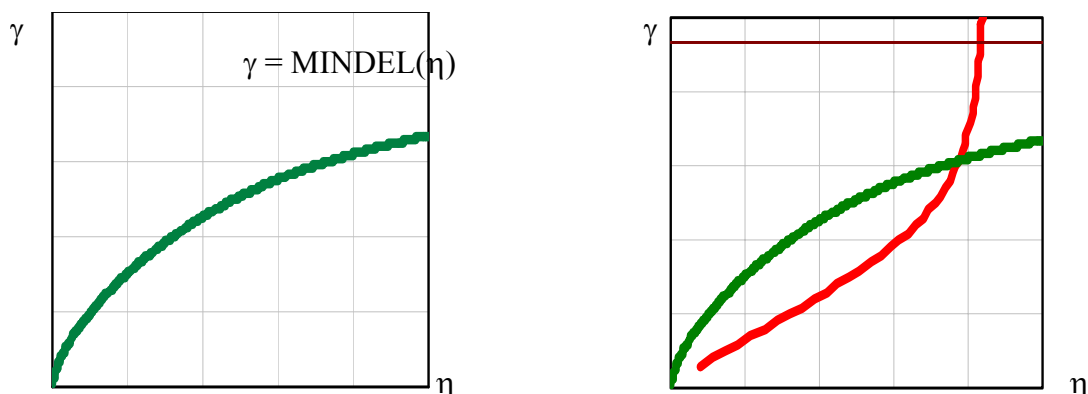
In **fig. 4**, lato sinistro, si riporta l'andamento del parametro di verde che minimizza il ritardo totale all'intersezione in funzione del parametro di flusso,  $\gamma = \text{MINDEL}(\eta)$ , ossia della regolazione ottima per ogni configurazione di flussi. [Si noti che l'andamento di questa funzione non influenzato dalle funzioni di tempo di viaggio.]. Con una procedura euristica si ottiene un tempo di viaggio maggiore  $T = 9.108$  con  $\eta = 0.775$  e  $\gamma = 0.613$  ( $F = 0.953$ ).

Aspetto innovativo di questo articolo è l'utilizzo come obiettivo della regolazione semaforica la massimizzazione del fattore di capacità. Nelle figure 5 e 6 si riportano con riferimento alla massimizzazione del fattore di capacità, risultati analoghi a quelli delle figure 3 e 4 (minimizzazione del ritardo).

In particolare, in **fig. 5** è riportato l'andamento delle curve di isovalore per la funzione fattore di capacità,  $F(\eta, \gamma)$ , in funzione dei parametri di flusso e di verde (lato sinistro della figura). Se si considera il vincolo espresso dalla coerenza della configurazione di flussi con il comportamento di scelta del percorso,  $\gamma = \text{INVSUE}(\eta)$ , si ottiene un valore del fattore di capacità  $F = 1.663$  corrispondente a  $\eta = 0.789$  e  $\gamma = 0.656$  (per confronto si ha  $T = 9.230$ , ovviamente maggiore del minimo  $T = 9.085$ ).

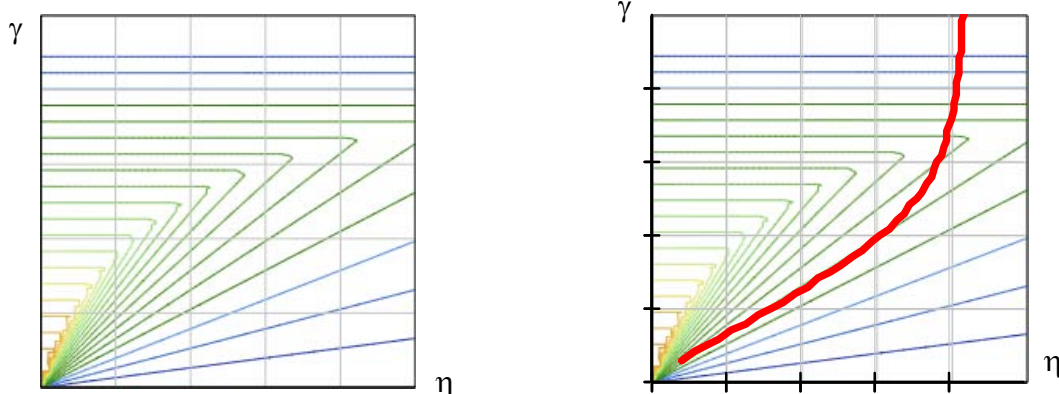
In **fig. 6**, lato sinistro, si riporta l'andamento del parametro di verde che massimizza il fattore di capacità dell'intersezione in funzione del parametro di flusso,  $\gamma = \text{MAXF}(\eta)$ , ossia della regolazione ottima per ogni configurazione di flussi. Utilizzando una procedura di assegnazione-regolazione combinata,

**Fig. 4.** Procedura di assegnazione-regolazione combinata (minimo ritardo)



*...aspetto innovativo di questo articolo  
è l'utilizzo come obiettivo  
della regolazione semaforica  
la massimizzazione del fattore di capacità...*

**Fig. 5.** Fattore di capacità in funzione dei parametri di flusso e di verde



(o equivalentemente un metodo di assegnazione di equilibrio non-simmetrico), si ottengono gli stessi risultati precedentemente riportati per l'ottimizzazione globale, differentemente dalla minimizzazione del ritardo totale. Questo risultato è confermato da numerose altre prove, non riportate per brevità, al variare dei parametri delle funzioni di tempo di viaggio o di ritardo, del parametro del modello LOGIT di scelta del percorso e del livello di domanda.

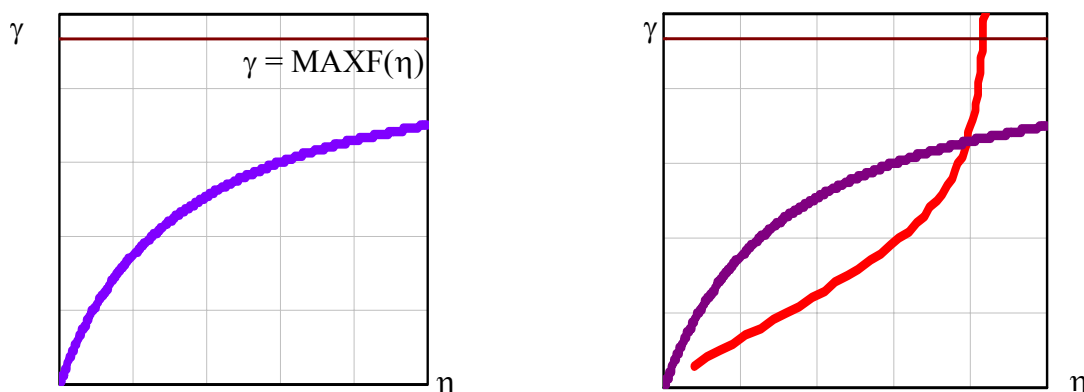
#### 4. CONCLUSIONI

I risultati riportati, anche se per un caso semplice, indicano che l'utilizzo della massimizzazione del fattore di capacità come obiettivo alla regolazione semaforica, in luogo della minimizzazione del ritar-

do totale, conduce a risultati più robusti. In particolare la soluzione trovata con procedure di assegnazione-regolazione combinata o con metodi di equilibrio non-simmetrico coincide con l'ottimo globale, ossia questi metodi non sono euristici. Si noti, inoltre, che la minimizzazione del ritardo totale può risultare un problema caratterizzato da molteplici minimi locali (condizione che non sembra manifestarsi nel caso di massimizzazione del fattore di capacità).

È opportuno, inoltre, rilevare che la massimizzazione del fattore di capacità può essere ottenuta con metodi più efficienti della minimizzazione del ritardo totale. Ciò appare particolarmente rilevante, in quanto la regolazione semaforica in presenza di elasticità della scelta del percorso è un elemento della progettazione di reti urbane, insieme con la defi-

**Fig. 6.** Procedura di assegnazione-regolazione combinata (massimo fattore di capacità)



## Regolazione semaforica: migliori risultati puntando sull'analisi del fattore di capacità



nizione dei versi di circolazione delle infrastrutture stradali disponibili (topologia della rete). Si ottiene un problema di ottimo con variabili discrete (topologia della rete) e variabili continue, parametri di regolazione semaforica e flussi sugli archi. Il problema è di solito affrontato con metaeuristiche per la ottimizzazione discreta, che inglobano tecniche per la ottimizzazione delle variabili continue, ossia i pa-

rametri di regolazione, considerando i flussi come variabili endogene (ad esempio i recenti *Cantarella et al. 2006a, 2006b*).

Costituiscono oggetto di ricerca una più approfondita analisi di sensibilità dei parametri del problema, una analisi di convergenza degli algoritmi, a partire da una analisi di unicità della soluzione e la estensione a reti di intersezioni interagenti. ■

**Giulio Erberto Cantarella**  
g.cantarella@unisa.it

## Bibliografia

- Akcelik, R., Besley, M.** (1992) *SIDRA user guide, Part 2, Input*. ARRB Transport Research Ltd., Report No. WDTE91/012B, Victoria, Australia, 143 p.
- Allsop, R.E.** (1971a) *Delay-minimising settings for fixed-time traffic signals at a single road junction*. Journal of the Institute of Mathematics and its Applications. 8 (2), 164-185.
- Allsop, R.E.** (1971b) *SIGSET: A computer program for calculating traffic capacity of signal-controlled road junctions*. Traffic Engineering & Control 12, 58-60.
- Allsop, R.E.** (1976) *SIGCAP: A computer program for assessing the traffic capacity of signal-controlled road junctions*. Traffic Engineering & Control 17, 338-341.
- Burrow, I.J.** (1987) *OSCADY: a computer program to model capacities, queues and delays at isolated tra.c signal junctions*, TRRL Report, Vol. 105, Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne.
- Cantarella G.E. and Improta G.** (1988) *Capacity Factor or Cycle Time Optimization for Signalized Junctions: a Graph Theory Approach*. Transportation Research 22B, 1-23.
- Cantarella G.E., Improta G. and Sforza A.** (1991a). *An iterative procedure for equilibrium network traffic signal setting*. Transportation Research 25A(5), 241-249.
- Cantarella G.E., Improta G. and Sforza A.** (1991b). *Road Network Signal Setting: Equilibrium Conditions*. In *Concise Encyclopedia of Traffic & Transportation Systems*, M. Papageorgiou ed., 366-371. Pergamon Press.
- Cantarella G.E.** (1998) *Capacity Maximization at Three-Arm Junctions: An Extension of Webster's Method*. In *Proceedings of the Third International Symposium on Highway Capacity*, R. Rysgaard ed., 279-296, Road Directorate (Copenhagen, Denmark, June 1998).
- Cantarella G.E. and Vitetta A.** (2006) *Heuristics for urban road network design: Lane layout and signal settings*. In «EJOR 175», pp 1682-1695.
- Cantarella G.E. and Vitetta A.** (2006) *The multi-criteria road network design problem in an urban area*. In «Transportation 33 (6)», pp. 567-588.
- Cascetta, E., Gallo, M., Montella, B.** (2006) *Models and algorithms for the optimization of signal settings on urban networks with stochastic assignment models*. In «Ann. Operation Res. 144», p. 301-328.
- Robertson D.I.** (1969) *TRANSYT method for area traffic control*. Traffic Engineering & Control 10, 276-281.
- Marcotte, P.** (1983) *Network Optimization with Continuous Control Parameters*. Transportation Science 17, 181-197.
- TRANSYT-7F** (1987) *User's Manual, Release 5.0*. Federal Highway Administration.
- TRANSYT-7F** (1991) *User Guide, Methodology for Optimizing Signal Timing, vol. 4*. Transportation Research Center, University of Florida.
- Webster F.V.** (1958) *Traffic Signal Settings*. Road Research Technical Paper No. 39, Road Research Laboratory, London, UK.





Giordano Editore

ROCCO GIORDANO

## LA LIBERALIZZAZIONE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE TRA REGOLE E MERCATO

GIORDANO EDITORE



La regolamentazione legi-  
blico locale in Italia si è fon-  
tura rappresentata dalla Leg-  
finalizzata a promuovere un  
degli investimenti nel TPL che  
tore e l'adozione di programmi

Il processo di privatizzazione e liberalizzazione del settore, avviato dopo il sostanziale fallimento degli obiettivi strategici perseguiti dalla Legge 151/81 nello spirito degli orientamenti comunitari alla deregulation ha però subito un iter estremamente tormentato, che ancora oggi rende non totalmente compiuta la realizzazione del sistema concorrenziale, secondo quanto previsto dal d.lgs 422/97 e 400/99, e soprattutto non è riuscito a traghettare le aziende TPL verso assetti di efficienza/efficacia gestionale.

Nella prima parte del volume si traccia un profilo dell'evoluzione normativa e di mercato del sistema di trasporto pubblico locale in Italia e si propone un'analisi comparata dei modelli di regolazione europei del settore e dei sistemi organizzativi e di finanziamento vigenti nelle principali aree metropolitane.

La seconda parte del volume è dedicata agli sviluppi più recenti, che vedono la Commissione Europea varare il nuovo regolamento sulle modalità di affidamento dei servizi di TPL, con un sostanziale arretramento sul piano delle liberalizzazioni ed il tavolo di concertazione sulla riforma in Italia che affida al Dpef ed alla prossima Legge Finanziaria il destino di un settore cruciale per la vivibilità e la qualità della vita nelle città, riproponendo dopo vent'anni il costo standard.

Nell'ottica di andare anche oltre la testimonianza di un percorso di analisi, il volume descrive, in conclusione, i principali elementi di un sistema di supporto decisionale messo a punto per consentire agli attori del TPL riformato: gli enti regolatori da un lato, le aziende di gestione dall'altro, di interagire nel processo di definizione della sostenibilità economico-finanziaria del settore.

slativa del settore del trasporto pub-  
data per 15 anni (1981-1995) sull'ossa-  
ge 151 del 10 aprile 1981. Una legge quadro  
processo di pianificazione, programmazione e rilancio  
demandava alle Regioni la definizione della politica di set-  
poliennali di intervento, attingendo per gli investimenti al Fondo  
Nazionale appositamente istituito dalla Legge Quadro e regolamentando la contribuzione pubblica per  
l'esercizio sulla base del costo standard.



Giordano Editore

# Prima pagina

## Il «valore» del sistema trasporti

La prima pagina di un quotidiano è la sua vetrina: è lo spazio più evidente nel quale esso colloca la merce che sceglie di mettere in vendita: le notizie che ritiene più importanti. Un'analisi di queste scelte - anche unicamente per argomenti, prescindendo dalla collocazione nella pagina, dal rilievo della titolazione e dal «taglio» più o meno critico della presentazione - è una chiave utile per comprendere il «valore» che le principali testate nazionali attribuiscono ai temi del trasporto.

Tale analisi, che parte dal 1° gennaio di quest'anno e copre i primi due mesi del 2008, acquisterà maggior valore con il proseguire delle rilevazioni, i cui esiti saranno riportati e analizzati nei prossimi numeri.

Le sei testate esaminate pubblicano in prima pagina complessivamente circa 70 titoli al giorno (dai circa 10 de *Il Messaggero* ai circa 20 del *Sole 24 Ore*). Ciò vuol dire che nei 33 giorni analizzati (ne sono stati escluse le edizioni del sabato e della domenica), dei 2.310 titoli considerati, soltanto 112, pari al 4,8%, hanno riguardato il sistema dei trasporti e quasi la metà di tali titoli (43 su 83) sono dell'unico quotidiana

no economico analizzato.

Essendo la ricerca nella sua fase iniziale e limitata a soli due mesi, inevitabilmente su tali scelte hanno inciso alcuni eventi: la cospicua presenza del **Trasporto aereo** è dovuta alla vicenda Alitalia-Air France-Malpensa, così come la voce **Petrolio** è effetto dei ripetuti incrementi del costo del barile di greggio che per due giornate (3 gennaio: il barile a 100 dollari; 20 febbraio: la benzina a 1.4 euro).

Il **Trasporto marittimo**, invece, che pure ha registrato in questo periodo le tormentate vicende delle nomine di due autorità portuali, vada in prima pagina solo per l'arresto del presidente del Porto di Genova. Scarsa presenza anche per il **Trasporto ferroviario**, sostenuto quasi esclusivamente dal *Sole 24 Ore*, più per i suoi risvolti societari che per il suo ruolo nella mobilità delle persone e delle cose.

## La prevalenza del trasporto terrestre

Il **Trasporto terrestre**, dunque, è nettamente prevalente rispetto agli altri comparti, superando da solo il 50% delle citazioni in prima pagina dedicate al settore. Un primato che rimane, sia pure di stretta misura, anche togliendo dal conto le citazioni del prezzo del petrolio, che riguarda anche altri comparti.

La tabella mostra, tuttavia, abbastanza chiaramente come tale primato sia dovuta soprattutto all'ampio spazio riservato al trasporto privato di persone (nella voce **Automobile**, che comprende anche l'informazione sulle case automobilistiche) o a temi generali che però ai radicano più fortemente nel trasporto privato di persone.

Grosso modo, infatti, l'informazione sul comparto si divide in due fasce: quella «alta» (**Petrolio, Automobile, Sicurezza**, compresi gli incidenti stradali come lo scontro di Milano provocato da un Suv fra un tram e un bus con un morto e le cinque vittime falciate da un'auto nei pressi di Fiumicino) e quella «bassa», comprendente voci di vasto interesse (**Ambiente, Traffico, Strade**).

## L'assenza di logistica e trasporto merci

Il trasporto di merci su gomma è, in questa classifica, ancor più in basso. Temi come **Logistica** e **Autotrasporto** sono presenti sulle prime pagine dei quotidiani solo, la prima, grazie ad un'editoriale di Giuseppe De Rita sul «Corriere della Sera» che sostiene il ruolo determinante della logistica per la crescita del sistema economico nazionale e il secondo, l'autotrasporto, solo a causa di un singolare suicidio registrato da «Il Messaggero».

## Rilevazione 1° bimestre 2008

	S24	CdS	Sta	Rep	Mes	TOT
<b>Tot. citazioni</b>	43	17	17	22	13	<b>112</b>
<b>Aereo</b>	16	7	3	4	5	<b>35</b>
<b>Marittimo</b>	1	1	2	2		<b>6</b>
<b>Ferrovioario</b>	4	1	1	2		<b>8</b>
<b>Terrestre</b>	22	8	11	14	8	<b>63</b>
Petrolio	5	4	5	5	5	<b>24</b>
Automobile	9	1	2	2		<b>14</b>
Sicurezza	1	1	2	3	2	<b>9</b>
Traffico	2			2		<b>4</b>
Strade	3		1			<b>4</b>
Ambiente	2	1				<b>3</b>
TPL				1		<b>1</b>
Autotrasporto					1	<b>1</b>
Logistica		1				<b>1</b>

La ricerca si basa sulle prime pagine dei sei più diffusi quotidiani italiani, identificabili dalle sigle in alto, per le uscite dal lunedì al venerdì, dal 1° gennaio al 29 febbraio 2008. Nella voce «Trasporto terrestre» sono comprese anche voci che comprendono anche altre modalità di trasporto, come «Petrolio» e «Logistica», ma in cui la componente stradale è prevalente.

# Dopo il petrolio i biocarburanti: una nuova cultura fiscale e imprenditoriale

*La principale componente del prezzo del gasolio è quella fiscale. Per incentivare i carburanti alternativi occorre agire su questa leva. Ma non solo. E l'analisi di tutti i fattori in campo evidenzia tre scenari, con risparmi che possono arrivare fino a 763 milioni di euro*

di **ROCCO GIORDANO**

**L**E PRIORITÀ DELL'UNIONE EUROPEA per una politica dei trasporti e della mobilità sostenibile, così come escono dal Libro Bianco sui trasporti varato nel 2001 dal vice presidente della Commissione Loyola de Palacio, e dai successivi aggiornamenti, possono essere così schematizzate:

1. potenziare i collegamenti ferroviari e marittimi per la riduzione dei trasporti su strada sulle lunghe distanze;
2. sviluppare un piano di azione per la logistica del trasporto merci;
3. diffondere l'uso di sistemi di trasporto «intelligenti»;
4. modificare i comportamenti di scelta modale dei viaggiatori nelle aree urbane;
5. promuovere l'energia «verde» nei camion e nelle automobili.

Queste priorità vengono perseguite concentrando gli interventi sulle seguenti linee di azione:

- a. logistica
- b. carburanti verdi
- c. sistemi di trasporto intelligenti.

Il dopo petrolio parte con questo atto di indirizzo e di impegno politico dell'Unione Europea, per modificare un modello culturale di mobilità, ma anche e soprattutto un modello di organizzazione e gestione dei trasporti, combattuto tra:

- privatizzazione/liberalizzazione e gestione diretta dei servizi;
- regole restrittive per contenere i ritmi di crescita del trasporto stradale;
- difficoltà ad individuare le strozzature e le previsioni di intervento nel settore infrastrutturale.

Tralasciamo per il momento l'aspetto specificatamente energetico, per concentrarci soprattutto sulle criticità di contesto.

Tralasciamo per il momento l'aspetto specificatamente energetico, per concentrarci soprattutto sulle criticità di contesto.

La **prima criticità** di contesto riguarda la **formulazione degli scenari**. Le previsioni che vengono delineate dagli Organismi di riferimento, tipicamente la Banca Mondiale, l'ONU, l'OCSE, l'OPEC, relativamente allo sviluppo e conseguentemente le stime che riguardano anche il consumo di energia, sono prevalentemente basate sull'uso di modelli matematici che contengono le variabili più disparate, ma hanno evidenti **difficoltà a simulare il concorso**

*Il testo, le tabelle e i grafici pubblicati in queste pagine costituiscono il documento di studio alla base dell'intervento pronunciato da Rocco Giordano, docente di Economia dei Trasporti e della Logistica presso l'Università degli Studi di Salerno, nella sua veste di coordinatore tecnico-scientifico del Comitato centrale dell'Albo degli autotrasportatori, al Congresso dell'Union Européenne des transporteurs routier, svoltosi a Bruxelles, il 19 ottobre 2007, sul tema «L'après pétrole».*

*L'UETR rappresenta circa 185 mila aziende di autotrasporto professionale per un parco di oltre 415 mila veicoli.*

*Attualmente ne fanno parte otto associazioni di vari Paesi europei, tra le quali due italiane: Confartigianato Trasporti e Cna-Fita.*



## Dopo il petrolio i biocarburanti: una nuova cultura fiscale e imprenditoriale



**delle cosiddette variabili «comportamentali»**, ovvero i fenomeni rientranti nella sfera geo-politica, che influenzano le relazioni e gli scambi tra i popoli e, per tale via, i relativi ritmi di crescita.

Le previsioni formulate negli anni 2002-2004, circa l'accelerazione della crescita dei Paesi del Far-East; con la ripresa economica dei Paesi Europei, a distanza di soli tre anni sono state sostanzialmente riviste da parte degli stessi organismi internazionali, in seguito al forte riposizionamento geo-economico soprattutto dei paesi del Far-East, in particolare la Cina.

### L'attendibilità del quadro

Nello scenario al 2015-2020 veniva prevista, infatti, una forte spinta allo sviluppo ed alla crescita anche di alcuni Paesi africani, in particolare quelli del bacino del Mediterraneo e dell'Africa Meridionale, soprattutto i Paesi costieri. Lo scenario che oggi viene configurato insiste, invece, su una forte accelerazione dello sviluppo in questi Paesi, accorciando al 2010 lo scenario precedentemente previsto al 2015-2020: un «cambio di marcia» determinato soprattutto dalla Cina e dagli USA, che verso il continente Africano stanno rafforzando le politiche di intesa economico-commerciale, molto spesso sotto il «cappello» di aiuti umanitari per lo sviluppo.

Questo richiamo solo per introdurre un fondamentale elemento di dibattito: l'attendibilità dei quadri macro-economici dai quali partono le nostre discussioni.

Un **secondo elemento di criticità** è identificabile nella **incompletezza dei dati e informazioni su cui si basa l'implementazione di questi modelli tendenziali di sviluppo**: mancano di variabili

*shock* e/o di approfondimento. Proviamo ad introdurne alcune.

### Il sesto continente

Diventa ormai sempre più convincente, in fase di accertamento dei dati, che la popolazione dei cinque continenti risulterebbe fortemente sottostimata, per la presenza di un numero di individui non registrati all'anagrafe di entità tale da rappresentare un sesto continente, dalle proporzioni di 1,2 miliardi di persone, insediate tra le campagne della Cina, dell'America Latina, dell'India e nel continente Africano. Se così è probabile, allora tutte le stime che vengono formulate a partire dai dati sulla popolazione contengono un alto tasso di aleatorietà.

Un **terzo elemento di criticità** riguarda un aspetto solitamente trascurato, o comunque non sufficientemente approfondito, concernente il **modello culturale** che si va definendo nei diversi **Paesi in via di sviluppo per quanto riguarda la mobilità**, che si vuole, soprattutto nella prima fase, orientata verso un più massiccio utilizzo delle modalità private, sia per il trasporto passeggeri che per il trasferimento delle merci.

Se questo è, sommariamente, il quadro di contesto, vorremmo limitare le nostre valutazioni ed il nostro contributo ad aspetti più specifici di ordine tecnico, tendenti all'approfondimento delle metodiche di analisi (e relativi set di dati) necessarie a migliorare non solo la valutazione dei modelli culturali della mobilità, ma anche e soprattutto l'efficacia delle politiche di intervento e ciò per delineare più realistiche prospettive di sviluppo in particolare della logistica e dei carburanti verdi.

## UN PROGETTO CULTURALE PER LE POLITICHE DI INTERVENTO

Partiamo dai carburanti cosiddetti verdi.

I trasporti rappresentano il 30% del consumo globale di energia ed il 71% del consumo globale di petrolio nell'Unione Europea. Il solo autotrasporto assorbe il 60% del consumo totale di petrolio. Le azioni previste dall'Unione Europea per ridurre la dipendenza dal petrolio e favorire la sostenibilità dei trasporti rientrano in un piano tecnologico-strategico per l'energia.

È stato presentato il Libro Verde sull'efficienza energetica, dove tra le azioni si segnalano:

- un'azione efficace volta a ridurre in modo sensibile il consumo energetico, non realizzabile senza aver preventivamente individuato i fattori di spreco al fine di controllarli in futuro!
- un impegno consistente in formazione ed infor-

mazione.

Per quanto riguarda i trasporti, le linee di intervento vengono indicate in:

- gestione del traffico aereo attraverso un sistema unico di controllo dello spazio aereo che permetterebbe una riduzione del consumo di cherosene su ordini di grandezza tra il 6% ed il 12%;
- sfruttamento dei sistemi di navigazione satellitare nell'ambito del programma Galileo, per l'ottimizzazione dei flussi di traffico nel trasporto su strade, aereo, marittimo e ferroviario, per contribuire alla riduzione del consumo energetico, agendo sulla congestione;
- privilegio della promozione di un mercato per i veicoli ecologici, attraverso misure *pull&push*

**... I trasporti rappresentano il 30% del consumo globale di energia ed il 71% del consumo globale di gasolio nell'Unione europea...**

a carattere fiscale (detassazione), di restrizioni d'uso per i veicoli più inquinanti ed a maggior consumo di carburante, di quote di bilancio delle pubbliche amministrazioni vincolate all'acquisto di flotte ecologiche;

- pagamento dell'uso delle infrastrutture per indurre modifiche nelle scelte modali, in particolar modo negli ambiti urbani, dove si stima venga consumato la metà del carburante necessario al trasporto stradale.

Emblematica, tuttavia, appare la chiosa conclusiva su quest'ultima misura, riconoscendo che **gli scambii di buone pratiche incontrano dei limiti** e formulando un quesito retorico circa qualunque ipotesi di generalizzazione di tali esempi a tutto il territorio comunitario e con quali modalità.

## IL RUOLO CHIAVE DELLA LOGISTICA

Tornando infatti, al tema dell'intensità energetica del settore, l'analisi dei dati storici e la loro estrapolazione all'orizzonte del 2020, effettuata dal Ministero delle Attività Produttive (anno 2005) per prefigurare lo scenario tendenziale dei consumi e del fabbisogno energetico al 2002, mostra per l'Italia un andamento di crescita talmente basso da potersi considerare pressoché costante: ciò sta a significare che non si presumono cambiamenti nelle modalità di trasporto, in relazione allo *shift*, sia da trasporto individuale a collettivo, sia da gomma a ferro.

Dunque, quella che finalmente anche l'Unione Europea ha riconosciuto essere il nuovo pilastro della politica generale dei trasporti, cioè la logistica, deve poter ricevere la giusta collocazione nelle politiche nazionali di settore, come strumento chiave anche di una nuova dimensione energetica.

Su questo tema il nostro Paese, come spesso è capitato sul piano delle innovazioni legislative, ha «giocato d'anticipo», pervenendo già nel Luglio 2005 a siglare un Patto per la Logistica, sottoscritto dalla Presidenza del Consiglio e dagli Enti ed Associazioni rappresentanti la domanda e l'offerta di trasporto del Paese. Vorrei ricordare che questo impegno formale si è poi trasformato, nell'arco dei successivi otto mesi, nel Piano Nazionale della Logistica, che ha avuto l'approvazione del Cipe il 22 Marzo 2006.

I presupposti e le linee di azione innovative contenute in questo atto di programmazione, pur essendo nel frattempo cambiata la compagine politica chiamata a governare il Paese, non possono e non devono essere abbandonati, perché da un lato si tratta di una lucida e condivisa analisi del sistema e delle sue

A ciò va aggiunto un ulteriore aspetto, per niente trascurabile, nella valutazione dei margini di successo delle politiche messe in campo, e cioè quello che potremmo definire di una giungla normativa, parcellizzata e settorializzata, che tra leggi, decreti legislativi, delibere e regolamenti attuativi conta non meno di una trentina di atti rilevanti rispetto ai quali impostare la tutela della sostenibilità dei trasporti nelle tre dimensioni: economica, ambientale e sociale.

Una dispersione di energia, questa sì, che se non manifestamente di ostacolo, certamente non stimola lo sviluppo di una reale presa di coscienza che uno degli elementi chiave per modificare un modello, che anche nei trasporti è innanzitutto culturale, di forte impatto sui consumi energetici è la promozione dell'efficienza logistica del sistema.

criticità, dall'altro si individuano percorsi altrettanto condivisi per avviare il recupero di queste criticità e con esso della competitività del sistema Paese. Peraltro, la revisione del Libro Bianco sulla politica europea dei trasporti, è stata l'occasione per ricali-

## IL PIANO EUROPEO PER LA LOGISTICA

*Lo scorso ottobre, la Commissione europea ha adottato una serie di iniziative per migliorare l'efficienza e la sostenibilità del trasporto merci nell'Unione. Il pacchetto di misure raggruppa una trentina di proposte a favore della logistica, di una rete ferroviaria prioritaria per il traffico merci e dei porti europei, così come due documenti sullo spazio europeo per il trasporto marittimo senza barriere e sulle autostrade del mare. L'adozione simultanea di queste misure evidenzia gli stretti legami fra la logistica e i vari modi di trasporto e costituisce un **Piano d'azione per la logistica** in Europa, come lo ha definito lo stesso commissario ai Trasporti, Jacques Barrot.*

*L'obiettivo comune di queste iniziative è, infatti, quello di promuovere la diffusione di tecnologie e pratiche innovative nelle infrastrutture, sviluppare i mezzi di trasporto, migliorare la gestione del traffico merci, agevolare la costruzione di catene logistiche, semplificare le procedure amministrative e rafforzare la qualità lungo la supply chain.*



## Dopo il petrolio i biocarburanti: una nuova cultura fiscale e imprenditoriale



brare la posizione comunitaria, superando il concetto di multimodalità

- come tipologia di trasporto da promuovere
- che viene sostituito da quello di co-modalità, inteso come uso efficiente dei modi di trasporto, che operando singolarmente o secondo criteri integrati nel sistema dei trasporti, sfruttino al meglio ed in maniera sostenibile le risorse, compresa quella energetica, facendo leva sulla logistica.

L'Unione Europea fornisce anche una definizione della logistica del trasporto merci, che viene intesa quale pianificazione, organizzazione, gestione, controllo e esecuzione di operazioni di trasporto nella catena dell'approvvigionamento, includendovi la logistica modale pura e quella multimodale.

### LA POLITICA ENERGETICA DEI TRASPORTI:

#### UNA SFIDA PER LA COMPETITIVITÀ DELL'AUTOTRASPORTO ITALIANO E DEL SISTEMA-PAESE

Quello che si propone di seguito è un esercizio di valutazione dei risparmi e dei vantaggi che sarebbe possibile conseguire nel trasporto pesante, considerando un processo di sostituzione del gasolio con biocombustibili.

Come è noto, il documento di riferimento per la classificazione dei biocombustibili utilizzabili nel settore dei trasporti è la Direttiva 2003/30/CE del Parlamento Europeo, che «ha come scopo la promozione dell'utilizzazione di biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili in sostituzione di carburante diesel o di benzina nei trasporti in ciascuno Stato membro, al fine di contribuire al raggiungimento di obiettivi quali rispettare gli impegni in materia di cambiamenti climatici, contribuire alla sicurezza dell'approvvigionamento rispettando l'ambiente e promuovere le fonti di energia rinnovabili».

La Direttiva ha stabilito che gli Stati membri si ado-

L'introduzione di una dimensione logistica nei trasporti è la nuova frontiera culturale dell'Unione Europea, alla quale occorrerà adeguarsi, perché la Commissione propone che l'analisi di impatto logistico diventi un parametro permanente delle scelte di politica dei trasporti, base dei processi decisionali che, intervenendo sull'intera catena del trasporto, garantiscano la sostenibilità ambientale del sistema, attraverso soluzioni evolute che premiano la competitività: laddove per sostenibilità ambientale e competitività si può e si deve anche leggere possibilità di risparmio energetico.

L'Italia ha tutte le capacità e, attraverso l'attuazione del Piano Nazionale, della Logistica anche gli strumenti per partire in *pole position* in questa sfida, che non è solo di settore, ma anche di sistema-Paese.

perino per raggiungere, entro il 31 dicembre 2005, una quota minima di biocombustibili venduti sul loro mercato del 2%, crescente al 5,75% entro il 2010 e che questi Paesi che decidano di fissare obiettivi meno elevati debbano giustificare tale decisione mediante criteri obiettivi<sup>1</sup>.

L'Italia, nella relazione trasmessa all'Unione Europea per il 2006, a firma del Ministero dell'Economia e Finanze (del 28 giugno 2007) ha quantificato il peso del quantitativo di biocarburanti immensi in consumo nel medesimo anno in una percentuale di appena lo 0,52, precisando che in considerazione dell'elevato costo produttivo dei carburanti originati dalla biomassa, il diritto nazionale ha previsto, anche per il 2006, alcune disposizioni tese a ridurre il costo finale di tali prodotti, attraverso un opportuno intervento sulla componente fiscale<sup>2</sup>.

In questo scenario di contesto, che completiamo

<sup>1</sup> L'Italia, dopo un primo D.Lgs. (n. 128 del 30 Maggio 2005) di attuazione della Direttiva, che fissava l'obiettivo nazionale all'1,0% entro il 31 Dicembre 2005 e al 2,5% entro il 31 dicembre 2010, ha successivamente rimodulato quote e tempi (con il D.Lgs. 12 Luglio 2005 n. 128) che, a partire dal 1 gennaio 2007 risultano essere fissati, in ottemperanza ai valori UE, al 2,5% entro il 2008 ed al 5,57% entro il 2010.

<sup>2</sup> Esenzione dall'accisa del biodiesel, nei limiti di un contingente annuo di 200 mila tons. ex art. 21 comma 6 D.Lgs 26.10.1995 n. 504 - Testo Unico in materia di accise - come modificato da art.1 comma 421 L.266/2005 (nell'ambito di un programma di 6 anni da gennaio 2005 a dicembre 2010); aliquote di accisa ridotte sull'alcol etilico di origine vegetale (ed altri prodotti da esso derivati) qualora impiegati come carburanti, entro il limite di spesa complessiva massima di 73 Meuro, ex art. 21 comma 6 bis del Testo Unico Accise; trasferimento dell'importo non utilizzato per il bioetanolo nel 2005 al contingente di biodiesel per il 2006 (fino a 20 mila tons di prodotto) nella misura massima di 10 Meuro, ex art. 1 comma 422 L.266/2005.

**...un esercizio di valutazione  
dei risparmi e dei vantaggi conseguibili  
nel trasporto pesante, sostituendo  
il gasolio con i biocombustibili...**

**Tab. 1.** Comparazione dei costi unitari per gli autotrasportatori dell'Unione Europea

Paesi	IL COSTO CHILOMETRICO			IL COSTO ORARIO		
	1/2005	1/2006	Variaz.	1/2005	1/2006	Variaz.
<b>Italia</b>	1,354	1,451	<b>7,16%</b>	67,801	72,925	<b>7,56%</b>
<b>Germania</b>	1,258	1,289	<b>2,47%</b>	69,122	70,946	<b>2,64%</b>
<b>Francia</b>	1,287	1,340	<b>4,12%</b>	70,777	73,701	<b>4,13%</b>
<b>Spagna</b>	1,004	1,078	<b>7,36%</b>	50,183	53,855	<b>7,32%</b>
<b>Polonia</b>	0,796	0,845	<b>6,13%</b>	39,760	42,312	<b>6,42%</b>
<b>Austria</b>	1,157	1,230	<b>6,29%</b>	57,852	61,516	<b>6,33%</b>
<b>Ungheria</b>	0,868	0,953	<b>9,76%</b>	43,469	47,742	<b>9,83%</b>
<b>Slovenia</b>	1,054	1,132	<b>7,40%</b>	52,767	56,593	<b>7,25%</b>
<b>Romania</b>		0,729			36,430	

brevemente con le previsioni dello scenario tendenziale al 2020 relativo al consumo e composizione energetica per i trasporti, si inseriscono le stime formulate relativamente all'autotrasporto. Ai fini della valutazione dei consumi per fonte, nel settore dei trasporti si considera un processo di sostituzione del gasolio e della benzina con i biocombustibili, i cui consumi aumenterebbero di un fattore circa 4 dal 2004 al 2020, ed il gas naturale, i cui consumi al 2020 sarebbe circa due volte e mezzo quelli del 2004, mentre il consumo di energia elettrica viene valutato pressoché costante.

Il consumo complessivo passerebbe dai 44,4 Mtep nel 2004 a 48,4 Mtep nel 2010, per giungere a 58,2 Mtep nel 2020, con un incremento complessivo del 31%. I prodotti petroliferi continuerebbero ovviamente a costituire la fonte dominante, rappresentando il 97% del totale consumi nel 2004 ed il 94,3% nel 2020. Per i **biocarburanti**, tuttavia, si prefigurerebbe spazio non trascurabile, passando dai 0,2 Mtep del 2004, corrispondenti allo 0,5%, a circa 1,2 Mtep nel 2020, corrispondenti al 2%.

In volumi, per soddisfare quanto previsto dalla Direttiva Europea e dalla rimodulate tempistica e quote nazionali occorrerebbero in Italia, nel solo settore del gasolio, circa 1,1-1,2 Mt/a di biodiesel, ovvero più di quattro volte l'attuale contingente. Peraltro, un ostacolo molto concreto, anche qualora fossero rimossi tutti gli altri vincoli oggettivi ad una sua maggiore diffusione è il condizionamento esercitato

dal contingentamento assegnato al prodotto vendibile in esenzione di accisa. Ma questo è un discorso

che riprenderemo in conclusione<sup>3</sup>.

Tornando al nostro esercizio valutativo, nell'ottica della competitività di settore quale volano per innescare una competitività di sistema, il primo elemento di valutazione è quello che emerge dal *benchmark* dei costi di esercizio dell'autotrasporto. Siamo, all'1.1.2006, per un autoarticolato a 5 assi che opera a lungo raggio (100 mila km/anno), al valore di 1,451 €/km, che solo grazie all'effetto dei ristorni si riduce a 1,433 €/k: ovvero il costo unitario di esercizio più alto d'Europa, come mostra la **Tab. 1**.

**IL LIBRO VERDE DELL'UNIONE EUROPEA**

*La Commissione Europea ha pubblicato nel 2001 il **Libro verde. Verso una strategia europea di sicurezza dell'approvvigionamento energetico**, un documento di 109 pagine, nel quale delinea una strategia di lungo periodo, tenendo conto sia dei maggiori costi di copertura del fabbisogno (di qui a 20-30 anni, l'importazione salirà al 70%), sia delle crescenti preoccupazioni ambientali, largamente condivise dall'opinione pubblica. Per riequilibrare la domanda, in particolare, il documento invoca lo strumento fiscale e una politica di risparmio energetico nei settori dei trasporti e dell'edilizia.*

<sup>3</sup> Vincoli che attengono da un lato le garanzie imposte dai costruttori sull'impiego di miscele al 25% nei motori diesel moderni, dall'altro la commercializzazione del prodotto che, come per la vendita di gasolio, rientra nella distribuzione extrarete.



## Dopo il petrolio i biocarburanti: una nuova cultura fiscale e imprenditoriale



**Tab. 2.** Differenziali di costo/km tra autotrasportatori dell'Unione Europea

	2003	2004	2005	2006	
<b>Italia</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	
<b>Germania</b>	91,4	86,6	92,9	88,8	<b>Vecchia UE: Nord-Nord Ovest</b> Forte disallineamento <b>Italia vs Spagna</b>
<b>Francia</b>	98,8	95,7	95,1	92,4	
<b>Spagna</b>	<b>77,1</b>	<b>74,5</b>	<b>74,2</b>	<b>74,3</b>	
<b>Austria</b>	88,4	84,7	85,5	84,8	
<b>Polonia</b>		<b>58,0</b>	<b>58,8</b>	<b>58,2</b>	<b>Nuova UE</b> Cospicuo disallineamento <b>Italia vs tutti</b> in particolare vs Polonia-Ungheria-Romania
<b>Ungheria</b>		<b>65,3</b>	<b>64,1</b>	<b>65,7</b>	
<b>Slovenia</b>	78,7	77,7	77,8	78,0	
<b>Ucraina</b>			<b>52,1</b>		
<b>Romania</b>				<b>50,2</b>	

Il disallineamento italiano emerge sia rispetto ai paesi storici dell'UE, in particolar modo nei confronti della Spagna, che con maggior forza nei confronti di tutti i nuovi paesi membri, e primariamente verso Polonia, Ungheria e Romania. Nella **Tab. 2** si possono apprezzare i differenziali di costo/km tra operatori dell'autotrasporto italiano e quelli appartenenti sia ai vecchi che ai nuovi *competitors* dell'Unione Europea.

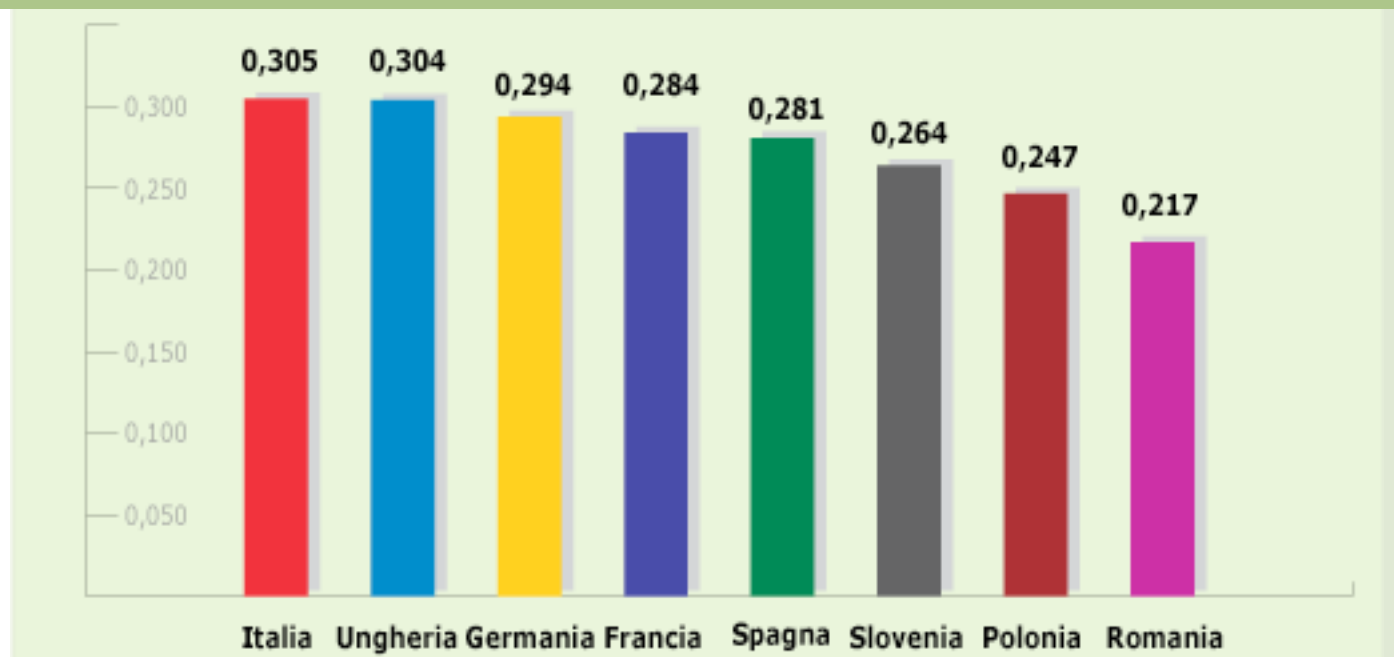
Andando ad approfondire la struttura dei costi di esercizio, risulta che in tutti i Paesi rappresentati nel confronto sono tre le voci di costi prevalenti per gli operatori del settore: al primo posto c'è il costo del conducente, al secondo quello del carburante, al terzo

l'acquisto del veicolo.

La forbice del costo del carburante, è tra il max. di 0,305 €/km per l'operatore italiano ed il minimo di 0,217 €/km per quello rumeno. In pratica sugli autotrasportatori italiani grava un maggior costo per l'approvvigionamento di carburante, fra il 3,7% e l'8,5% nel confronto con l'Ovest dell'Unione Europea (Germania per il limite inferiore e Spagna per quello superiore), che arriva a differenziali tra il 23,5% (rispetto alla Polonia) ed il 40,6% (rispetto alla Romania).

La valutazione delle possibilità di ottimizzazione, anche in chiave ambientale, dei consumi energetici connessi

**Graf. 1.** Costo/km del carburante per gli autotrasportatori dell'Unione Europea





**Fig. 1.** Ipotesi di Scenario A



all'attività di settore non può prescindere da un vincolo di fondo, che è rappresentato dalla struttura e dalla titolarità del parco veicoli adibito al trasporto merci in Italia: su tre milioni di veicoli, 2,4 milioni sono eserciti dal C/Proprio e solo il complementare di 600 mezzi fa capo all'autotrasporto professionale; inoltre l'84% della flotta è costituito da veicoli di portata fino a 3,5 tons.

In termini di consumo di carburante per autotrazione i calcoli sono presto fatti. Il **C/Proprio** gestisce l'80% dei veicoli, utilizza per il 93% mezzi di portata fino a 3,5 tons, il cui consumo medio di gasolio è 9,3 km/lt. Il **C/Terzi** gestisce il 20% della flotta; il 34,4% è costituito da autoarticolati, il cui consumo medio di gasolio è 5 km/lt.

Il valore annuo della produzione di settore, sommando C/Proprio e C/Terzi è di 74,3 miliardi di veicoli-km, per il 61% realizzato da veicoli di portata fino a 3,5 tons, prevalentemente impiegati nella distribuzione a breve raggio. Il fabbisogno annuo di carburante, in ragione delle percorrenze realizzate e del consumo medio per tipologia di veicolo è di 11,6 miliardi di lt.

Procedendo alla valorizzazione economica dei consumi di carburante, in termini di trend, considerato l'andamento dei prezzi del gasolio per autotrazione nell'arco dei 24 mesi che vanno da Gennaio 2004 a Gennaio 2006, risulta un incremento della spesa totale di carburante per i veicoli/km globalmente prodotti nell'attività di autotrasporto (C/proprio + C/terzi) da 10,15 a 13,38 miliardi di €, con un incremento del 32%.

Per l'autotrasporto professionale il livello di spesa si attesta a 7,63 miliardi di €.

A questo punto, ipotizzando fattori di conversione/

diffusione all'impiego di energie alternative, differenziati per l'autotrasporto professionale di distribuzione, rispetto a quello a medio-lungo raggio, il risparmio aziendale per il complessivo degli operatori C/Terzi, potrebbe oscillare da un minimo di 381 Meuro ad un massimo di 763 Meuro, calcolati in funzione di tre distinti scenari.

**Scenario A**

corrispondente ad un fattore di conversione/diffusione minimo, con risparmi nell'ordine del 5%.

**Scenario B**

corrispondente ad un maggior interesse immediato alla conversione da parte degli autotrasportatori che operano a medio-lungo raggio, con risparmi nell'ordine del 9%.

**Scenario C**

corrispondente ad una progressiva conversione alle energie alternative anche nei trasporti a breve raggio, con risparmi nell'ordine del 10%.

Il contributo delle diverse tipologie di veicoli operati dal C/Terzi al contenimento della «bolletta energetica» aziendale, nelle tre distinte ipotesi prefigurate è dettagliato nei grafici in queste pagine. L'esercizio previsivo si completa con una stima del potenziale risparmio «sociale», oltre che aziendale, da impiego di energie alternative nell'autotrazione, formulata sulla base di un fattore di riduzione delle emissioni di CO2 del 20%.

Rispetto alla situazione attuale, che vede la valorizzazione dei costi esterni da traffico merci attestata complessivamente a 2,3 miliardi di €, con un concorso dell'autotrasporto professionale a questa tipologia di costo esterno per una quota pari al 33%, cioè in valore

## Dopo il petrolio i biocarburanti: una nuova cultura fiscale e imprenditoriale



assoluto di 759 Meuro, a fronte di una quota imputabile al traffico di distribuzione (C/Proprio + C/Terzi) che si attesta all'82,3%, l'utilizzo di energie alternative determinerebbe la possibilità di un risparmio pari a:

- 152 Meuro da parte dell'autotrasporto professionale, corrispondente al 6,5% del totale degli attuali costi esterni da inquinamento provocati dal traffico merci su strada;
- 384,3 Meuro, da parte del traffico di distribuzione, pari in quota al 16,5%;
- 82 Meuro da parte del traffico che si realizza a medio-lungo raggio, pari in quota al 3,5%.

### CONCLUSIONI

La reale struttura dei prezzi dei carburanti per auto-trazione evidenzia che la maggior parte del prezzo è costituito dalla componente fiscale; un altro dato interessante è che nel confronto con l'Europa il margine lordo per litro è fra i più alti, quello per punto vendita è il più basso. Questo significa che i gestori italiani guadagnano più delle loro controparti per ogni litro di benzina o gasolio, ma in assoluto hanno un reddito inferiore, a causa della virtuale assenza di entrate dalle vendite *non oil*. A questo va aggiunto che la rigidità di orari e turni penalizza in maniera visibile i nostri punti di rifornimento.

Le problematiche, senza la pretesa di essere esaustivi, attengono quindi essenzialmente due ambiti:

- quello di una politica fiscale coerente, negli obiettivi, con la dichiarata – ma poco perseguita – volontà di promuovere l'energia verde;
- quello di un assetto efficiente della rete distributiva, sia in termini organizzativi che di punti di fornitura.

Sul piano fiscale, gioca il peso dell'accisa, di entità fissa anche se periodicamente aumentata dai governi famelici di tasse, e dell'Iva al 20 per cento, che come è noto si applica alla somma tra accisa (fissa) e prezzo industriale (variabile). Il risultato è che il gettito fiscale

porto alla diffusione.

In definitiva, quello che emerge chiaramente dalle simulazioni effettuate, è che la particolare struttura dell'autotrasporto italiano, per il ruolo ancora importante giocato dal C/Proprio, per la massiccia presenza/impegno di veicoli di bassa portata e per la rilevanza del traffico di distribuzione, è un fattore dal quale non si può prescindere nell'organizzare politiche mirate all'efficienza energetica, e ciò a prescindere dai condizionamenti, non secondari, legati da un lato ai vincoli cui è assoggettata la politica fiscale del Paese, dall'altro alla necessità di promuovere un non immediato processo di convergenza sulle dotazioni infrastrutturali di sup-

per litro di gasolio (o benzina) aumenta di pari passo al prezzo industriale ed a questa entrata non si è disposti e/o non si può rinunciare<sup>4</sup>. Di qui la necessità di prefigurare un ridisegno anche della cultura cui si ispira la politica fiscale nel Paese per poter realisticamente prevedere, a breve-medio termine, uno sviluppo delle energie alternative nei termini normati, che ancora una volta non sembrano di fatto concretizzabili.

Quanto alla seconda problematica, il tema coinvolge un numero ancor maggiore di intercolutori, in quanto si tratta di far dialogare da un lato i produttori dei veicoli industriali con le imprese di produzione del biodiesel, dall'altro entrambi con i livelli decisionali competenti a realizzare gli opportuni interventi per accrescere la presenza di impianti di distribuzione, in primo luogo in corrispondenza delle aree attrezzate per l'autotrasporto.

Le sinergie sono indispensabili alla luce, sia della tendenza, da parte dei costruttori, a far decadere – sui motori diesel moderni, o dotati di particolari dispositivi antinquinamento – le loro garanzie già con miscele al 25%, sia della necessità per indurre gli utilizzatori finali, cioè gli autotrasportatori, ad utilizzare carburanti alternativi, a rendere quanto meno non problematico l'approvvigionamento in rete. ■

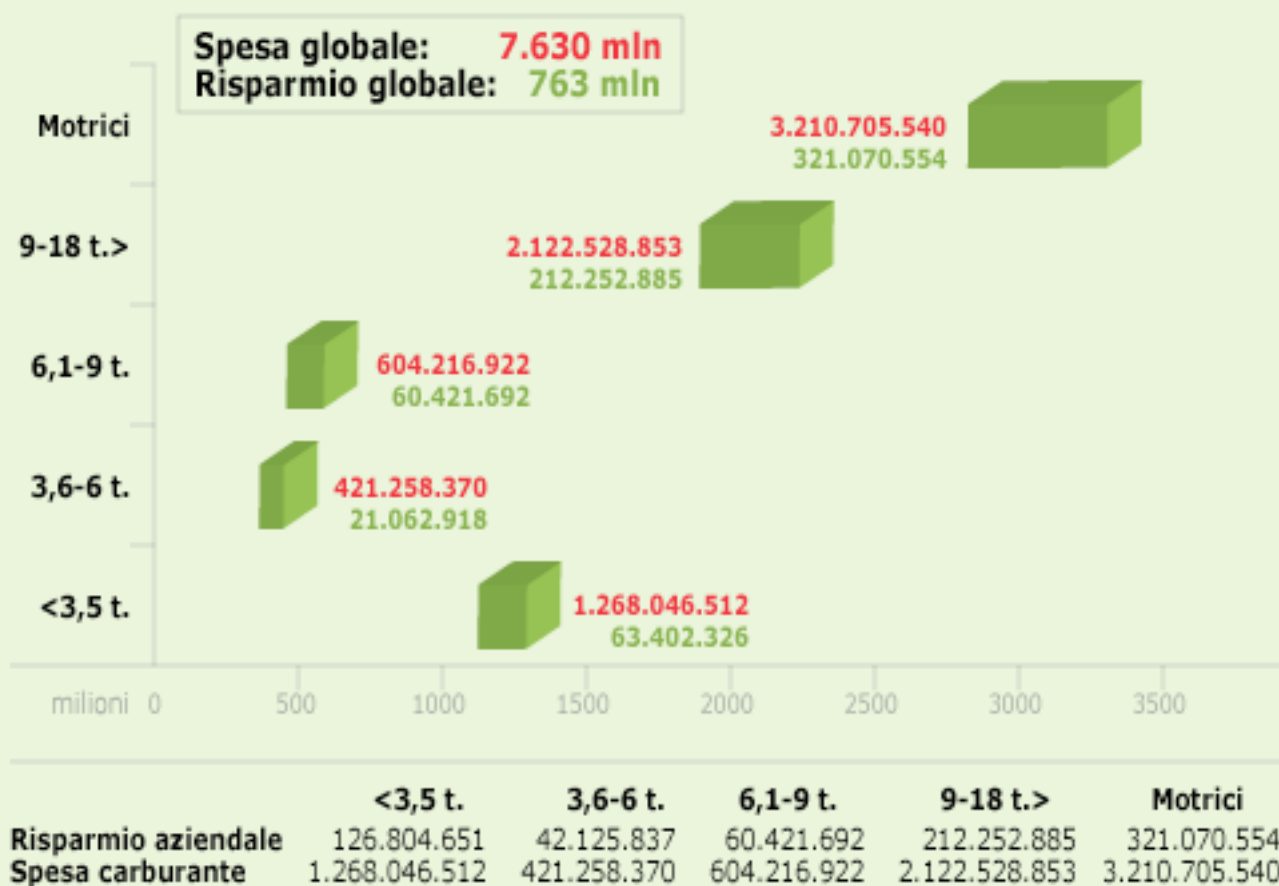
**Rocco Giordano**  
ricogior@libero.it

<sup>4</sup> Una proposta molto comune è quella di un'accisa mobile, studiata in modo tale da sterilizzare l'Iva e stabilizzare il prezzo; ma questo presupporrebbe che sia possibile individuare un «prezzo di equilibrio» dei carburanti, il che non è, mentre è una profonda verità che non è giusto lo Stato approfitti del caro petrolio. Quel che bisognerebbe fare, allora, è fissare un livello massimo (il più basso possibile!) del prelievo fiscale per litro, e disegnare la mobilità dell'accisa in funzione di tale livello: quando il gettito Iva sale al punto da far superare tale soglia, l'accisa viene automaticamente ridotta, in modo che i consumatori debbano subire aumenti dovuti alle sole condizioni di mercato e non anche alla rapacità pubblica. Ma sarebbe ancora più facile, ed efficiente, semplicemente ridurre le accise, che oggi in Italia si collocano ben più in alto dei livelli minimi prescritti dalla Commissione Europea.

Fig. 2. Ipotesi di Scenario B



Fig. 3. Ipotesi di Scenario C



# giornopergiorno

2 GENNAIO

## Milano: parte l'ecopass

Primo giorno di ecopass per entrare in centro a Milano. Esentati i veicoli a benzina Euro3 e Euro4 e i diesel Euro4. Traffico diminuito del 20%, ma difficoltà per pagare il ticket.

3 GENNAIO

## Il petrolio a 100 dollari al barile

Vola il prezzo del greggio. La bolletta energetica italiana più cara di 5 miliardi di euro.

3 GENNAIO

## Malpensa: Governo contro Regione

L'esecutivo impugna la delibera approvata a novembre dalla Regione Lombardia per salvare l'aeroporto della Malpensa.

12 GENNAIO

## Porto di Genova: il governo indica Merlo

Il ministro dei Trasporti, Alessandro Bianchi, ha indicato l'assessore regionale Gigi Merlo come presidente del Porto di Genova. Ma il sindaco Marta Vincenzi si oppone.

22 GENNAIO

## La Camera blocca il no all'alcool dopo le 2

Blitz bipartisan in commissione Trasporti. La norma era stata approvata tra mesi fa.

22 GENNAIO

## Revocato lo sciopero dei trasporti

Accordo raggiunto tra Governo e sindacati per la riforma del sistema dei trasporti. Non si farà lo sciopero generale del 28 gennaio.

25 GENNAIO

## Ferrovie: firmato l'accordo

Intesa raggiunta con i sindacati per la parte economica relativa al 2007 del contratto delle attività ferroviarie.

27 GENNAIO

## Salta il tavolo della Torino-Lione

Il governo ha annullato il tavolo politico per la Tav Torino-Lione. È a rischio il rispetto delle scadenze fissate dall'Unione europea.

31 GENNAIO

## Alitalia in crisi declassa Malpensa

Il consiglio d'amministrazione di Alitalia ha deciso un'ulteriore riduzione dei voli per lo scalo milanese. Chiesto un aumento di capitale di 750 milioni.

1 FEBBRAIO

## Il Cipe assegna 4,2 miliardi

Fondi a metrò, accessibilità Malpensa, Mose e ferrovia Napoli-Bari. Finanziati anche i nodi urbani di Roma, Milano, Bari e Falconara. Potenziamento anche per la Battipaglia-Reggio Calabria.

2 FEBBRAIO

## Decreto antismog con il filtro diesel

Il ministro dei Trasporti, Alessandro Bianchi, firma il decreto per l'omologazione dei filtri antismog sulle auto. I diesel Euro4 di Milano dovranno montarli per evitare l'ecopass.

4 FEBBRAIO

## Moretti vuol portare le FS in borsa

L'amministratore delegato del gruppo FS, Mauro Moretti, chiede al governo di separare il servizio universale dal business dell'Alta velocità, per competere ad armi pari con i privati e puntare alla quotazione in borsa.

7 FEBBRAIO

## Merlo presidente del Porto di Genova

Gigi Merlo è il nuovo presidente del Porto di Genova. Il ministro dei Trasporti, Bianchi, ha firmato il decreto dopo il parere positivo delle commissioni Trasporti di camera e Senato.

15 FEBBRAIO

## Bus contro tram per un Suv: un morto

Un Suv che entra all'improvviso sulla corsia preferenziale provoca uno scontro frontale fra un autobus e un tram, nel centro di Milano. Una donna perde la vita e 21 passeggeri restano feriti.

17 FEBBRAIO

## Firenze vota per la tranvia: manca il quorum

Solo il 39,3% dei fiorentini partecipa al referendum sulla tranvia che dovrebbe passare accanto al Battistero. In testa di stretta misura (51,9%) i contrari, ma il risultato è nullo: la tranvia si potrà fare. Ma si pensa anche ad una linea sotterranea.

20 FEBBRAIO

## Approvato il «Milleproroghe»

Varo definitivo a Montecitorio del decreto cosiddetto «Milleproroghe». Respinti in extremis gli emendamenti che reintroducevano le tariffe minime obbligatorie nell'autotrasporto. Prorogati al 31 dicembre di quest'anno i termini per i correttivi alla riforma dell'autotrasporto.

# Logistica in Cina: una governance incerta fra operatori stranieri e debolezze interne

**Un'analisi dettagliata dell'intero sistema dei trasporti cinese rivela le criticità della supply chain a sostenere la tumultuosa crescita del Paese. Per risolvere le contraddizioni e garantire gli interessi degli operatori locali sfruttando l'esperienza estera, occorrerebbe una governace «sfumata».**

di **DIONISIA CAZZANIGA FRANCESETTI**

**L**A LOGISTICA IN CINA è oggetto di programmi specifici per supportarne lo sviluppo sostenuti dalle autorità periferiche e dai Piani quinquennali del governo ed è oggetto di molti studi da parte di imprese di logistica, da esperti universitari, da vari governi, da parte di società di ricerca occidentali spesso incaricate dalle imprese industriali che hanno produzioni in Cina, da parte di diversi Ministeri cinesi e da parte di altri autorevoli soggetti. Nonostante ciò i dati non sono sufficienti, sono spesso poco confrontabili e risultano diversi secondo le diverse fonti, comprese quelle ufficiali come il *China Logistic Development Report*.

Tutto questo indica indirettamente le grandi carenze della logistica cinese dovute alla insufficienza di strutture e ai problemi organizzativi del settore e soprattutto indica la difficoltà a tenere dietro ad una crescita economica tumultuosa che esige sempre maggiori forze logistiche.

Non si deve poi trascurare il fatto che lo sviluppo delle strutture logistiche materiali e immateriali non ha solo un significato di supporto all'economia per aumentare o portare la ricchezza e lo sviluppo nelle varie provincie cinesi. Ma ha anche precisi significati politici. Sia per evitare proteste nelle aree tuttora emarginate, in particolare nelle aree contadine, sia per impedire incontrollati spostamenti di popolazione verso le zone più ricche, sia per diminuire i costi di approvvigionamento e distribuzione proprio nelle zone più ricche ma anche in quelle povere meno dotate di infrastrutture.

Da una parte cercheremo di fornire i dati statistici più attendibili, dall'altra cercheremo, soprattutto, di spiegare le difficoltà maggiori.

Premettiamo che il moderno concetto di logistica, che

si basa su trasporti, magazzini/scorte, centri di distribuzione, disponibilità immediata della documentazione e controllo delle merci, piattaforme integrate IT etc., promuove il concetto di costo globale sulla base della logistica integrata che implica l'uso di più mezzi e una stretta attenzione ai tempi e ai costi totali.

Il settore nel 2006, secondo il *National Bureau of Statistics*, valeva più di 59,7 trilioni di yuan (7,65 trilioni di dollari Usa) soprattutto per la rapida crescita dei trasporti dei prodotti industriali e di quelli importati. I prodotti industriali nel 2005 hanno contribuito per 52 trilioni di yuan, quelli importati per 6,5 trilioni di yuan,

**Dionisia Cazzaniga Francesetti** è associata di *Economia dei sistemi industriali, Organizzazione della produzione e sistemi logistici, Economia dei trasporti marittimi*, presso la *Facoltà di Scienze-Informatica applicata dell'Università di Pisa*. È stata candidata alla *port Authority di Livorno*, direttore di progetti di ricerca del *CNR* e del *MIUR*, membro del *Scientific Advisory Board Cisut*. È stata esperto per la valutazione di progetti di *Diretorati della UE*, *Consigliere del Consorzio Magona*, membro dello *IAME (International Association Maritime Economists)*, *Direttore di diversi progetti europei della Regione Toscana* ed estensore del presente *Master Plan dei porti toscani per la Regione*. *Consulting expert per il Ministero Affari Esteri per la Cina* e per l'*Università della Calabria per Gioia Tauro*. Oltre ad altre attività ha avuto contratti come «visiting scientist» in porti e università di tutto il mondo.



## Logistica in Cina: una governance incerta fra operatori stranieri e debolezze interne



con una crescita rispetto all'anno precedente rispettivamente del 16,4 e di ben il 25,2%.

Comunque negli anni la crescita dei vari modi di trasporto in Cina è stata fortissima e continua ad avere tassi di crescita altissimi anche recentemente (v. **Tab.1**).

Per facilitare l'esame della situazione della logistica, in particolare rispetto alle merci (e trascurando la logistica urbana) dividiamo la Cina in tre zone: la Cina Orientale, la Cina Centrale e quella Occidentale.

I prodotti principali delle tre zone sono:

1. prodotti agricoli: il grano nella zona nord orientale e il riso nella zona centrale e sud occidentale. Al centro ed al sud viene manufatta la maggioranza dei prodotti agroalimentari derivati dal settore agricolo. Fino al 2003 la Cina è stato un importatore agricolo netto perché ha lavoro, ma manca di acqua e terra anche per forti fenomeni di desertificazione. Il 30% del prodotto agricolo e animale fresco viene perduto per la mancanza di una *supply chain* interna adeguata;
2. prodotti dell'industria pesante: prodotti metallurgici, siderurgici, chimici di base, prodotti minerari,

carbone, petrolio e minerali grezzi: si trovano prevalentemente nella zona nord orientale. Durante il 10° Piano quinquennale, per le forti richieste del paese lo escavo di nuove miniere - e di quelle di carbone in specie - è stato molto stimolato con una crescita media della produzione annuale dell'11%.

3. prodotti dell'industria leggera: l'elettronica, la farmaceutica, l'elettronica di consumo, il tessile/abbigliamento, prodotti e componenti elettrici e tutto il resto dell'industria manifatturiera leggera. sono ubicati prevalentemente nelle zone franche del centro e del sud occidentale e alle loro spalle lungo i fiumi. In parte nel nord-est.

La zona sud-occidentale cresce annualmente del 30,6%, la centrale del 32,7%, l'orientale del 24% (Fonte: *ICE 2006*). Come si nota la zona nord-occidentale non viene citata, infatti è quella più arretrata e povera del paese nonché quella dove la distribuzione delle merci offre le maggiori difficoltà per mancanza di infrastrutture.

Con l'11° Piano quinquennale 2006 (*NDRC Minister on 11th Five-Year Plan*) si punta sulle innovazioni ed i settori concorrenziali (automotivi, informazione, macchi-

**Tab. 1.** Crescita del traffico per modalità. Volume dei diversi tipi di trasporto 2005

	Unità di misura	Volume	Incremento sul 2004 (%)
<b>TOTALE TRAFFICO MERCI</b>	<b>100m tons</b>	<b>183.7</b>	<b>7,7</b>
Ferrovie	100m tons	27,0	8,2
Autostrade	100m tons	132,9	6,7
Vie d'acqua	100m tons	21,1	12,8
Aviazione civile	10m tons	306,7	10,8
Pipelines	100m tons	2,7	10,6
<b>TOTALE MERCI TON-KM</b>	<b>100m tons/km</b>	<b>78.329,8</b>	<b>12,8</b>
Ferrovie	100m tons/km	20.730,5	7,5
Autostrade	100m tons/km	8.573,8	9,3
Vie d'acqua	100m tons/km	48.057,6	16,0
Aviaz.civile	100m tons/km	789,0	9,9
Pipelines	100m tons/km	889,0	12,4
<b>TOTALE PASSEGGERI</b>	<b>100m pers.</b>	<b>182,2</b>	<b>4,2</b>
Ferrovie	100m pers.	11,6	3,4
Autostrade	100m pers.	169,2	4,2
Vie d'acqua	100m pers.	2,0	3,6
Aviazione Civile	10m pers.	13.827,0	14,1
<b>TOTALE PASSEG-KM</b>	<b>100m pers./km</b>	<b>17.473.0</b>	<b>7,1</b>
Ferrovie	100m pers./km	6.061,8	6,1
Autostrade	100m pers./km	9.299,1	6,3
Vie d'acqua	100m pers./km	67,1	1,3
Aviazione civile	100m pers./km	2.044,9	14,7

Fonte: 2005 Civil Aviation Annual Report

Fig. 1. La Cina



nari, elettronica, petrolchimico, chimica, il rinnovo tutta l'industria leggera, la lotta all'inquinamento, la riduzione consumo energetico).

Lo sviluppo della produzione, degli scambi commerciali interni e con l'estero e la possibilità che anche la zona a nord-ovest entri in un circuito virtuoso di crescita economica dipendono in gran parte dallo sviluppo di tutti i tipi di infrastrutture e dei servizi logistici in generale.

I Ministeri principali che si occupano della logistica e delle licenze per gestire attività logistiche sono: Ministero delle Comunicazioni (Moc), Ministero del Commercio Estero e la Cooperazione Economica (MOFTEC),

Amministrazione della Aviazione Civile in Cina (CAAC) e Ufficio Postale Statale.

Questo lavoro esamina nella **sezione 1** il sistema dei porti marittimi e fluviali, nella **sezione 2** il sistema stradale, nella **sezione 3** i fiumi ed i canali, nella **sezione 4** il sistema aeroportuale, nella **sezione 5** il sistema ferroviario, nella **sezione 6** l'offerta in Cina delle imprese di logistica o 3PL, nella **sezione 7** le caratteristiche strutturali e il tipo di governance del settore; nella **sezione 8** si conclude riassumendo i punti di forza e di debolezza della logistica cinese e l'apparente ambiguità della sua *governance*.

## 1. PORTI MARITTIMI E PORTI FLUVIALI

Le zone interne cinesi come le zone costiere che si sono sviluppate economicamente per prime (*free zones*), hanno usati i porti dell'interno e della costa stessa.

### I porti marittimi

I più importanti porti cinesi attinenti alle tre zone sono al nord: **Dalian**, **Tianjin** (Tianjin è il bacino artificiale più grande della Cina.), **Quingdao**, **Yantian**; al centro **Shanghai**, **Ningbo** ed a sud **Hong**

**Kong**, **Shenzhen**. Ma potremmo aggiungerne altri dato che il totale dei porti marittimi cinesi raggiunge il numero di 165.

Questi porti servono:

1. l'import-export col resto del mondo;
2. quello infra-asiatico che è sempre più rilevante;
3. i traffici fra le tre zone stesse della Cina che raggiungono circa il 50% del totale del trasporto interno in termini di tonnellata-kilometro;



## Logistica in Cina: una governance incerta fra operatori stranieri e debolezze interne



### 4. il feederaggio marittimo (e fluviale).

**I carichi marittimi costituiscono oltre il 90% del commercio con l'estero a mezzo navi.** Le merci prevalenti sono quelle *bulk* liquide e secche (con navi *tanker* e *bulk carrier*) cioè sono le merci con un basso rapporto prezzo-volume. Il paese importa il 95% di petrolio grezzo e il 99% dell'acciaio necessari alle attività economiche (Fonte: *China Economic Review*, june 2007).

Poi troviamo i contenitori, colle navi *fullcontainer*, e le merci varie ed altre merci, con navi speciali o di tipi diversi, ro-ro etc. (Fonte: [http://www.dhlclub.it/dhl2/cina/cina\\_03.htm](http://www.dhlclub.it/dhl2/cina/cina_03.htm)).

Lo sforzo cinese per riadattare, costruire, ampliare i porti che servono le navi per le merci *bulk* sia *dry* che *liquid* è stato forte ed è tuttora in sviluppo: la Cina ha già cinque grandi porti petroliferi che possono ricevere cisterne di oltre 200 000 tonnellate di portata lorda, ma evidentemente non sono sufficienti per il rifornimento delle industrie nazionali perché il governo di Pechino nel 2007 ha programmato la costruzione di altri quattro porti entro il 2010, ubicati nelle tre zone strategiche del paese.

Secondo «International Finance News», uno dei quattro porti sorgerà a **Qidong** nella provincia dello Jiangsu, scalabile da petroliere di 250.000 tonnellate di portata lorda. Un altro verrà realizzato a **Cezi**, nella provincia dello Zhejiang, e potrà ricevere navi da 200.000 tpl. Un terzo porto, al quale non è ancora stato dato nome, sorgerà nella provincia dello Hainan meridionale, anch'esso con installazioni per navi da 200.000 tpl. Anche al quarto porto, che vedrà la luce nella provincia di Tianjin e che potrà ricevere navi da 150.000 tpl, non è stata assegnata una denominazione. I quattro nuovi scali dovrebbero essere in grado di «trattare» oltre 70 milioni di tonnellate di greggio l'anno necessari a rifornire di energia le imprese.

Non sono in grande crescita solo i porti ed i terminali che servono le navi per le merci *bulk* ed in particolare per il petrolio, ma anche quelli per le merci in *containers* e altre. I *terminals* per le merci containerizzate e sciolte necessitano di infrastrutture, gru, piazzali, magazzini, aree retroportuali, in-

terconnessioni stradali, ferroviarie etc. come di una organizzazione molto più complessa rispetto a quelli che servono le navi per merci *bulk*. Il *business* soprattutto dei *containers* è quello più complesso rispetto alle merci *bulk* che usano condotte e silos. L'espansione dell'*import-export* cinese di merci containerizzate è stata tale che si comprese rapidamente da parte delle autorità che la strategia vincente era quella non solo di permettere **ampi investimenti stranieri nelle infrastrutture portuali**, ma anche di permettere **una larga cooperazione gestionale** (concessioni di lungo periodo) fra le autorità cinesi sia colle compagnie di linea che trasportano i contenitori, che coi *terminal operators* stranieri. (D. Cazzaniga Francesetti, 2005; Jeffrey B. Miller, 2005).

Dall'anno 2006 era possibile per gli stranieri non solo avere la maggioranza del capitale in quasi tutti i tipi di società di logistica costituite in *joint venture* comprese quelle portuali/terminalistiche, ma la libertà di costruire società di gestione portuale a solo capitale straniero. Il governo cinese esplicitamente favorisce gli stranieri nelle attività relative ai porti perché non solo lo sviluppo del paese garantisce affari per tutti, ma intende presiedere l'attività portuale attraverso un forte controllo doganale.

Fino dagli anni '80 alle compagnie di linea e ai *terminal operators* venne concesso di partecipare al finanziamento necessario allo sviluppo dei porti e dei terminali e di ottenere lunghe concessioni. Da quando la Cina nel 1987 ha costituito nel settore marittimo la prima *joint venture* col capitale straniero, sono stati **realizzati oltre 180 terminal attrezzati, con un investimento stimato in oltre 2 miliardi di dollari Usa** (Fonte: *China Logistics Information Centre* 2007).

Venne anche concessa, come accennato, la gestione dei porti e dei *terminals*, inizialmente in *joint venture*, per la quale gli stranieri avevano ed hanno una maggiore e lunga expertise.

La convenienza a partecipare allo sviluppo dei porti cinesi fin dalla fine degli anni '80 per gli stranieri era garantita dalla crescita economica che vedeva il PIL cinese crescere di oltre il 10% annuo e la Cina produrre (Fonte: *Internantional Finance Corporation*, 2004) l'8% della produzione mondiale che si prevedeva che sarebbe cresciuta fino al 14% entro il 2010. Il futuro non appare diverso.

Nel 2005 il volume di *handling* delle merci dei porti cinesi era 49 bilioni di tons cioè il 17,7% più dell'anno precedente (che aveva totalizzato il 21% in più rispetto al 2003) e di questo quantitativo, le merci per il commercio estero erano 1,36 bilioni di tons

*I nostri ringraziamenti vanno sia ad alcuni esperti dell'Università di Beijing sia ad alcuni dirigenti del Ministero degli Affari Esteri italiano per l'attenta lettura di questo lavoro ed i preziosi consigli. Ogni mancanza o errore è attribuibile all'autore, il paragrafo 7 vede come autore F.Ghio. (D.C.F.)*



Fig. 2. I porti marittimi e fluviali della Cina



cioè il 18,0% in più.

La capacità dei porti sta ancora crescendo e pur tuttavia non abbastanza rapidamente per accontentare una domanda in continuo aumento (*Yang Mu, 2006, China's Port and Shipping Industry after WTO Entry, East Asian Institute, National University of Singapore*).

Fra le società marittime la **Hutchison Wampoa** di Hong Kong è la società con le più numerose partecipazioni nei porti cinesi in una mescolanza di offerta di finanziamenti e di competenze specialistiche-gestionali portuali in cooperazione colle *port Authorities* e colle società locali. Queste a loro volta offrono, essenzialmente, garanzie complesse per i rapporti politici-burocratici.

Gli investimenti e le competenze hanno razionalizzato e abbassato i costi dei porti cinesi permettendo di trattare sempre più alti volumi di merci. Del resto in occidente lo sviluppo economico si è basato fortemente sulla diminuzione dei costi di trasporto sottolineata da Smith, in particolare di quelli del trasporto via mare che sono i più bassi fra tutti i costi di trasporto da sempre.

Accanto a Hutchison con grandi investimenti e partecipazione alla gestione troviamo tutte le maggiori compagnie e *terminal operators* mondiali attratti

dalla crescita dell'economia cinese e del traffico container. Tra cui la prima compagnia al mondo **Maersk** del gruppo Moeller, **PSA** di Singapore, la svizzera **SMC**, la francese **CMA** etc. Tuttavia la maggioranza dei carichi è gestita da due compagnie cinesi: **China Ocean Shipping** (Cosco) e **China Shipping** (Sinotrans). Questi investimenti hanno razionalizzato e abbassato i costi dei porti cinesi permettendo di trattare sempre più alti volumi di merci. Del resto anche in occidente lo sviluppo economico si è basato fortemente sulla diminuzione dei costi di trasporto, in particolare di quelli del trasporto via mare.

Come trasportatori marittimi troviamo anche sia **multi piccoli armatori** - che curano i trasporti marittimi su tratte brevi ma anche su tratte fluviali fornendo, se necessario, servizi di feederaggio - e sia **una diecina di medi armatori** che curano i trasporti infra-asia ed i più importanti trasporti costieri e fluviali (*www.china.org*). I trasporti marittimi costieri hanno una percorrenza media di 1.600 km e quelli fluviali di 200 km.

### I porti fluviali

**In Cina ci sono 1.302 porti fluviali.** I più importanti sono **Nantong, Zhangjiagang, Jiangyin**

## Logistica in Cina: una governance incerta fra operatori stranieri e debolezze interne



e **Nanjing**. La **Changjiang National Shipping** controlla la maggior parte del traffico fluviale sullo **Yangtze** cioè il fiume di Shanghai lungo cui si trovano innumerevoli manifatture.

I principali porti marittimi della zona centrale (cioè i porti di **Shanghai, Ningbo** etc) e sud occidentale (cioè i porti di **Hong Kong, Shenzhen** etc.) sono collegati tradizionalmente, da un punto di vista logistico, con i grandi fiumi che attraversano queste zone e penetrano molto all'interno del paese. Questi grandi porti, oltre che della via fluviale, usufruiscono anche di strutture ferroviarie e viarie e, alcuni, di grandi centri di manipolazione, di distribuzione e di servizi alle merci.

A **Shanghai** fin'ora il porto tradizionale è stato limitato dalla scarsità di fondali: è sulla foce del fiume, ha circa 8 metri di fondali in corso di escavo fino a circa 10 metri. Anche questo porto vede la partecipazione nei finanziamenti per la costruzione di infrastrutture, di società straniere esperte come la **Hamburg Port Consulting**, una sussidiaria di **Hafen und Lagerhaus-AG Group** di Amburgo.

Intanto davanti a Shanghai si sta finendo un nuovo porto, **Yangshan Deep Water Port**, in vista della crescita dei traffici e delle dimensioni delle navi oltre gli 8000 teu, nell'intento dichiarato di divenire il primo porto del mondo per i contenitori superando Singapore e Hong Kong, tradizionali *leaders*.

In corrispondenza del faraonico porto marittimo di **Yangshan** che è ubicato su un'isola ed è in avanzata costruzione, è già stato costruito il ponte che lo collega all'immenso centro logistico terrestre. Esso in Cina è il più avanzato centro intermodale, servizi e manipolazione per le merci marittime e interne del paese sia straniere che cinesi.

Il parco logistico di **Lingang** è interno alla zona industriale di Lingang, nuova zona satellite di Shanghai, ricca di varie avveniristiche strutture. È collegato non solo al nuovo porto, ma al Pudong International Airport, alle ferrovie nazionali, alla autostrada A30-A2 e Fengxian e al bordo orientale raggiunge la bocca dello Yangtze e la baia di Hangzhou. Il **Lingang Logistic Park** ha una area totale di 21.5 km quadrati ed è diviso in tre aree funzionali. La zona *free trade* legata al porto, il parco logistico vero e proprio con tutti i servizi moderni e l'area di magazzinaggio e di *transshipment*. Circa 30 società vi si sono già installate dal dicembre 2005 quando il parco è stato aperto ed altre, cinesi e internazionali, sono in lista. Per ora sono disponibili 36 000 metri quadri di magazzini, ma entro il 2008 saranno disponibili circa 124 mila metri quadri. (Fonte: *Frost & Sullivan, 2007*)

Ma, nonostante alcune eccezioni soprattutto portuali, per supportare i trasporti e la logistica nazionale, la maggioranza assoluta dei centri intermodali e dei magazzini in tutto il paese deve ancora svilupparsi verso veri e propri centri logistici gestiti dall'informatica (Fonte: *IDC, 2006*).

All'interno del paese pochi magazzini e centri intermodali sono già equipaggiati con sistemi computerizzati per il *tracking* delle scorte e della merce, per il freddo, per un uso razionale ed economico degli spazi, per un sistema di consegne efficiente etc.. I servizi sono frammentati, l'organizzazione carente. La **Cosco**, la prima tra le società di navigazione internazionali cinesi, cerca di connettere la logistica marittima a quella *inland* con magazzini opportunamente ubicati.

Infatti ha creato una specifica struttura, **Cosco Logistics**, che dovrebbe gestire l'intera catena di servizi fino alla distribuzione finale. Ma in realtà Cosco si è finora limitata a raggruppare sotto un'unica etichetta delle entità territoriali separate che spesso ricadono sotto il controllo delle Autorità locali che agiscono frequentemente in modo autonomo. Lo stesso avviene per **Sinotrans**, il primo *forwarder* del paese che per anni ha potuto agire in regime di sostanziale monopolio.

Restano comunque molti problemi non solo per l'intermodalità con l'interno del paese, ma per la stessa fluidificazione delle merci nei porti.

Le operazioni doganali marittime restano uno dei grandi punti dolenti di chi opera con la Cina. Un problema, e certo non il solo, è rappresentato dal fatto che le licenze di *import-export* sono focalizzate su singole dogane di singoli porti: se l'importatore/esportatore ha la licenza per Shanghai e la merce arriva a Beijing il vettore deve viaggiare sotto scorta doganale con un forte aggravio di costi.

**In generale le compagnie di linea straniere devono ottenere permessi** dalle Dogane, dallo *State Administration of Quality Supervision*, dagli uffici di *Inspection and Quarantine*; dallo *State Administration of Foreign Exchange* e da vari altri enti governativi.

In sostanza nonostante la lunga apertura dei porti e dei *terminals* alla gestione degli stranieri che ben conoscono le difficoltà doganali e burocratiche in tutti i porti mondiali e gli sforzi per superarle, per le compagnie straniere che attraccano ai porti cinesi il problema della frammentazione di competenze e di autorità costituisce il maggiore problema per ottenere una logistica più scorrevole. La stessa crescita continua dei traffici non favorisce una pausa di riflessione e di razionalizzazione.

**...La convenienza a partecipare allo sviluppo dei porti cinesi fin dalla fine degli anni '80 per gli stranieri era garantita dalla crescita economica che vedeva il Pil cinese crescere di oltre il 10% annuo...**

## 2. STRADE

L'11° Piano quinquennale asserisce che saranno terminate entro 2010 delle «grate» di autostrade su tutta la Cina che correranno 5 in linea verticale e 7 in orizzontale per 2,3 milioni di km. Esse erano state previste anche nel piano precedente (Fonte: *China Statistical Yearbook 2006*). Sono previste anche strade interprovinciali di interconnessione. Entro il 2010 le strade aperte al traffico in tutto il Paese dovrebbero raggiungere 2,3 milioni di chilometri, le autostrade 623,66 chilometri, le strade principali 450.000 chilometri e le strade distrettuali e quelle colleganti i villaggi 1,8 milioni di chilometri. L'incremento totale delle sole autostrade dovrebbe essere dell'88,6%.

Gli obiettivi del governo sono quelli di costruire strade soprattutto per:

1. modernizzare la zona nord- occidentale,
2. interconnettere i paesi della immensa campagna cinese (Fonte: *Xie Qi, 2007, Logistics China, China Federation of Logistics and Purchasing*).

Si vuole la realizzazione di nuove strade nei centri rurali e nei villaggi e si vogliono, in particolare, strade asfaltate nel 95% dei centri rurali e nell'80% dei vil-

laggi. Per adempiere a questa missione è stata prevista una spesa di circa 100 miliardi di yuan per cinque anni. Le strade distrettuali nuove per collegare i villaggi dovrebbero coprire 1.800.000 km.

Ora **le strade più numerose sono nella zona di nord-est**, ma oltre **quelle del nord-ovest risultano carenti anche i collegamenti lungo la direttrice est-ovest**.

Le principali società coinvolte nella costruzione di strade sono: **Cosco Logistics, Shanghai Jiao Yun Co. Ltd, Dazhong Transportation Group, China Yuchai International Limited, Hangzhou Long Distance Transportation Group**. Come si vede sono coinvolte sia società statali che private.

Per le strade come per le altre infrastrutture riportare i dati del piano attuale come di altri precedenti può far incappare in errore per ritardi che non erano stati previsti, per passati errori o futuri cambiamenti del piano stesso. Ma la grandiosità degli obiettivi da una parte indica l'importanza che il governo dà in particolare ai piani infrastrutturali stradali e dall'altra richiama l'attenzione più che sul numero di km ed sui finanzia-

**Tab. 2.** Piano di costruzione di autostrade per provincia secondo l'11° Piano quinquennale

	2005 (km)	2010 (km)	Lunghezza incred. in km	Proporzione incred. in %
Shandong	3.163	5.000	1.837	58,08
Guangdong	3.140	5.000	1.860	59,24
Jiangzu	2.886	4.000	1.114	38,60
Henan	2.678	5.000	2.322	86,71
Hebei	2.135	2.700	565	26,46
Zhejiang	1.866	4.000	2.134	114,36
Liaoning	1.773	4.000	2.227	125,61
Sichuan	1.758	3.160	1.402	79,75
Shanxi	1.686	3.000	1.314	77,94
Hubei	1.649	3.500	1.851	112,25
Jiangxi	1.559	3.000	1.441	92,43
Anhui	1.510	2.000	490	32,45
Guangxi	1.411	3.000	1.589	112,62
Hunan	1.403	3.000	1.597	113,83
Shaanxi	1.226	5.000	3.774	307,83
Fujian	1.208	2.000	792	65,54
Gansu	1.006	3.006	2.000	198,81
Inner Mongolia	1.001	2.000	999	99,80
<b>TOTALE</b>	<b>33.058</b>	<b>62.366</b>	<b>29.308</b>	<b>88,6</b>

Fonte: *Research in China*



## Logistica in Cina: una governance incerta fra operatori stranieri e debolezze interne



menti faraonici previsti, sulle difficoltà che i piani stessi da soli non sono riusciti a superare. **Queste difficoltà riguardano molto le condizioni di trasporto** che solo in parte possono essere superate dalla realizzazione delle infrastrutture. Esse sono:

1. la dimensione dei trasportatori,
2. la frammentazione delle licenze sul territorio,
3. la mancanza di mezzi adatti soprattutto ai *containers* e al trasporto di beni deperibili,
4. i costi delle autostrade.

Infatti i costi medi di trasporto per ton/km sono piuttosto elevati e, a seconda delle destinazioni, variano davvero molto, oltre al fatto che: è scarsa la qualità delle strade, i mezzi hanno guasti frequenti, le provincie possono richiedere pagamenti speciali, i pedaggi sono particolarmente elevati. In Cina le spese di solo trasporto incidono molto sul costo del prodotto e **l'insieme della logistica pesa secondo China-Britain Business Council per circa il 40%**. Per numero di carichi trasportati, la strada è al primo posto tra le modalità di trasporto interno, mentre in termini di flussi (tonnellate per km sono le vie d'acqua).

L'11° Piano quinquennale asserisce che saranno terminate entro 2010 delle «grate» di autostrade su tutta la Cina che correranno 5 in linea verticale e 7 in orizzontale per 2,3 milioni di km. Esse erano state previste anche nel piano precedente (Fonte: *China Statistical Yearbook 2006*). Sono previste anche strade interprovinciali di interconnessione. Entro il 2010 le strade aperte al traffico in tutto il Paese dovrebbero raggiungere 2,3 milioni di chilometri, le autostrade 623,66 chilometri, le strade principali 450.000 chilometri e le strade distrettuali e quelle colleganti i villag-

gi 1,8 milioni di chilometri. L'incremento totale delle sole autostrade dovrebbe essere dell'88,6%.

Gli obiettivi del governo sono quelli di costruire strade soprattutto per:

1. modernizzare la zona nord- occidentale,
2. interconnettere i paesi della immensa campagna cinese (Fonte: *Xie Qi, 2007, Logistics China, China Federation of Logistics and Purchasing*).

Si vuole la realizzazione di nuove strade nei centri rurali e nei villaggi e si vogliono, in particolare, strade asfaltate nel 95% dei centri rurali e nell'80% dei villaggi. Per adempiere a questa missione è stata prevista una spesa di circa 100 miliardi di yuan per cinque anni. Le strade distrettuali nuove per collegare i villaggi dovrebbero coprire 1.800.000 km.

Ora **le strade più numerose sono nella zona di nord-est**, ma oltre **quelle del nord-ovest risultano carenti anche i collegamenti lungo la direttrice est-ovest**.

Le principali società coinvolte nella costruzione di strade sono: **Cosco Logistics, Shanghai Jiao Yun Co. Ltd, Dazhong Transportation Group, China Yuchai International Limited, Hangzhou Long Distance Transportation Group**. Come si vede sono coinvolte sia società statali che private.

Per le strade come per le altre infrastrutture riportare i dati del piano attuale come di altri precedenti può far incappare in errore per ritardi che non erano stati previsti, per passati errori o futuri cambiamenti del piano stesso. Ma la grandiosità degli obiettivi da una parte indica l'importanza che il governo dà in particolare ai piani infrastrutturali stradali e dall'altra richiama l'attenzione più che sul numero di km ed sui finanzia-

**Tab. 3.** Trasporto merci per ton/km (100 milioni ton/km)

	Totale	Ferrovie	Ferr. Naz.	Ferr. Loc.	Ferr. in j.v.	Auto strade	Vie d'acqua	Oceano	Aviaz. civile	Gas Petr. Pipel.
<b>1990</b>	26.207,0	10.622,4	10.601,4	21,2		3.358,1	11.591,9	8.141	8.20	627
.....										
<b>1997</b>	38.384,7	13.269,9	13.063,0	50,7	156,2	5.271,5	19.235,0	14.875	29.10	579
<b>1998</b>	38.088,7	12.560,1	12.304,5	50,7	204,8	5.483,4	19.405,8	14.920	33.45	606
<b>1999</b>	40.567,8	12.910,3	12.649,8	37,6	222,9	5.724,3	21.263,0	17.014	42.30	628
<b>2000</b>	44.320,5	13.770,5	13.444,0	43,6	282,9	6.129,4	23.734,2	17.073	50.27	636
<b>2001</b>	47.709,9	14.694,1	14.368,8	55,4	270,0	6.330,4	25.988,9	20.873	43.72	653
<b>2002</b>	50.685,9	15.658,4	15.219,1	62,8	376,5	6.782,5	27.510,6	21.733	51.55	683
<b>2003</b>	53.859,2	17.246,7	16.475,6	69,0	702,1	7.099,5	28.715,8	22.305	57.90	739
<b>2004</b>	69.445,0	19.288,8	18.285,5	89,1	914,2	7.840,9	41.428,7	32.255	71.80	815

Fonte: National Bureau of Statistics of the The Peoples Republic of China

**Fig. 3.** Le autostrade in Cina

menti faraonici previsti, sulle difficoltà che i piani stessi da soli non sono riusciti a superare. **Queste difficoltà riguardano molto le condizioni di trasporto** che solo in parte possono essere superate dalla realizzazione delle infrastrutture. Esse sono:

1. la dimensione dei trasportatori,
2. la frammentazione delle licenze sul territorio,
3. la mancanza di mezzi adatti soprattutto ai *containers* e al trasporto di beni deperibili,
4. i costi delle autostrade.

Infatti i costi medi di trasporto per ton/km sono piuttosto elevati e, a seconda delle destinazioni, variano davvero molto, oltre al fatto che: è scarsa la qualità delle strade, i mezzi hanno guasti frequenti, le provincie possono richiedere pagamenti speciali, i pedaggi sono particolarmente elevati. In Cina le spese di solo trasporto incidono molto sul costo del prodotto e **l'insieme della logistica pesa secondo China-Britain Business Council per circa il 40%**. Per numero di carichi trasportati, la strada è al primo posto tra le modalità di trasporto interno, mentre in termini di flussi (tonnellate per km sono le vie d'acqua).

Come vedremo meglio, la percentuale maggiore dei trasporti su ruota sono organizzati e gestiti direttamente attraverso società logistiche spesso locali e dalle aziende nazionali comprese quelle straniere. Sia le

società locali che le nazionali usano poi camionisti delle singole provincie etc. (ricordiamo che **la Cina è divisa in 5 regioni autonome, 23 provincie, 2 regioni amministrative speciali e 4 municipalità**). L'offerta di trasportatori via camion è ampia e sempre in crescita ma qualitativamente scadente: i mezzi utilizzati sono spesso inadeguati, e anche a livello organizzativo molte sono le difficoltà.

Soprattutto **la carenza di operatori logistici generali capaci di offrire una ampia copertura geografica** su almeno un certo numero di diverse provincie con tutti i servizi necessari, costringe le aziende a rivolgersi a più società locali e anche più camionisti per effettuare un unico trasporto con forti aggravii di costi e tempi. Perfino grosse compagnie di trasporto come **trucking Shandong** o **trucking Tianjin**, sigle familiari in Cina, raramente garantiscono una copertura schedulata su varie provincie.

Questo è dovuto al fatto che molti enti amministrativi locali emanano concessioni e licenze, effettuano controlli, proibiscono la circolazione nelle città allo scopo di favorire gli operatori ed i camionisti locali. Per esempio, il transito sulle strade cittadine di imprese non-locali è, in genere, escluso di giorno.

Molto gravi sono altri due fatti:

1. solo un quinto dei camion da trasporto cinesi sono

## Logistica in Cina: una governance incerta fra operatori stranieri e debolezze interne



adatti per i *containers*, questo significa che il carico risulta danneggiabile perché è sistemato senza protezione.

2. mancano nelle aree rurali mezzi di trasporto refrigerati. La catena del freddo richiederebbe non solo molti più mezzi adatti ma anche un consolidato sistema IT. Il problema della catena del freddo è importante anche per il settore farmaceutico. Infatti per prodotti particolarmente *time sensitive* si usa l'aereo che è molto caro. (Fonte: *China Supply Chain Council*)

È possibile spedire rapidamente beni agricoli dalle provincie rurali solo con le autostrade che si connettono colle zone ricche della costa come per esempio Shanghai. Tuttavia l'ultimo miglio per rifornire Shanghai, come altre città, è sempre il più difficoltoso per la presenza di centinaia (o anche migliaia: circa 2000 a Shanghai) di differenti punti di raccolta: magazzini, supermarket, ipermercati etc (Fonte: <http://www.supplychain.cn/en/cev/?20>).

Poiché **le autostrade cinesi sono finanziate usando una quota fissa dei pedaggi questi sono cari e pesano in media per circa il 20%** per i trasporti sulle lunghe distanze dei camion incentivando a sovraccaricare i mezzi (*R. Brubaker, 2005*).

Il sovraccarico dei mezzi risulta essere la regola con cui le imprese cercano di tagliare i costi. Così circa il 75% degli incidenti e perdita delle merci è dovuto al sovraccarico e questo ha spinto a promulgare leggi per la sicurezza che, però, possono accrescere ancora i costi del trasporto e limitare la loro rapidità.

In contrasto colle direttive nazionali c'è separazione fra gestori di servizi di lunga distanza e di breve distanza. Da una parte nei servizi sulle lunghe distanze troviamo per esempio la **Sinotrans** che è il maggiore trasportatore cinese con circa 3 milioni di servizi di trasporto annui fatti con circa 3000 camion specializzati. Dall'altra sulle corte distanze troviamo una miriade di operatori locali che offrono servizi a costi variabili. Le piccole imprese di logistica e di trasporto godono dello sforzo di protezione delle autorità locali e cittadine che emanano norme diverse da provincia a provincia, municipalizzate etc. costringendo le imprese maggiori a

servirsi delle piccole imprese locali.

Si stima (Fonte: *DHL, 2006*) che ci siano migliaia di piccole società, che non sono vere 3PL, perché offrono essenzialmente servizi di trasporto. Esse riescono a trasportare su camion circa 10 milioni di tonnellate-km annualmente. Come vedremo le stime dei 3PL sono molto diverse rispetto alle varie fonti.

Ma pur in questo difficile quadro poiché in Cina le consegne per le vendite al dettaglio per la grande e piccola distribuzione valgono il 75% dell'attività delle società di logistica e sono in crescita, le società straniere si stanno muovendo dalla tipica attività di *export* alla crescente domanda interna.

La presenza di grandi organizzazioni può razionalizzare l'uso del frammentato servizio dei terzisti e dei «padroncini» locali oppure la grande impresa può comprarli, assimilarli soprattutto se diviene più favorevole il quadro infrastrutturale e normativo. Eppure per ora, paradossalmente, è più difficile per tutti i fornitori di servizi logistici servire il mercato interno che quello estero.

Comunque molti sono gli esempi di società attratte dal mercato cinese fra cui giganti come **Wal-Mart, Carrefour, Metro e Ikea** etc, società che hanno tutte bisogno di servizi logistici. Nel solo 2004, Wal-Mart si è approvvigionata di beni in Cina, in gran parte per la distribuzione interna, per 18 bilioni di dollari USA, Carrefour, Metro, Ikea ciascuna separatamente per 3,2 miliardi, 2,6 miliardi e 1 miliardo di dollari Usa. Tutte affermano che il costo della logistica pesa molto sul costo delle merci in alcuni casi più per gli approvvigionamenti dei loro supermarket in Cina che per quelli esteri che, pure, comprendono la tratta oceanica.

In ogni modo proprio l'attuale frammentazione dei servizi logistici, la volontà politica del potere centrale, i benefici effetti delle nuove infrastrutture viarie già realizzate ed in programma, la continua spinta della domanda, rendono particolarmente attraente questo settore, aperto ormai del tutto dal 2004, alle grandi società straniere di logistica.

Si prospetta per le maggiori società di logistica sia straniere che cinesi un periodo di forte concentrazione, razionalizzazione e crescita del potere di mercato.

### 3. VIE D'ACQUA DOLCE

**La maggioranza delle merci nell'interno della Cina viaggia ancora per via fluviale** perché è tutt'ora riconosciuto che il trasporto via acqua ha i vantaggi di: bassi costi, scarso consumo di energia, scarso inquinamento e alta capacità di trasporto. Secondo il *Moc*, il Ministero delle Comunicazioni,

le acque interne navigabili cinesi compresi i laghi raggiungono una lunghezza totale di 122 000 km in lunghezza compresi 18 000 km di costa. In totale i fiumi cinesi sono 50 000 (Fonte: <http://lcweb2.loc.gov/frd/cs/profiles/China.pdf>)

Per quanto riguarda tutti i fiumi cinesi negli ultimi cin-

Fig. 4. I fiumi cinesi e lo Jantze



que anni (Decimo Piano quinquennale 2001-6) sono stati investiti 44,8 miliardi di yuan e migliorate le rotte fluviali per 4.360 chilometri, con questo Piano la capacità di carico e scarico è aumentata di 35 milioni di tonnellate.

Sono state in parte **standardizzate le dimensioni delle navi fluviali**, cioè la loro capacità, e **razionalizzata la struttura di fiumi e canali** per il trasporto fluviale, ma certo ancora i risultati non bastano perché se pur più sicuri che su strada, i trasporti fluviali sono **lenti, pericolosi durante le piene e le esondazioni e attaccabili dai ladri**. È comunque migliorata la capacità di controllo della sicurezza sui fiumi, sui canali e sulle linee fisse delle acque interne.

All'inizio dell'11° Piano quinquennale 2006-10, il trasporto fluviale è giunto a disporre di **211 mila navi, barges e barche per 86.173 milioni di tonnellate di carico netto**. Sono disponibili anche 660 mila *container* dedicati al trasporto per fiume.

Il trasporto fluviale, nel 2006, ha avuto il 50-60% del volume di circolazione delle merci di tutta la Cina e più del 90% del volume di trasporto delle merci per il commercio estero, cioè quello che dai luoghi di produzione lungo il fiume scende verso i porti delle tre zone di riferimento a nord, centro, sud.

Le autorità statali cinesi conscie dell'importanza delle vie fluviali (Fonte: *11° Piano Quinquennale e Dipartimento per l'Amministrazione della navigazione del Ministero delle Comunicazioni*) hanno indicati **6 obiettivi «irrinunciabili»**.

1. risanamento dei canali fluviali,
2. costruzione o ristrutturazione di porti fluviali,
3. ulteriore standardizzazione dei modelli di navi per fiumi,
4. ampliamento della capacità di trasporto delle Tre Gole,
5. approfondimento delle norme e delle strutture fisiche di garanzia per la sicurezza per il trasporto fluviale
6. amministrazione congiunta del corso principale e degli affluenti.

Questo ultimo punto è molto importante per agire in modo coerente sia rispetto a tutte le opere fluviali e sia per evitare quella frammentazione e quelle difficoltà fra diversi sistemi di tariffazione, tassazioni, regole etc. che impediscono e rallentano il libero fluire delle merci anche sui fiumi.

**I grandi fiumi cinesi sono tre e sono in gran parte molto inquinati**, come quelli più piccoli, per i prodotti chimici agricoli, per i deflui industriali e per i liquami urbani:



## Logistica in Cina: una governance incerta fra operatori stranieri e debolezze interne



### Il Fiume Giallo a nord che nasce in Tibet

È il secondo per lunghezza, drena un bacino di 745.000 chilometri quadrati ed alimenta 120 milioni di persone. Attraversa, in 5.464 km, le province del Qinghai, del Sichuan, del Gansu, del Ningxia, della Mongolia Interna, dello Shanxi, dello Shaanxi, dell'Henan, dello Shandong. Esso dunque corre anche nelle campagne sotto Beijing.

Nella stagione secca si prosciuga verso la foce prima di arrivare al Mar Giallo della Cina, e quindi in quei periodi non è navigabile neppure dalle giunche. Il fenomeno si è aggravato negli ultimi anni a causa dell'accentuato uso delle acque da parte delle fabbriche a monte e soprattutto dell'agricoltura. Il flusso annuo al delta dal 1986 al 1994 è stato la metà di quello del decennio precedente. Ogni anno trasporta circa 1.600 milioni di tonnellate di sedimenti, di cui la maggior parte deriva dall'erosione dell'altopiano di Loess. Gran parte dei sedimenti si deposita sul fondo dell'alveo nel tratto in cui il fiume scorre nell'estesa, fertile pianura della Cina settentrionale, dove, attualmente, non solo si usa il 70% della portata media delle sue acque per l'agricoltura, ma il letto del fiume è più alto di dieci metri rispetto al piano campagna ed il fiume stesso è imbrigliato da argini di piena. Dopo forti piogge si aprono frequentemente delle brecce negli argini che portano ad inondazioni catastrofiche. È collegato al Grand Canal iniziato 2500 anni fa.

### Il Fiume delle Perle a sud

Nasce nei Monti Wumeng nell'est della provincia dello Yunnan, che confina con l'Indocina, e ha tre grandi affluenti. La zona ove scorre è un vasto, difficile altopiano argilloso nella Cina sud-occidentale, importante strategicamente. Il fiume arriva al Guangdong cioè la provincia più ricca della Cina. Sul Delta gode di una vasta rete di canali e si getta nel Mar Cinese meridionale (Zhujiang Delta). È il quarto tra i grandi fiumi della Cina, ma rispetto alla portata dell'acqua è secondo solo allo Yangtze. Il Guangdong ha 1343 tra fiumi piccoli e più grandi, spesso ingolfati da depositi alluvionali argillosi, ma ricchi di attività lungo il percorso. Il Guangdong ha un estremo bisogno di trasporti a basso costo perché c'è un forte traffico di merci e di contenitori non solo dall'interno con il porto di Canton e poi con i tre porti di Shenzhen, ma con il vicino porto di Hong Kong ed anche con Macao. Le merci vanno o vengono su navi e chiatte dalla zona del porto di Guangzhou, cioè Canton città ricca di industrie come da tutto il Zhujiang Delta (Shen 2002), verso/da i porti della costa.

Hong Kong e Macao non sono ufficialmente incluse nella zona del Delta del fiume delle Perle o Zhujiang

Delta, ma ne fanno parte geograficamente oltre al fatto che la città a regime speciale di Hong Kong è la maggiore investitrice in tutte le attività della provincia del Guangdong.

Il porto e la città di Hong Kong sono certamente ben servite dai treni dal Guangdong eppure la maggioranza delle merci usa le *barges* o i camion per i collegamenti col porto di Guangzhou (Canton) e coi tre porti di Shenzhen. Come per lo Yangtze sono previsti lavori di canalizzazione, costruzione di ponti, ripristini e sistemi di controllo (Fonte: <http://www.accci.com.au/prd.htm#geography>).

### Il Fiume Azzurro (Yangtze) al centro

È il fiume maggiore del paese, 6,380 km., è usato da secoli ed ha alimentato una vasta cultura di costruzione di barche e navigli. Nasce da un ghiacciaio in Tibet a 5000 metri. Terzo fiume al mondo per lunghezza, è soggetto a piene e inondazioni. È alimentato da laghi e fiumi ed ha una notevole rete di canali soprattutto nel Delta.

È un fiume da sempre con un forte traffico di natanti e, come per tutti i fiumi cinesi, sono problematici il livello dei canali, i ponti, le inondazioni e, alla foce, le maree che si spingono all'interno. La **diga delle tre Gole** dovrebbe servire a mantenere le acque a un livello costante ed a prolungare la stagione secca.

La capacità totale di trasporto dello Yangtze è eguale a quella da 4 a 6 tracce ferroviarie della stessa lunghezza mentre i costi di trasporto sono un sesto di quelli delle ferrovie, un ventottesimo di quello autostradale e un settantottesimo di quello aereo (Fonte: *Chinese Government's Official Web Portal*). Lo Yangtze alla foce fa centro sul porto di Shanghai come sul nuovo porto marittimo di Yangshan e sul grandissimo centro intermodale e di *handling* legato ai porti di Shanghai. Lo Yangtze risulta avere almeno l'80% dei trasporti fluviali. Esso è diventato ormai il fiume interno più trafficato al mondo con la maggiore quantità di trasporti in termini di tonnellate a causa della indescrivibile fase economica di sviluppo della Cina.

Verranno investiti 15 miliardi di yuan (1.875 miliardi di dollari Usa) nei prossimi 5 anni per modernizzare il solo Yangtze (*11° Piano*).

Per valorizzare il ruolo del Fiume Azzurro e dei suoi canali, **nel novembre del 2006 il Ministero delle Comunicazioni ha firmato con le sette province e le due municipalità lungo il fiume** il «Programma per la promozione generale della costruzione del canale di trasporto fluviale d'oro del Fiume Azzurro». Infatti nelle sette province e due municipalità (**Shanghai, Chongqing, Sichuan, Yunnan, Hubei, Hunan, Jiangxi, Anhui, Jiangsu**) lungo il corso prin-



**Fig. 5.** Le maggiori città, affluenti e laghi lungo lo Jangtze



cipale del Fiume Azzurro, da sempre considerato al centro della Cina, **si concentra oltre il 41% del totale dell'economia cinese.**

Gli affluenti ed i canali del Fiume costituiscono le arterie principali per il trasporto merci lungo le strisce economiche che costeggiano il Fiume Azzurro stesso nonostante la presenza di strade e ferrovie. In particolare sono tutti garantiti dal trasporto fluviale l'80% di minerali ferrosi e non ferrosi fra cui rame, antimonio, manganese, tungsteno, stagno, il 72% di petrolio greggio e l'83% del carbone per la generazione di elettricità di cui necessitano le grandi imprese situate lungo le rive del fiume.

Shanghai e Nanjing (Nanchino) sono le aree che producono tessuti, fertilizzanti e navi. Wuhan è il maggior produttore metallurgico. Nella provincia di Sichuan, si lavora cemento, fertilizzanti, ferro e acciaio. Sono stati trovati nella provincia di Sichuan gas naturale e petrolio che anche essi viaggiano sul fiume.

Ma non solo. Circa il 40% dei cereali, più del 30% del cotone, circa la metà del pesce di acqua dolce viene dal bacino dello Yangtze.

Secondo quanto illustrato dal Dipartimento per l'Amministrazione della navigazione del Ministero delle Comunicazioni, nel 2010 anche le condizioni dei canali navigabili del corso superiore verranno notevolmente migliorate: **le navi marittime con 50 mila tonnellate di portata potranno raggiungere direttamente Nanchino** sfruttando le maree, e **flotte di navi con 10 mila tonnellate di portata saranno in grado di raggiungere le Tre Gole.** La diga delle tre Gole è fatta, fra l'altro, per generare circa 18.000 megawatts di elettricità.

Infine saranno razionalizzati i principali affluenti navigabili del Fiume Azzurro e prosciugati paludi e corsi d'acqua secondari che permetteranno **l'allargamento dei terreni disponibili per le industrie, per l'agricoltura** e per le esigenze d'appoggio e di sicurezza necessarie alle merci durante il trasporto sul corso del Fiume Azzurro.

### Il Gran Canal

**Il più importante fra i canali cinesi è il Grand**

**Canal** ricordato da Marco Polo e Matteo Ricci. Esso è il più lungo e vecchio canale del mondo e supera di gran lunga gli altri due maggiori: Suez e Panama. È conosciuto anche come il **Beijing-Hangzhou Grand Canal**. La parte più antica del Canale è stata costruita nel V secolo prima di Cristo.

Il Canale è **lungo 1,795 Km (1,114 miglia), ha 24 chiuse e circa 60 ponti.** Il corso del Canale è diviso in 7 sezioni rispetto alle province attraversate. Ogni sezione ha le sue dogane, le sue regole, i suoi tipi di imposizione e di controllo.

Sottolineiamo che anche il passaggio delle merci via fiume per le diverse province comporta simili oneri e così anche il passaggio delle merci via treno per alcune province.

Le innumerevoli società che offrono servizio possono offrire navi (anche per il feederaggio connesso al settore portuale), barche, chiatte/barges, giunche e ogni altro tipo di naviglio. Spesso le società hanno legami con quelle che si occupano del trasporto via terra. Per il feederaggio dai principali porti marittimi verso i porti fluviali troviamo anche alcune, poche, società straniere. **È evidente la frammentazione delle società di trasporto e servizi che ne consegue,** proprio

**Fig. 6.** Mappa del Gran Canal



## Logistica in Cina: una governance incerta fra operatori stranieri e debolezze interne



come nel caso del trasporto su strada.

Il Gran Canale, iniziando da nord, passa da Beijing e Tianjin (considerato il porto della capitale sul mar Giallo) attraversando verso sud in successione le provincie di Hebei, Shandong, Jiangsu e Zhejiang dove il canale incontra lo Yangtze, cioè il Fiume Azzurro, e Shanghai e corre poi fino alla città di Hangzhou a 180 km a sud di Shanghai.

Da nord, il Gran Canal è ora navigabile solo dalla città di Jining (nella provincia di Shandong che confina col Fiume Giallo) alla ricca città del sud di Hangzhou. Infatti a nord, dopo Beijing fino a Jining o è troppo stretto o poco profondo (Fonte: *Chinese People's Political Consultative Conference*). Eppure **2500 anni fa l'inizio degli scavi per raggiungere Shanghai iniziò proprio da Beijing**.

Nella parte navigabile che si unisce allo Jantze e Shanghai, il Canale è molto usato in particolare dalle chiatte che portano dal nord carbone e materiali da costruzione per la frenetica crescita del Delta dello Jantze.

Sono stati scavati molti canali che fungono da *bypass* intorno alle maggiori città percorse dal Gran Canal per ridurre gli ingorghi di traffico nel Canale e favorire lo scorrimento delle merci che devono proseguire oltre le città.

Spesso il Canale è soggetto a piene e inondazioni sia a nord che a sud. A sud si stanno facendo opere per smaltirle in mare. A nord gli straripamenti sono notevoli quando il Grand Canal attraversa il fiume Giallo e i laghi nella provincia dello Shandong perchè ci sono sia notevoli dislivelli sul territorio che favoriscono le inondazioni e sia sedimenti provenienti dal Tibet che si accumulano nel Fiume Giallo che allaga le pianure intorno. Del resto **ogni circa 600 anni il Fiume Giallo cambia completamente il suo corso** proprio a causa dei sedimenti accumulati. In altri periodi dell'anno questi stessi laghi dello Shandong che favoriscono le inondazioni, **sono spesso in secca** soprattutto a causa dello sfruttamento delle acque.

La parte più antica del Canale a nord è da tempo arida. Durante la dinastia Yuan c'era un canale che arrivava al centro di Beijing, ma poi la portata d'acqua

### 4. IL TRASPORTO AEREO

La maggioranza delle notizie raccolte, fra altre fonti, sono prese da «*Industrial Reform and AirTransport Development in China*» *Occasional paper* (1997) di Anming Zhang, University of Victoria, Canada e il *Report on Development of China's Air Transport* (2005/2006) *Annual Paper* della General of Civil Aviation of China (CAAC). L'Amministrazione cinese

decrebbe già alcuni secoli fa.

Il nuovo canale costruito ha troppa poca acqua per essere navigabile, è inquinatissimo e l'acqua continua a essere drenata dalle industrie del nord (Fonte: *L. Xinhua, 2007*). Eppure si vorrebbe riportare acqua sia all'antica Pechino (Beijing) e almeno alla città di Tianjin a 140 km a sud di Beijing (Fonte: *Asian Economic News 1999*). Le opere per riportare l'acqua al Grand Canal, tradizionale via acqua per le merci dalla parte nord-orientale al centro-sud della Cina, sono in corso con la costruzione della **Eastern Route** del *South-North Water Transfer Project*. La costruzione della Eastern Route è iniziata ufficialmente nel Dicembre 2002, e i cinesi sperano che abbondante acqua raggiunga di nuovo almeno a Tianjin nel 2012. (Fonte: *China Daily 2007*).

Nel 2007 il Ministro delle Comunicazioni, Zhou Liang, ha riconfermato che tutto il Canale è importante sia economicamente che culturalmente per i monumenti storici che lo segnano.

Attualmente, secondo il Ministro, **più di 100.000 barche di ogni tipo usano le parti navigabili del Canale e trasportano 260 milioni di tonnellate di merci ogni anno**, tre volte di più della ferrovia che unisce Beijing a Shanghai.

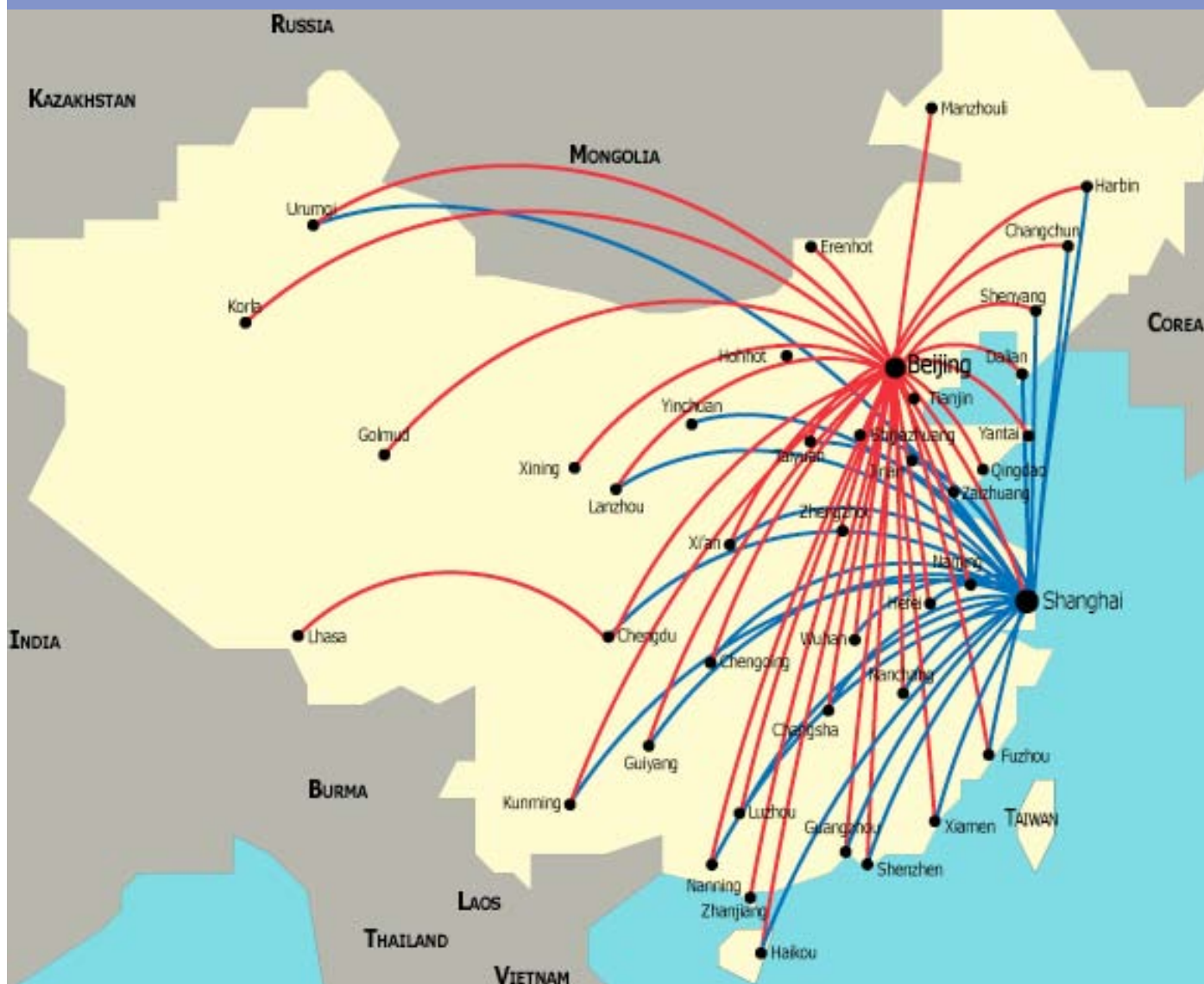
Al Canale confluisce il carbone delle miniere del nord, della Mancuria e dello Shandong e altre zone. Ma trasporta anche molte altre merci e altri prodotti minerali. Il Gran Canale serve a prezzo basso il trasporto di tutte queste merci fino allo Yangtze River Delta che è un divoratore soprattutto di energia.

Le provincie di Shandong, Jiangsu e Zhejiang per migliorare la capacità di trasporto del Grand Canal investiranno 20 miliardi di yuan (2,56 miliardi di dollari USA) così da dragare tutto il Canale al 2010 lungo le tre provincie. **Le provincie faranno anche uno sforzo di omogenizzazione delle tariffe e normative di transito come sempre una diversa dall'altra** (Fonte: *Home page of Ministry of Water Resources, the People's Republic of China 2007*). È evidente lo sforzo di razionalizzazione delle regole che si cerca di proporre più che di imporre a tutte le provincie cinesi per tutte le forme di trasporto.

dell'aviazione civile (CAAC) ha annunciato che il Paese investirà 140 miliardi di yuan nella costruzione, espansione e trasformazione degli aeroporti nazionali nei prossimi cinque anni.

Oltre agli investimenti per l'ammodernamento e l'espansione dei tre maggiori *hub* del Paese (**Beijing, Shanghai e Guangzhou** ex Canton) sono stati pre-

Fig. 7. Aeroporti in Cina



visti lo sviluppo e l'innovazione di 24 aeroporti hub di media grandezza, in città quali **Chengdu**, **Haikou** e **Xi'an** e la costruzione di 42 nuovi aeroporti.

### L'industria aeronautica

La crescita dell'industria aeronautica cinese può essere attribuita a diversi fattori oltre al fatto che la Cina ha oltre il doppio della popolazione degli USA e dell'Europa Occidentale insieme e che la limitatezza degli aeroporti è diventata un ostacolo nella stessa catena produttiva interna. **I principali fattori di crescita sono:**

1. lo sviluppo dei traffici internazionali,
2. l'aumento del reddito disponibile,
3. la crescita del tempo libero e del turismo,
4. la riforma del settore,
5. la pressione delle merci *time sensitive* man mano che l'economia sposta verso l'alto le sue produzioni.

Alla fine del 2005 (Fonte: CAAC 2005) tutto il settore aveva 863 velivoli di cui 835 aerei di linea con 136.000 posti passeggeri con un incremento dell'11% medio negli ultimi cinque anni. **Gli aerei da trasporto erano 28** con una capacità di carico di 1.400 tonnellate. Una capacità ridotta rispetto alle necessità del paese, eppure nel 2005 si sono avuti

105 aerei di linea e solo 4 aerei cargo in più rispetto all'anno prima...

Alla fine del 2005 gli aeroporti civili certificati per trasporti passeggeri e merci in tutto il paese sono 142. Essi hanno servito 284,41 milioni di passeggeri e 6,33 milioni di ton di merce.

I dati statistici dimostrano che l'industria dell'aviazione civile ha generato, in Cina, nel 2005, più di 170 miliardi di yuan; il rapporto tra il numero di passeggeri e gli aeroporti è aumentato del 17,5% rispetto all'anno precedente.

Nel 2005 anche il numero di voli per il trasporto cargo è incrementato del 14,6% e i tre maggiori operatori mondiali del settore (**Korean Air**, **Lufthansa** e **Singapore Airlines**) hanno fatto il loro ingresso nel mercato cinese.

**Il trasporto merci aereo cresce di circa 16% annuo in tonnellate, ma è caro, ancora non abbastanza frequente su molte tratte, dispone di scarse infrastrutture** accessorie negli aeroporti come depositi, sistemi IT collegati a centri di distribuzione e imprese, ha ancora uno scarso numero di aerei a disposizione. Per questi motivi i camion possono fare concorrenza nei trasporti interni di merci che non necessitano di un vero *just in time* perché possono raggiungere la maggioranza delle destinazioni



## Logistica in Cina: una governance incerta fra operatori stranieri e debolezze interne



in pochi giorni ed a costi molto più bassi. Sempre **nel 2005 il reddito medio dell'industria aeronautica è stato di 5.13 yuan per ton/km** con un aumento di 0.03 yuan per ton/km rispetto all'anno precedente.

Di tutto il traffico del 2005 il 67,2% riguardava quello nazionale comprese Hong Kong e Macao, ed il 32,8% quello internazionale che è servito anche dalle compagnie internazionali. **Per la prima volta nel 2005 i passeggeri paganti sono stati più numerosi, 51,4%, di quelli a spese dello Stato.**

### La riorganizzazione del settore

Con il *Managerial Regulations on the Merging and Reorganization of Civil Aviation Enterprises and Airports* si è provveduto a standardizzare le regole per le fusioni, riorganizzare le società dell'aviazione civile e gli aeroporti, e soprattutto a creare condizioni favorevoli al capitale privato per entrare nell'industria aeronautica.

**Sono fortissimi gli interessi in Cina delle compagnie internazionali come dei produttori mondiali di aeromobili** data l'evidente crescita dei passeggeri locali e stranieri nonché di merci più sofisticate o *time sensitive*. Per meglio capirne le possibilità tracciamo una breve descrizione dell'evoluzione del settore aeronautico in Cina.

Nel 1980 iniziò una riforma dell'aeronautica cinese per cercare di eliminare le insoddisfacenti *performances* del tradizionale sistema centrale di pianificazione. (Fonte: *Shen 1992*).

Prima del 1980 l'industria aeronautica era una organizzazione semi-militare e il dipartimento che si occupava delle forze aeree era la *Civil Aviation Administration of China* (CAAC), che aveva il monopolio su tutta l'industria aeronautica.

Attualmente invece, come evidenzieremo, per l'industria aeronautica cinese si può parlare, di un oligopolio.

**Il trasporto aereo prima degli anni '80 era usato essenzialmente dai funzionari della amministrazione statale** e la maggioranza assoluta dei passeggeri viaggiava per ragioni amministrative. La mancanza di una domanda commerciale rendeva limitato il mercato aereo. Inoltre la direzione di aerei ed aeroporti da parte dei militari ed essenzialmente per scopi militari, non presupponeva alcun tipo di concorrenza.

Con le riforme iniziate nel 1980 e proseguite nel 1982 venne separato il settore aereo militare da quello civile. All'inizio del 1981 il governo centrale adottò per il settore aereo una politica di «auto-responsabilità sia per le perdite che per i profitti» che

potevano essere trattenuti.

Il secondo passo della riforma iniziò nel gennaio del 1987 col *Report on Civil Aviation Reform Measures and Implementation* dello *State Council*.

Il principale obiettivo di questa riforma fu di separare il regolatore dagli operatori del settore. Così si eliminò il monopolio della CAAC.

Più dettagliatamente il programma includeva (Fonte: *Wang, 1989*):

1. la semplificazione da quattro a due livelli del sistema di amministrazione del trasporto aereo: la CAAC e un ufficio civile specifico per l'aviazione per ogni provincia.
2. l'istituzione di sei avio linee di proprietà dello stato distinte su base regionale.
3. la separazione delle operazioni aeroportuali a terra da quelle di volo delle linee aeree
4. agevolazioni a soggetti non statali per farli entrare sul mercato.

Con l'instaurazione di avio linee indipendenti statali e non statali il principale ruolo della CAAC divenne quello di regolazione e coordinamento.

La CAAC ha il compito di dare le licenze aeree, approvare nuove tratte, regolare i prezzi (*pricing*), disegnare piani strategici per tutta l'industria, stabilire politiche e regolamenti per la sicurezza, incentivare la competizione e l'efficienza delle compagnie e infine negoziare coi paesi stranieri accordi di servizi bilaterali

**Gradualmente gli aeroporti sono stati sottratti dalla dipendenza diretta della CAAC** ed i nuovi aeroporti sono stati diretti, fin dall'inaugurazione, dai governi locali

### Le compagnie principali

Dopo la separazione dei compiti della CAAC da quelli delle compagnie che effettuano il trasporto aereo, furono gradualmente instaurate sei compagnie statali:

- nel giugno del 1987 fu stabilita la **China Eastern Airlines**, con base Shanghai;
- alla fine del 1988 la **Air China** con base Beijing che resta tutt'ora l'aeroporto chiave per i collegamenti internazionali. Notiamo che nell'ambito dell'11° Piano Quinquennale (2006-2010) sono stati previsti investimenti per l'aumento del 14,6% della capacità dell'aeroporto di Beijing. Infatti, i due *terminal* dell'aeroporto di Beijing sono stati progettati per gestire 35 milioni di persone ogni anno, ma il numero dei passeggeri che vi è transitato nel 2005 ha raggiunto i 41 milioni, in altre parole l'aeroporto deve assolutamente crescere. Un altro aeroporto destinato

**...Nel 1980 iniziò una riforma dell'areonautica cinese per cercare di eliminare le insoddisfacenti performances del tradizionale sistema centrale di pianificazione. Così si eliminò il monopolio della CAAC...**

a crescere di *status* e capacità è anche quello di Xiamen, grazie ai collegamenti con Taiwan.

- nel 1989 la **China Northwest Airlines** con base Xian e la **China Northern Airlines** con base Shenyang;
- nel 1991 la **China Southern Airlines** con base Guangzhou e la **China Southwest**.

Di queste sei linee statali, le più importanti sono tre: Air China, China Southern e China Eastern

Altre linee cinesi statali sono: Xinjiang Airlines, General Aviation Airlines, Yunnan Airlines.

Ci sono poi più di **una dozzina di trasportatori aerei locali privati** che hanno avuta una eccezionale crescita soprattutto su brevi tratte regionali. Questi trasportatori aerei locali comprendono: **Xiamen Airlines, Shanghai Airlines, Sichuan Airlines, Hainan Airlines, United Airlines, Shenzhen Airlines, Wuhan Airlines, New China Airlines, Zhongyuan Airlines, Changan Airlines, Fujian Airlines, Guizhou Airlines, Nanjing Airlines, e Shandong Airlines.** (Fonte: *Transportation Journal* 1992, 1995 vari numeri).

Nonostante la numerosità delle linee, la concentrazione del settore resta comunque alta nelle mani dei 6 maggiori vettori statali. Le tre maggiori avioleone nazionali China Eastern Airlines, Air China e China Southern Airlines, controllano all'incirca il 60% del mercato.

La strategia delle maggiori compagnie è quella di **offrire ventagli di servizi differenti e migliori** per distinguersi e accaparrare passeggeri di altre compagnie e poi acquisire le compagnie stesse.

Anche le divisioni delle linee cargo di queste tre compagnie cioè della China Eastern, Air China e China Southern, fanno una attiva politica di concentrazione realizzando sia acquisizioni sia *joint venture* con altre linee nazionali.

Il consolidamento e la concorrenza fra le compagnie cinesi statali e non, come accennato, si verifica **attraverso gli aspetti non di prezzo perchè i prezzi di tutti i voli nazionali sono regolati dalla CAAC** (Fonte: *China CAAC Rules*).

Tuttavia c'è una sfumatura a questa regola perchè secondo la disposizione emessa dalla CAAC stessa, **le linee possono fare sconti fino al 55%** del prezzo *standard* (se il *load factor* glielo permette) e così più del 60% degli utenti considera il prezzo come il fattore principale di scelta di un volo piuttosto che i servizi (Fonte: *www.searchina.net.cn*).

Di conseguenza, all'inizio, i *new players* (come la privata compagnia di linea cinese, **Okay Airlines**, approvata per prima dalla *General Administration of Civil Aviation of China* nel 2005) tentano di crearsi

spazi di mercato interno praticando prezzi il più possibile bassi anche se non riescono a creare vere linee low cost per l'eccesso di controlli e imposizioni. Le compagnie private cinesi come le straniere lamentano un eccesso di regolamentazione CAAC perchè non sono fissati solo i prezzi delle tratte ma, soprattutto, ci sono tariffe sull'importazione di aereomobili, spese sugli atterraggi e i decolli, gran lentezza nell'approvazione di nuovi scali in aeroporti meno costosi, oltre al costo del carburante che in Cina è del 10 % più alto che per le avioleone dirette all'estero.

Comunque costituiscono effettivi elementi di concorrenza anche una serie di servizi: la schedula dei voli, la sicurezza, il tipo di aereo a disposizione, i servizi in volo come i pasti e le bevande, le agenzie disponibili a terra, la tecnica di riserva dei posti e infine la puntualità del servizio. Anche l'adozione di nuove tecnologie negli aerei ed il loro uso efficiente, è motivo di concorrenza e questo viene raggiunto soprattutto facendo investimenti tecnologici con strategie di lungo periodo.

**La possibilità di libera entrata nel settore non ha avuto effetti negativi** sulle compagnie possedute dallo stato perchè il rapido sviluppo della domanda ha assicurato mercato a tutte le compagnie. CAAC prevede che dal 2007 fino ad oltre il 2010 la crescita annuale dell'industria areonautica cinese sarà superiore al 15,16%.

In sostanza si verificano contemporaneamente:

- sia fenomeni di favore verso le concessioni di nuove linee a privati cinesi e stranieri soprattutto se partecipano anche ai finanziamenti infrastrutturali (ma ricordiamo che l'istituzione di linee internazionali è fortemente controllata),
- sia fenomeni di concentrazione fra gli attori del settore,
- sia una regolamentazione che appare liberale, ma che in realtà è molto pervasiva e di fatto mantiene l'oligopolio statale.

Anche con queste difficoltà il capitale straniero nel settore è previsto che crescerà così come i traffici aerei con l'estero che la Cina valuta in un aumento del 15% l'anno. In particolare cresceranno rapidamente circa dell'8,1% i turisti esteri che viaggiano in aereo, mentre i turisti cinesi cresceranno ad un tasso del 7,3% annuo (Fonte: CAAC).

L'11° Piano quinquennale afferma poi che è necessario accelerare lo sviluppo del trasporto aereo sia di passeggeri che di merci attraverso linee *feeder* nelle regioni occidentali e nord orientali del paese. Per il Piano è anche necessario:

1. adottare politiche preferenziali aprendo vie ae-



## Logistica in Cina: una governance incerta fra operatori stranieri e debolezze interne



ree soprattutto con paesi come l'America latina, l'Asia dell'ovest e l'Africa, dato che i paesi occidentali hanno già discreti servizi sia cinesi che stranieri colla Cina,

2. incoraggiare a investire in infrastrutture o linee di trasporto di sole merci sia i capitali privati nazionali cinesi e sia gli stranieri.

Si sta infine sviluppando un sistema di accordi bilaterali di cooperazione nel campo dell'aviazione civile con la Corea del sud, il Giappone e la Spagna.

Questa continua incentivazione di nuove linee mostra, però, anche pericoli di cui CAAC si rende conto nella sua attività programmatica. In altri termini, devono essere adottate nuove politiche di coordinamento man mano che la capacità di trasporto aereo cresce e si adegua alle necessità in alcune zone,

### 5. FERROVIE

Secondo le stime del *Ministry of Railway (MOR)*, **nella prima metà del 2006, i treni cinesi hanno trasportato 1,39 miliardi di tonnellate di merci**, con un incremento del 6,3% rispetto allo stesso periodo dello scorso anno.

I passeggeri hanno registrato 620 milioni di viaggi, l'8,4% in più rispetto alla prima metà del 2005 (Fonte: *ICE, 2006*).

Da sempre il MOR favorisce il trasporto passeggeri e materie prime anche se ultimamente si guarda con maggiore attenzione pure ai contenitori da parte della *China Railway Container Transport Centre, CRCTC*, società intermodale sussidiaria del MOR. Infatti **le materie prime e soprattutto il petrolio ed il carbone (come ultimamente i fertilizzanti chimici e i pesticidi) hanno sostenuto la crescita economica industriale ed agricola** del Paese.

Le ferrovie cinesi gestiscono circa un quarto del traffico ferroviario mondiale, ma dispongono soltanto del 6% della rete ferroviaria mondiale. Cioè la capacità di trasporto delle ferrovie cinesi si trova ancora in una situazione di arretratezza rispetto alla forte domanda di sviluppo economico e sociale che caratterizza il Paese.

Per questo motivo il Governo della Cina ha deciso, nei prossimi anni, di **incrementare gli investimenti nello sviluppo delle linee ferroviarie**, sia di quelle espresse e ad alta velocità sia di quelle del trasporto urbano ed interurbano.

Al momento la Cina possiede una rete ferroviaria che ricomprende:

- 22.090 km di linee che permettono ai treni di

mentre altre zone restano più scoperte ed altre ancora, nonostante previsioni ritenute positive, hanno una scarsa domanda. Insomma deve essere limitata la libertà di entrata di trasportatori aerei inefficienti oppure deve essere permesso di fondersi davvero facilmente con altre compagnie per raggiungere economie di scala e profitti sufficienti. Attualmente si sta verificando una vivace politica di *merger/competition* in presenza di vari mercati imperfetti (compresi imperfetti mercati finanziari).

Questo approccio può aiutare a considerare in un prossimo futuro una riforma delle imprese aeronautiche che non le veda più come imprese a «sestanti», ma le collochi nell'insieme industriale, economico e di mercato che le circonda in ciascuna zona come in tutto il paese distinguendo le zone in grado di chiedere servizi aerei per merci e passeggeri.

raggiungere una velocità superiore ai 120 km/h;

- 14.025 km di linee che permettono ai treni di raggiungere una velocità superiore ai 160 km/h;
- 5.371 km di linee che permettono ai treni di raggiungere una velocità superiore ai 200 km/h.
- si stanno programmando 6.000 km di linee ad alta velocità (Fonti: *Ice 2006* e *China Statistical Yearbook 2006*).

L'11° Piano quinquennale per lo sviluppo economico e sociale della Nazione prevede ben **200 progetti riguardanti la costruzione di ferrovie ed un investimento complessivo di almeno 1.250 miliardi di yuan** (circa 156 miliardi di dollari USA), al fine di costruire 7.000 km di linee ferroviarie per il trasporto di passeggeri.

Investono in nuove infrastrutture diversi soggetti: il MOR, i governi locali e le imprese attraverso *joint venture* (addirittura il 550% in più rispetto allo stesso periodo del 2005) ed i governi locali da soli.

Secondo le autorità cinesi del settore, il fatto che la crescita degli investimenti operati dai governi locali e dalle imprese in *joint* sia stata notevolmente più rapida rispetto a quella degli investimenti del MOR, sta a dimostrare che la riforma che ha liberalizzato la raccolta di capitali pubblici, privati, cinesi, stranieri per la costruzione di infrastrutture ferroviarie ha prodotto i suoi frutti.

Nel luglio 2005, infatti, il Ministero delle Ferrovie aveva promulgato i «Suggerimenti operativi sull'in-

Fig. 8. Schema ferrovie cinesi



coraggiamento e la guida dell'economia non pubblica alla partecipazione, alla costruzione e alla gestione ferroviaria», **prevedendo un esplicito favore verso chi si assumeva il finanziamento delle costruzioni ferroviarie per il trasporto merci e passeggeri**, per la produzione di impianti, per la gestione multipla secondo un principio di «ammissione imparziale e trattamento equo».

In questo quadro sono stati incoraggiati soprattutto i capitali sociali (cioè dei governi locali e delle strutture di investimento sociale, delle ditte quotate in borsa e dei capitali di gruppi popolari) a partecipare alla costituzione di *joint venture* e ad altre forme di collaborazione per il finanziamento e la realizzazione di progetti quali linee speciali per il trasporto passeggeri, corridoi per il trasporto del carbone, etc (Fonte: *Ice 2006*).

Tra le ultime grandi opere realizzate, nel luglio 2006, è entrata in funzione la prima ferrovia che collega il Tibet con resto del Paese. Accanto alla ferrovia **Qinghai-Tibet**, la costruzione e l'ammodernamento di altre grandi linee ferroviarie hanno subito una forte accelerazione durante questo ultimo anno; tra queste figurano il collegamento fra le città di **Beijing e Tianjin** (dove è il porto) e il rinnovamento della linea elettrica della ferrovia **Beijing-Shanghai**.

Entro la fine del 2008 verranno terminati i lavori per la realizzazione del «Corridoio verde» nella Provincia dello Xinjiang, lungo la linea ferroviaria **Jinhe-Yining-Huerguosi** ora in costruzione. Questo bellissimo tratto in un ambiente ecologico fragile è chiamato «Corridoio verde» perché i lati della massicciata ferroviaria saranno ricoperti di piante, per evitare l'erosione del suolo ed abbellire l'ambiente. Per quanto riguarda la rotaia si deve notare che su alcune tratte il servizio offerto dalle ferrovie cinesi (che, almeno formalmente, da due anni chiudono i conti in attivo) sia ormai accettabile, con percorrenze commerciali nell'ordine di 400 km/giorno. Ma queste non sono *performances* estese all'insieme della rete ancora lenta, soggetta a dogane interne o altre interruzioni e con molti aspetti di scarsa sicurezza.

**È soprattutto ancora carente il trasporto container via treno**, anche da/per molti porti data la priorità che si è sempre data ai passeggeri e alle materie prime.

Attualmente però c'è una nuova attenzione verso il trasporto *containers*, infatti nel maggio 2007 con la fine da parte del Governo cinese del monopolio statale sul trasporto ferroviario è stata creata la *China Railway Container Transport Centre (CRCTC)*, società



## Logistica in Cina: una governance incerta fra operatori stranieri e debolezze interne



il cui capitale sociale sarà formato da: *China Railway Container Transport CRCTC*, cioè la società pubblica cinese che avrà la quota dominante (34%), le Ferrovie tedesche *Deutsche Bahn*, l'armatore francese CMA CMG e quello israeliano ZIM (ognuno con una quota dell'8%), la *Nws Holdings* (22%) e spedizionieri di Hong Kong. Lo scopo della società è costruire 18 terminali ferroviari legati ai porti con specializzazione in tutte le attività correlate al ciclo di trasporto dei container via mare-terra inclusi la riparazione e lo stoccaggio ferroviari.

Ricordiamo che la *Nws Holdings* è la maggiore società finanziatrice e costruttrice di infrastrutture in Hong Kong, essa è da 20 anni il maggior partner del canale di Suez che, a sua volta attraverso la *Sino French Holdings* opera in Cina, Macao e Hong Kong.

I 18 terminal ferroviari per contenitori diventeranno operativi prima della fine del 2008 e saranno insediati a **Beijing, Shanghai, Tianjin, Guangzhou, Kunming, Wuhan, Qingdao, Zhengzhou, Chongqing, Shenzhen, Harbin, Dalian, Lanzhou, Shenyang, Chengdu, Xi'an, Urumqi** e **Ningbo**.

L'investimento totale per l'operazione è previsto, per ora, in 20 miliardi di yuan, pari a 2,47 miliardi di dollari. (Fonte: [www.shipstore.it/news/gen-news/2005/20051616.asp](http://www.shipstore.it/news/gen-news/2005/20051616.asp)).

Gli stranieri avanzano su tutti i tipi di forniture ferroviarie e anche nella fornitura dei tanto carenti si-

stemi di sicurezza per il sistema ferroviario cinese: nel 2006 il MOR e la canadese *Nortel\** [NYSE/Tsx: NT] hanno siglato un accordo quadro che prevede la fornitura di sistemi di rete *GSM Railway Nortel* per abilitare le comunicazioni e le segnalazioni di sicurezza mobili in tecnologia digitale lungo le tratte passeggeri di 20 delle 31 province cinesi.

**Ma gli accordi con paesi stranieri sono numerosi.** A cominciare da **quello più grandioso**, per i tempi d'attuazione e orizzonte geografico, individuato nell'incontro che si è svolto nel mese di settembre 2006 a Berlino ed intitolato *European and Asian Rail Summit*. Secondo questo accordo verrà costruita entro la fine di quest'anno una nuova società per sviluppare i traffici di container su rotaia dalla Cina all'Europa, attraverso la Transiberiana.

Ci sono anche accordi più limitati come quello della *Alstom ferroviaria* che fornirà 60 treni alta velocità alla Cina mentre l'unico treno a levitazione magnetica in funzione commerciale al mondo è stato inaugurato di recente in Cina, tra il centro di Shanghai e l'aeroporto internazionale di Pudong. Il *Maglev* scelto dalla Cina è di produzione tedesca e non giapponese.

L'Amministrazione cinese dell'aviazione civile (CAAC) ha annunciato che il Paese investirà 140 miliardi di yuan nella costruzione, espansione e trasformazione degli aeroporti nazionali nei prossimi cinque anni.

## 5. L'OFFERTA DI LOGISTICA. 3PL<sup>2</sup>

Il concetto di *Third Party Logistics (3PLs)*, le società di logistica, deriva da quello di esternalizzazione (*outsourcing*). Per **3PL** si può dunque intendere, molto concisamente, l'uso di un'azienda esterna per la gestione di tutta o parte della distribuzione e/o dell'approvvigionamento.

La crescita dell'economia mondiale e quella conseguente degli scambi commerciali ha accelerato il processo di integrazione economica mondiale consentendo all'industria **3PL** di crescere rapidamente.

Negli Usa ed in Europa i produttori di beni di consumo generalmente affidano a questi soggetti terzi le loro necessità in campo logistico.

L'inizio dell'attività **3PL** in Cina si può fare risalire alla fine degli anni '90 dello scorso secolo. Attualmente la crescente attenzione nei confronti dell'attività **3PL**, l'incoraggiamento del governo cinese e

gli sviluppi conseguenti hanno portato ad una crescita tale che **alla fine del 2001 il numero dei fornitori di servizi 3PL legalmente registrati erano oltre 3.000 con circa 300.000 addetti** (Fonte: *China Federation of Logistics and Purchasing, 2001*), ma *Frost&Sullivan* nel 2005 parlano di 9000 imprese e DHL di 70.000 nel 2006. Altre fonti portano altri numeri. Per esempio secondo il **China Merchants Group**, grande gruppo anche di logistica di Hong Kong, nel 2003 erano circa 10.000-15.000 gli operatori 3PL attivi in Cina. Altri affermano essere molto più numerosi. Si suppone che gli alti numeri comprendano società fornitrici di solo servizio di trasporto cioè i «padroncini».

Gli operatori **3PL** sono essenzialmente dei *supply chain managers* le cui necessità logistiche vengono in parte svolte - in via subcontrattuale - da compagnie di navigazione, aziende di autotrasporto o

<sup>2</sup> Questo paragrafo è da attribuire a Francesco Ghio, *Port Authority*, Livorno (f.ghio@portauthority.li.it)



**...Per 3PL (Third Party Logistics) si intende  
l'uso di un'azienda esterna  
per la gestione di tutta o parte della distribuzione  
e/o dell'approvvigionamento...**

**Tab. 4.** Industria logistica cinese per tipo e alcuni dei partecipanti più rilevanti

Imprese statali pubbliche	Imprese private locali	Imprese internazionali straniere/joint venture	In-house Logistic Sub/j.v.
Sinotrans	Datian	DHL-Exel	Guo Mei
Cosco	Huayu	Anji-TNT	Lenovo
China Post	Da Tong	Kerry EAS	
		Kuehne & Nagel	
		Maersk Logistics	

Fonte: nostra elaborazione da Frost & Sullivan

linee aeree. Molti di essi sono proprietari di centri di distribuzione o flotte di camions ed un numero sempre crescente sta espandendosi per offrire servizi oltre confine.

In Cina i **3PL** controllano una relativamente piccola quota del mercato globale della logistica, perchè la logistica tradizionalmente è gestita direttamente dalle imprese statali cinesi; ma la domanda dei loro servizi è in fase di gran crescita soprattutto in considerazione dell'attenzione loro rivolta da parte di compagnie multinazionali che stanno cercando di creare o espandere attività in Cina.

Tuttavia secondo la società *Morgan Stanley* e secondo il *China Logistics Industry Report, 2006-2010*, attualmente **i grandi operatori 3PL gestiscono solo il 16% dei prodotti finiti in Cina**, ma sempre più operatori, sia stranieri che locali, entreranno in questo mercato nei prossimi cinque anni.

L'emergente industria **3PL** in Cina può essere caratterizzata in quattro tipologie:

- **Grandi imprese statali di logistica** (*State-Owned Enterprises, SOE*) come **Sinotrans, Cosco, China Post**, dotate di grandi disponibilità nel settore del trasporto, del magazzinaggio e

di essenziali forti relazioni con l'amministrazione centrale e quelle provinciali. Tali imprese operano in regime oligopolistico o anche monopolistico in molte attività quali l'autotrasporto, il trasporto marittimo ed il servizio postale

- **Operatori logistici nazionali medi** (in genere privati) con attività di servizio rivolta verso una o due industrie principali
- **Divisioni logistiche di imprese manifatturiere** o di trasformazione che offrono soprattutto servizi logistici a clienti o fornitori interni e, talvolta, servizi **3PL** a aziende estere
- **Operatori logistici stranieri**, che comprendono aziende multinazionali, piccole aziende attive in mercati di nicchia e aziende a capitale interamente straniero (*Wholly Foreign Owned Entities, WFOES*)

Fra i principali **3PL** attivi in Cina sono grandi compagnie straniere dotate di licenza per operare come *WFOE*, ma crescente importanza stanno acquisendo aziende straniere che attualmente possono svolgere la propria attività solo come partners di *joint venture* o nell'ambito di zone franche (*Free-Trade Zones-FTZs*).

**Tab. 5.** Fonti e motivazioni della domanda di logistica in Cina

Domanda: Tipo di Industria	Motivazione	% di Interesse
Automobilistica	Riduzione livello attività di inventario	<b>39%</b>
Abbigliamento e Tessile	Riduzione dei tempi	<b>42%</b>
Elettronica	Riduzione costi logistici generali	<b>39%</b>
Alimentari/Bevande	Riduzione costi logistici generali	<b>44%</b>

Fonte: *Shanghai Maritime University*



## Logistica in Cina: una governance incerta fra operatori stranieri e debolezze interne



### Imprese statali pubbliche

Rientrano in questo gruppo le aziende pubbliche, quelle recentemente privatizzate, quelle con maggioranza pubblica o legami pubblici tradizionali cioè tutte quelle che vantano la maggiore presenza in Cina: i soggetti principali sono 30-40 tra cui **Sinotrans**, **China Ocean Shipping Company** (Cosco), **China Post** ma anche la grande **China Merchants Logistics** del gruppo di Hong Kong; **JC Trans Logistics Inc.**; **Tianjin Datian W. Group Co. Ltd**; **China National Materials Storage and Transportation Corporation**; **China Railway Container Transport Co. Ltd**; **Sitc Maritime Group Co. Ltd**; **China Railway Parcel Express Co. Ltd**. Molte di queste società hanno formato *joint venture* con imprese straniere in Cina.

I punti di forza di queste società di logistica risiedono nella loro immediata riconoscibilità sul mercato e nei forti rapporti esistenti sia con le amministrazioni che con l'industria: vantano ottime relazioni con le autorità governative ed hanno accesso a cospicue risorse finanziarie. I punti di debolezza possono essere rappresentati da una certa pesantezza organizzativa e da un relativamente basso livello di IT.

### Imprese private locali

Questi operatori sono attivi essenzialmente a livello locale o regionale: abbiamo notato qui sopra come il loro numero sia diverso a seconda delle fonti e come in genere siano in grado di offrire solo un settore specifico come il servizio di trasporto o di magazzino. **Le loro dimensioni sono generalmente limitate, con una struttura organizzativa alquanto frammentata.** Tra i principali operatori di questo gruppo troviamo **Datian W. Group Co.**, **Da Tong Air Freight Co.** e **Huayu Logistics Group**. Queste imprese focalizzano la propria attività su uno specifico mercato verticale o regionale e in genere dispongono di limitate risorse finanziarie mancando altresì di specializzazione, risorse IT e di un nome riconoscibile. A fronte di un costo sicuramente in media più basso di quello delle grandi società, il servizio reso non offre particolari vantaggi competitivi, insomma è spesso incerto.

### Imprese internazionali straniere o j.v.

Le imprese straniere/internazionali provengono soprattutto da Europa, Nordamerica e Asia: in questo gruppo i principali operatori sono 20-30 con punte di eccellenza come **Ups**, **FedEx**, **Dhl International**, **Kerry Group**, **Tnt**, **Maersk Logistics**, **Apl Logistics**.

Nel settore delle *joint venture* abbiamo l'esempio **DHL-Exel** per quanto riguarda due compagnie stra-

niere, mentre tra le *joint venture* tra compagnie straniere e locali si ricordano **Anji-TNT**, **Kerry-EAS**, **ST-Anda**. Se paragonate alle imprese **3PL** nazionali, quelle internazionali dispongono di *networks* articolati tali da poter offrire un servizio più integrato ai clienti. Dispongono inoltre di sufficienti risorse economiche, di esperienza e professionalità, di adeguato supporto IT. Il loro lato debole è rappresentato in genere dalla scarsa conoscenza dei mercati locali per cui dipendono spesso dai loro partners locali per la maggior parte dei servizi locali come il trasporto e la distribuzione finale per l'ultimo miglio.

### In-house Logistics Subsidiaries o j.v.

Le imprese di questo gruppo sono quelle che distribuiscono le merci da loro stesse prodotte. Cercano di entrare nel business della logistica anche attraverso *joint venture* con operatori **3PL** cinesi o stranieri.

Esse offrono inoltre servizi logistici a imprese attive nel loro stesso settore produttivo (ad esempio, la filiale logistica di un produttore di materiale elettrico può offrire servizi logistici ad altri soggetti del settore). **Haier Logistics** e **Guo Mei Logistics** sono esempi in questo ambito.

La domanda di servizi **3PL** in Cina viene motivata diversamente in base ai diversi settori produttivi.

Nel 2001 l'amministrazione della nuova area di Pudong a Shanghai eliminò tutte le limitazioni imposte alle aziende di magazzinaggio e logistica che intendevano realizzare nuove attività nella zona limitata di Waigaoqiao, rendendo così la loro posizione uguale a quella delle aziende già attive nella zona. A Waigaoqiao gli operatori esteri generalmente gestiscono magazzini di alto livello nell'ambito dei propri impianti produttivi e possono «raddoppiarne» la funzione utilizzando anche come centri per la distribuzione regionale.

**Alle compagnie straniere è dunque permesso di gestire in proprio i magazzini** per un'ampia tipologia di materie prime o prodotti finiti destinati alla vendita o al trasporto in Cina. Nel Giugno 2005 l'Amministrazione Generale delle Dogane Cinesi ha emanato i decreti nr. 129 e 130 che consentono alle imprese straniere di investire nella creazione e nella gestione di centri logistici vincolati. In questo modo aziende registrate in Cina possono realizzare tali centri logistici per immagazzinare merci prodotte da esse stesse o da aziende affiliate, comunque molto vincolate dal punto di vista doganale. Inoltre le aziende possono prendere in *leasing* spazi in centri logistici gestiti da soggetti terzi per le operazioni di magazzinaggio e per i servizi logistici.

Sempre più operatori agiscono come *one-stop-shops*

**Tab. 6.** Regolamentazione della partecipazione straniera nella distribuzione

Sub settori	Partecipazione straniera	Autorità che rilascia la licenza
Spedizioni internazionali	Regolata	MCECE
Spedizioni aeree	Regolata	MCECE + CAAC
Centri logistici	Incoraggiata	MCECE + MC
Autotrasporto domestico	Regolata	MC + MCECE
Groupage	Regolata	MC + MCECE
Magazzinaggio	Incoraggiata	MC + MCECE
Mediazioni doganali	Pesantemente regolata	MCECE + ACD
Trasporti marittimi	Regolata	MC + MCECE
Linee aeree internaz.	Pesantemente regolata	MCECE + CAAC
<b>MCECE</b>	Ministero per il Commercio Estero e la Cooperazione economica	
<b>CAAC</b>	Amministrazione Cinese dell'Aviazione Civile	
<b>MC</b>	Ministero delle Comunicazioni	
<b>ACD</b>	Amministrazione Centrale delle Dogane	

Fonte: Hong Kong Trade Development Council

offrendo un'ampia gamma di servizi distributivi che vanno anche oltre la logistica come per esempio la consulenza sulle possibilità del mercato. La situazione relativa ai differenti servizi offerti, alla possibilità di intervento di aziende straniere ed alla relativa regolamentazione autorizzativa può essere sintetizzata nella **Tab. 6**.

Come si vede **le società straniere che offrono logistica (e investimenti strutturali) sono molto incoraggiate** perché il mercato ne manca, sono controllate le società di spedizioni aeree e internazionali, e così l'istituzione di una linea aerea come le mediazioni doganali sono fortemente controllate.

In questa fase sono proprio gli operatori **3PL** i soggetti che possono facilitare lo sviluppo economico cinese, soprattutto se migliorano le infrastrutture, soddisfacendone le esigenze con una offerta che dovrebbe essere unitaria per le attività doganali, magazzinaggio, groupage, trasporto intermodale e distribuzione.

Alcuni **3PLs** giungono già ad offrire servizi più «sostanziosi» come le consegne *just in time* o *just in sequence*, inventario, utilizzo di radio frequenze per seguire il carico (*Radio frequency identification*, RFID).

Tuttavia in Cina **l'industria 3PL è ancora in fase «adolescenziale»** per cui i tre principali servizi attualmente affidati a **3PLs** sono in definitiva quelli che rispondono alle necessità basilari e cioè il trasporto, il magazzinaggio e le attività doganali (Fonte: *China Supply Chain Council*). Anche un'indagine condotta dal *Logistic Institute-Asia Pacific di Singapore* (formato dalla *National University* di Singapore, dal *Georgia Institute of Technology* e dall'*Institute of Logistics and Transportation of China Communications & Transportation Association*) mostra come in Cina il ricorso alle aziende **3PL** avvenga soprattutto per i servizi di trasporto. Ciò si evince dal questionario fornito, dove le risposte circa il ricorso ad operatori **3PL** per quanto riguarda altri servizi come magazzinaggio, gestione dell'inventario e pratiche doganali, sono state meno della metà. L'indagine mostra inoltre come molti utenti preferiscano affidarsi a risorse interne per le applicazioni IT, non fidandosi troppo delle capacità, in

questo settore, delle **3PL**.

Tra i motivi adottati dalle imprese non utilizzatrici di **3PL** a motivazione delle loro scelte il principale riguarda la maggior fiducia nei confronti del loro proprio *know-how* in fatto di logistica e l'opinione che «la logistica sia troppo importante per essere affidata ad altri».

Ciò può trovare spiegazione nel fatto che, storicamente, le aziende cinesi statali, tendono a gestire in proprio le catene distributive. L'uso dell'attività **3PL** è stata lasciata ad alcune grandi società cinesi e alle multinazionali.

L'industria farmaceutica cinese, ad esempio, è restia ad esternalizzare le attività logistiche: le principali case farmaceutiche, infatti, gestiscono le operazioni logistiche al proprio interno, attraverso dipartimenti propri. I produttori farmaceutici che hanno impiegato servizi **3PL** in genere non si sono dimostrati soddisfatti dei servizi offerti dai locali operatori **3PL**: si stima infatti (Fonte: *A. Wong, 2007 Frost&Sullivan*) che circa il 56% di questi produttori non siano stati soddisfatti dei servizi **3PL** nel corso del 2006. I motivi di questa insoddisfazione sono i costi sempre crescenti applicati dagli operatori **3PL** e la scarsa accuratezza e tempestività delle informazioni e dei procedimenti.

Come abbiamo detto il settore **3PL** cinese è oggi limito in rapporto alle esigenze del paese: **circa il 18% del PIL cinese è diretto verso il settore servizi**, ma solo il 5% circa riguarda lo specifico settore delle società che offrono logistica **3PL**: un livello assai inferiore a quello statunitense ed europeo (Fonte: *China-Britain Business Council, 2005*).

La domanda di **3PL** sta tuttavia aumentando in Cina tanto che la quota di mercato di questi «fornitori» di servizi globali logistici è prevista crescere del 15% o 20% fino al 2010, a fronte del 2% registrato finora (cifre controverse).

Di fronte alla crescita delle merci, **la scarsità di imprese cinesi dedite all'attività 3PL sembra peraltro suscitare qualche preoccupazione** da parte delle autorità del Paese.

Un recente rapporto delle Dogane cinesi, infatti, rivela

## Logistica in Cina: una governance incerta fra operatori stranieri e debolezze interne



come le attività **3PL** in Cina (soprattutto in relazione al commercio con l'oltremare) siano **terra di conquista di aziende con capitale straniero favorite dal governo**. Invece, secondo l'amministrazione doganale, questo fatto dovrebbe allarmare sia le pubbliche autorità che le imprese nazionali.

A titolo di esempio viene citato il caso di Shanghai dove, in relazione alle attività **3PL**, sono stati generati volumi di traffico in uscita per 2,97 miliardi di dollari USA nei primi due mesi del 2007 (il che rappresenta un aumento del 96,5%) : circa il 90% di questa cifra (2,49 miliardi di dollari) è stata appannaggio di compagnie **3PL** straniere. Per converso le compagnie logistiche statali e quelle private nazionali hanno movimentato carico per soli 300 milioni di dollari, pari, tuttavia, ad un incremento del 76,5%.

Le statistiche fornite dalle Dogane cinesi mostrano che nei primi due mesi del 2007 nella *free trade zone* di Shanghai erano attive nel settore import 75 aziende **3PL** con capitale straniero (di cui 64 ad esclusivo capitale straniero) con un giro di affari medio (in import) pari a 30 milioni di dollari USA. Le compagnie nazionali presenti nella *free zone* di Shanghai attive nel settore **3PL** nel periodo considerato erano invece 57 con un giro di affari medio in import pari a soli 3,92 milioni di dollari, cifra che rappresenta appena il 14% di ciò che fanno le compagnie a capitale estero.

Questi dati, forniti dalle dogane cinesi, e la denunciata scarsità generale di imprese di logistica, nonostante l'arrivo degli stranieri, possono sembrare contraddittori rispetto alla crescita del numero dei trasportatori locali cinesi per conto terzi, sospinta dalla crescita economica.

In realtà assume notevole importanza l'individuazione della «dimensione» dell'operatore **3PL** tale, cioè, da offrire il livello di servizio richiesto in base alle necessità del cliente: ciò significa che potrebbe anche trattarsi di un servizio limitato. Soprattutto in questo caso i piccoli operatori cinesi **3PL** locali possono rivelarsi più competitivi rispetto ad operatori **3PL** globali perché questi ultimi, spesso, mancano proprio di capacità operative e gestionali dirette (fra cui le licenze di trasporto locale) nelle singole province cinesi. Perciò le imprese maggiori sono spinte ad operare attraverso *joint venture* con le piccole compagnie cinesi o ricorrendo a forme sub-contrattuali. Di fatto le piccole imprese cinesi di trasporto e logistica crescono e condizionano le grandi siano esse cinesi o straniere.

Comunque le *joint venture* con *partners* cinesi offrono vantaggi significativi soprattutto alle aziende straniere. Infatti, esse possono affidarsi al partner cinese attivo su un certo territorio per molti aspetti fra cui per le relazioni con le amministrazioni locali, per meglio

conoscere il mercato locale e anche, se il partner cinese non è anche un trasportatore, per usufruire delle reti del trasporto locale note al partner.

Come vedremo nel prossimo paragrafo questi diversi interessi e queste contraddizioni sono accettati dal concetto di *governance* cinese nel settore logistico (e in molti altri).

Il vantaggio è costituito dal poter utilizzare – attraverso il partner locale – essenzialmente imprese che offrono un segmento limitato dell'attività **3PL**, appunto il trasporto. D'altronde, il trasporto risulta essere il servizio maggiormente esternalizzato dalle società straniere e cinesi (30% e oltre secondo il *China Logistics User Survey, 2005*).

Ne consegue una polverizzazione di fornitori di servizi soprattutto di autotrasporto, come rivelano alcuni dati forniti da *Wal-Mart*. Mentre negli USA 3.800 negozi *Wal-Mart* sono serviti da 61.000 suppliers, in Cina ci vogliono 15.000 suppliers per servire circa 60 negozi, 250 a negozio contro circa 16 a negozio in USA.

L'indagine condotta dal *China Supply Chain Council* (Fonte: *China Logistics User Survey, 2005*) mostra come il 56% dei 438 grossi imprenditori interpellati utilizzi fornitori di servizi **3PL**, rispetto al 79% negli USA ed al 76% in Europa occidentale.

Solo il 20% ritiene l'operatore **3PL** come un «fornitore di soluzioni». Eppure in Cina si avverte sempre più l'esigenza di avere «soluzioni» cioè **un operatore logistico più professionale e più staccato dalle mere operazioni di trasporto e magazzinaggio insieme** che, peraltro, assorbono il 40% e forse più dei costi che gravano sulla merce.

Oltre (1) il costo di trasporto che resta il criterio principale seguito da (2) l'esperienza nel mercato locale, cominciano ad essere importanti, (3) la gamma degli altri servizi e per oltre il 17% delle risposte, (4) la riduzione del sistema di inventario, il che mostra come le aziende inizino a considerare l'inventario come un'attività da far ricadere sotto la responsabilità dell'operatore **3PL**.

In definitiva sarà possibile per gli operatori **3PL** superare i margini regionali arrivando ad offrire servizi lungo tutta la catena logistica in un mercato fortemente pressato dalla competitività di altri paesi asiatici mentre l'industria manifatturiera non è più in grado di sopportare alti costi e servizi logistici di basso livello. Infatti in Cina **nel 2004 il valore aggiunto dei nuovi servizi logistici** (come, ad esempio, la logistica della distribuzione legata all'IT, l'imballaggio specializzato ecc.) **è aumentato del 15%**, una cifra alquanto più alta di quella dei servizi **3PL** standard. I servizi logistici a valore aggiunto rappresentano l'obiettivo di sviluppo delle **3PL**.

**...in Cina l'industria 3PL è ancora in fase «adolescenziale», per cui i tre principali servizi sono quelli che rispondono alle necessità basilari e cioè il trasporto, il magazzinaggio e le attività doganali...**

## 7. FORME DI MERCATO IN EVOLUZIONE, CONTRADDIZIONI E GOVERNANCE

**Per la logistica in Cina i problemi infrastrutturali sono i più importanti:** si deve aumentare la capacità dei porti, gli aeroporti sono carenti di piste, tratte ed aerei per merci e passeggeri, si deve aumentare il numero dei binari ferroviari tenendo presente che le ferrovie hanno da poco iniziato a interessarsi al trasporto in tutto il paese dei contenitori cioè beni a maggior valore aggiunto rispetto alle materie prime e i passeggeri. Si deve accrescere il numero delle autostrade e delle strade asfaltate disponibili, soprattutto nel nord ovest, se si vuole evitare problemi politici per la mancanza di sviluppo economico. Si deve curare le linee d'acqua ancora in gran parte incontrollate dal punto di vista fisico: o tendono ad esondare o sono in prosciugamento per l'uso industriale e agricolo delle acque stesse. Si deve accrescere il numero delle imprese che forniscono logistica con servizi integrati: esse sono adesso, a fronte di un gruppo di imprese maggiori straniere e cinesi, prevalentemente troppo piccole, frammentate e insufficienti soprattutto per i servizi via terra e acque interne.

Con lo sviluppo del mercato interno e del *retail* in particolare, **due sono i nodi essenziali** da discutere.

1. Da una parte troviamo le autorità governative che incoraggiano capitali stranieri e cinesi a investire in infrastrutture, a gestirle, a offrire servizi logistici. Il governo afferma di voler spingere le imprese del settore a formare *joint venture*, a crescere di dimensioni, a consolidarsi con *merger* e *acquisitions* per ottenere una offerta sempre più integrata che, con maggiori economie di scala, riesca ad abbassare i costi totali. In sostanza una migliore logistica è un modo per contenere la continua crescita dei prezzi delle merci in Cina di fronte ad una domanda interna sempre più sostenuta che attira le società straniere. Le autorità centrali infatti vorrebbero una crescita quantitativa e qualitativa delle società di logistica e una drastica diminuzione della miriade di piccole imprese che offrono uno o pochi servizi, ma che, protette localmente, hanno il semi-monopolio dei servizi delle provincie, municipalità, regioni autonome e regioni amministrative speciali del paese. **Le autorità governative riconoscono che per far crescere le imprese, devono essere razionalizzate e unificate in tutte le provincie etc. della Cina norme, procedure, sistemi di tassazione, regole...** per tutti i modi di trasporto e per le attività logistiche.

2. Dall'altra parte, le autorità centrali non procedono con forza negli obiettivi suddetti e sperano di non colpire gli interessi delle piccole imprese cinesi di logistica e trasporto in grande crescita in genere proprio per servire le imprese maggiori di logistica.

Tuttavia pesa la scarsa collaborazione fra tutti i livelli governativi, compresi quelli centrali, per emanare regole omogenee e pesa il complesso processo locale e/o nazionale per ottenere licenze, permessi etc. con il conseguente mantenimento della frammentazione del mercato. Nonostante le dichiarazioni in favore della crescita dimensionale delle imprese per una offerta integrata di servizi e della necessità di dar loro mano libera sul territorio nazionale unificando regole e forme impositive, le autorità centrali non fanno nulla o poco di concreto contro i privilegi locali delle piccole imprese o per regole omogenee.

Il fatto è che **il gran numero di piccole imprese (sempre in aumento) e di strutture burocratiche locali, provinciali etc.** che affollano i vari settori logistici sono **fonte sia di occupazione e crescita del reddito locale come di controllo**, per quanto distorto, per l'immensa, famelica e complessa economia cinese: è difficile sia contrastarle che farne a meno. È difficile stabilire chiari principi di governance davvero cogenti in mercati molto imperfetti.

Il governo cinese sembra ritenere che se potessero essere risolti almeno in parte i problemi infrastrutturali, questo porterebbe a risolvere il problema principale cioè la difficile copertura del territorio da parte delle imprese maggiori di logistica che porterebbe ad un abbassamento dei costi e un innalzamento della qualità del servizio.

Le piccole società di una stessa provincia praticano forme di difesa monopolistica della loro posizione. Esse si servono di una forte cooperazione fra di loro contro la spinta alle acquisizioni molto praticate dalle grandi in fase di accentuata espansione e concentrazione pur essendo alti i costi esterni per tutte le imprese. Le piccole imprese riescono in questa politica di mantenimento dei loro privilegi perché si possono basare su taciti accordi colle amministrazioni locali e soprattutto su una approfondita conoscenza del loro territorio nel contesto della immensa Cina.

Riassumendo il mercato si presenta così diviso:

- le società di logistica cioè le **3PL** internazionali che hanno prevalentemente il mercato delle multinazionali,
- le **3PL** statali che hanno prevalentemente il mer-

## Logistica in Cina: una governance incerta fra operatori stranieri e debolezze interne



cato delle imprese statali più importanti. L'esternalizzazione delle attività logistiche è lenta nelle imprese industriali statali. Esse avevano gestito sempre autonomamente la propria logistica senza tenere conto dei costi. Attualmente sono in contraddizione perché da un lato si rendono conto dei vantaggi dell'*outsourcing* a cui accedono sempre di più, dall'altra spesso non se ne fidano perché ne vedono le difficoltà.

- la miriade di piccole/medie **3PL** che hanno il mercato dei servizi non integrati e servono le altre due.

### I gruppi descritti definiscono un oligopolio con prodotti differenziati (o oligopolio eterogeneo) basato sui prezzi.

Il Ministero per il Commercio che pubblica in inglese il citato *report* ufficiale *China Logistic Development Report* fornisce una panoramica generale della logistica integrata cinese, delle società di logistica, delle tecnologie etc. e alcune statistiche del NBS (*National Bureau of Statistics of China*).

Esso afferma che **nel Paese c'è una scarsa esperienza logistica, scarsa conoscenza sia di nuove tecnologie che di possibilità di integrazione tecnologica e l'abitudine a differenziare soluzioni e prezzi per vari moduli di servizio invece di fare prezzi totali eguali per tutti i clienti**. Infine sottolinea che, nonostante la crescita tumultuosa del sud e del nord-est, l'80 % della Cina è composta di campagne spesso montagnose che si sviluppano poco economicamente e riescono a raggiungere con difficoltà i mercati di distribuzione. Anche le risorse minerali sono in zone difficili o soggette ad inondazioni come lo Shandong e, come le manifatture, dipendono in gran parte dal trasporto fluviale.

**Eppure i dati sono impressionanti ancorché non omogenei.** C<sub>FLP</sub> indica che il rapporto fra il P<sub>IL</sub> nazionale e il volume della logistica è in aumento, cioè ogni unità di 12 pt ha bisogno di un supporto logistico del volume di 2,8 unità.

In altre parole, afferma lo studio di C<sub>FLP</sub>, «it is considerably higher than the average 1,6 for the *eighth five-year plan* period and 1,7 for the *ninth five-year plan* period. However, the Chinese logistics industry still has some distance to go before reaching the level of developed countries». Quindi l'industria logistica cinese cresce, ma ancora poco rispetto alle necessità.

Inoltre sempre secondo il C<sub>FLP</sub> ed il *National Bureau of Statistics*:

1. in termini di valore la logistica esterna, cioè esclusa quella interna alle fabbriche, in Cina cresce circa del 27% all'anno: del 20% nel 2002, del 27%

nel 2003, del 30% nel 2004 e del 33% nel 2005. Altre fonti danno cifre molto inferiori perché molte delle nuove società sono quelle piccolissime di solo trasporto o di un unico servizio che possono comparire-scompare rapidamente.

2. dal 1999 al 2004, il valore totale delle merci cinesi che necessitano di servizi logistici è cresciuto del circa 31 per cento annuo.
3. nello stesso periodo il valore dei servizi logistici, sempre secondo C<sub>FLP</sub>, è triplicato da 28,2 miliardi di dollari americani a 100 miliardi.
4. dal 2002 al 2005, almeno la metà delle imprese di servizi logistici, **3PL**, hanno allargato il loro business di circa il 30% all'anno.
5. dalla fine del 2005, circa la metà delle più importanti imprese mondiali si è trasferito in Cina perché anche il mercato interno, il retail, (oltre all'*import-export*) si presenta in gran crescita.
6. nonostante tutto ciò, secondo le stime del China-Britain Business Council la logistica in Cina incide in media negli ultimi anni per ben circa il 40% e più (dipende dalle fonti usate, alcune affermano anche molto meno) sul costo finale delle merci e per i 4/5 (quattro quinti) del tempo del ciclo di produzione (fatto ancora più importante rispetto alla produttività che è necessario che cresca).

Possiamo rappresentare alcuni di questi fenomeni con la **Fig. 9**.

Dal grafico risulta che il P<sub>IL</sub> dal 1999 al 2006 è quasi raddoppiato in valore, il valore delle merci dal 1999 al 2004 fa un balzo fino al 2006 di sei volte circa. La logistica in valore cresce circa la metà delle merci, tre volte (comunque un miglioramento che incide sui prezzi).

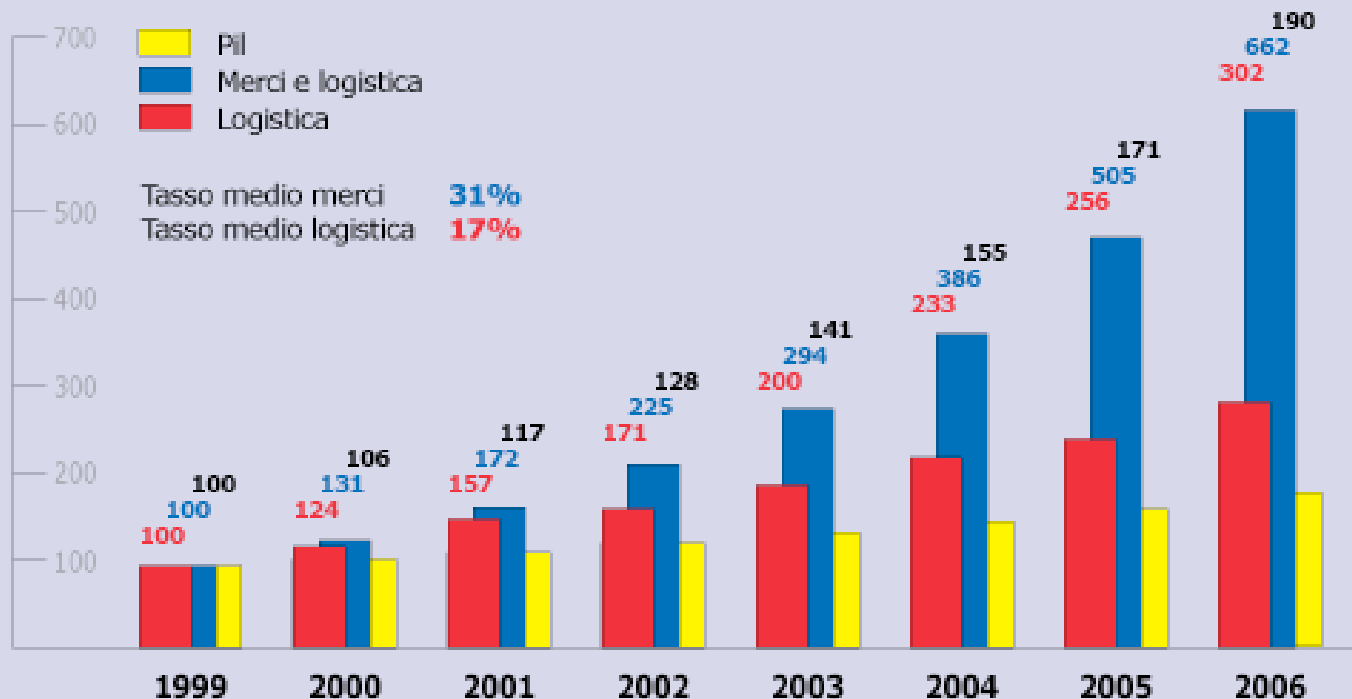
Questo significa, come accennato che:

- i costi della logistica tendono a diminuire in rapporto all'incredibile crescita delle merci;
- la logistica a disposizione è insufficiente e incide ancora troppo sui costi ed i tempi della produzione delle merci.

Infatti, anche se i dati presentano incongruenze, in USA la logistica in media pesa più del 7% del PIL, in Giappone l'11%.

**Questi dati portano a concludere che la Cina di-  
strugge, rispetto ai valori Usa, circa un decimo  
o poco più del totale del suo P<sub>IL</sub> per l'inefficien-  
za della sua logistica.**

In altre parole, **se riuscisse ad abbassare i suoi costi logistici, anche se i costi medi di produzione di tutte le merci crescessero, la Cina rimarrebbe enormemente competitiva** rispetto al resto del mondo (*Bertels P., 1998, Infrastructural improvements by international competitors. USDA*).

**Fig. 9.** Rapporto fra crescita in valore% del PIL, delle merci e del settore logistico in Cina

Fonte: Nostra elaborazione su dati: per il PIL tratti dallo FMI, per la logistica da dati CFLP e altre fonti, per la crescita del valore delle merci del settore primario e secondario, dati approssimati, dal National Bureau of Statistics of China.

## 8. CONCLUSIONI

Possiamo concludere riassumendo che i **principali aspetti di forza** discussi della logistica cinese sono:

- la crescita continua della domanda di servizi logistici compresi quelli a valore aggiunto;
- un esplicito favore del Governo verso i capitali esteri (e privati nazionali) soprattutto se impiegati nelle infrastrutture logistiche, ma anche nella loro gestione e nei servizi logistici. Questo provoca fra le imprese maggiori **3PL** lo sviluppo di un oligopolio eterogeneo e la tendenza alla concentrazione attraverso acquisizioni delle imprese di qualsiasi dimensione già presenti sul mercato cinese;
- la vastità del mercato interno e in particolare di quello *retail* che si sta profilando e che è molto appetibile per le società di tutto il mondo;
- l'incoraggiamento del governo attraverso il ventaglio di finanziamenti soprattutto infrastrutturali dell'11° Piano quinquennale in favore di una razionalizzazione dei costi della logistica per abbassare il prezzo delle merci cinesi e innalzare la loro competitività sui mercati internazionali compensando un'eventuale crescita dei costi di produzione.

I **principali aspetti di debolezza** sono:

- la mancanza di infrastrutture sufficienti sia nel settore portuale, aereo, stradale, delle vie d'acqua, ferroviario;
- la mancanza nelle zone agricole, in particolare quelle del nord-ovest ma anche nella direzione est-ovest, non solo di infrastrutture ma di servizi

- logistici generali e, in particolare, della catena del freddo che assicurerebbe a quelle zone la fornitura delle province ad alto consumo del paese ed eviterebbe proteste popolari. Pesante in tutto il paese è la scarsità di IT;
- la mancanza di regolamenti, tasse, norme, prescrizioni, perfino usanze, comuni a tutti i livelli delle province, municipalità etc. per regolare in modo uniforme i prezzi e le modalità di offerta dei servizi logistici per le manifatture e per le produzioni agricole;
- il contrasto fra le direttive generali dell'11° Piano che «annunciano» la necessità di una omogenizzazione delle regole, tasse etc. in tutta la Cina e la pratica nelle province, in altre sedi amministrative e nel governo stesso.
- la conseguente eccessiva frammentazione del mercato in un crescita significativa delle piccole **3PL**.

Gli aspetti ricordati sono oggetto da parte dei governanti cinesi di una *governance* ambigua (come spiegato nel paragrafo precedente) che ha anche la difficoltà di vedere crescere, nelle zone ricche, e in particolare in quelle portuali marittime, le grandi imprese straniere più di quelle cinesi. Del resto le **3PL** straniere sono utili per la loro grande *expertise* che, soprattutto quando si è esplicita nella gestione della logistica portuale, ha tanto contribuito al successo dell'*import-export* cinese. Questa «ambiguità» però è solo apparente perché in realtà affronta le necessità



## Logistica in Cina: una governance incerta fra operatori stranieri e debolezze interne



economico-politiche del paese controllando molti e diversi fenomeni.

Per tutti i settori il governo concede a privati cinesi e stranieri comprese le multinazionali di fare investimenti (mercato dei capitali aperto) e gestire le strutture e offrire servizi, ma pone regole più stringenti di controllo in settori quali quelli portuali e aeroportuali che vedono una forte presenza di capitali e gestioni straniere. Anche il settore ferroviario, che è stato fin'ora saldamente in mano governativa che considerava strategici essenzialmente i trasporti di materie prime e passeggeri, si sta aprendo agli investimenti stranieri per il trasporto soprattutto dei *container*.

Per il settore stradale e fluviale il governo si pone il problema non solo dello sviluppo delle infrastrutture, ma anche di:

- come conciliare gli interessi delle piccole imprese **3PL** che sostengono il consenso sociale, con quello delle grandi imprese di logistica ambedue vitali;
- come favorire occupazione e sviluppo diffuso di *know how* insieme alla concentrazione delle imprese come esige la logistica integrata;
- come favorire la forza degli investimenti stranieri e insieme il mantenimento di mercati privilegiati o *captive* per le imprese statali o a partecipazione

statale;

- come assicurarsi l'*expertise* dei capitali stranieri nella gestione della logistica;
- come mantenere l'acquiescenza di tutti i livelli della burocrazia nonostante ogni possibile corruzione, tempi lunghi, indipendenza dalle direttive centrali, ma pur sempre l'unica forma di controllo ed anche arma di politica economica per frenare o spingere determinate merci o società in quell'immenso paese.

La risposta è: attraverso un forma di *governance* sfumata (per così dire) che mantenga in vita, per ora, tutti gli interessi sul campo.

Le contraddizioni descritte per ogni settore della logistica rendono evidenti questi elementi.

Ma la logica della *governance* cinese è assai diversa da quella di altri paesi e questo stesso *paper* non tiene conto di molti aspetti legati alla specifica cultura cinese, estremamente pragmatici e accettati e conosciuti da tutti.

Del resto questa è la stessa definizione di «legge» nel *Summary and Commentary of Chinese Jurisprudence*, a pagina 234: «La legge è una regola che promana dal volere e dalle abitudini della classe dirigente che corrisponde al comune sentire e viene confermata dallo Stato e dalla definita legislazione». ■

**Dionisia Cazzaniga Francesetti**  
dcf@di.unipi.it

### Bibliografia essenziale

- Anming Z., Hongmin C.** (2003) *Evolution of China's air transport development and policy towards international liberalization*, in *Transportation Journal*, 22 march.
- AaVv** (2006) *China Logistics Industry IT Solution 2006-2010 Forecast and Analysis, Report*, Idc.
- AaVv** (2004) *Summary and Commentary of Chinese Jurisprudence*, Beijing.
- Bass F., Haruvy E., Prasad A.** (2006) *Variable Pricing in Oligopoly Markets*, in «The Journal of Business», vol. 79
- Bertels P.** (1998) *Infrastructural Improvements by International Competitors*, USDA.
- Bingliang S.** (2007) *A Brief Introduction To Chinese Logistics*, Shanghai Maritime University.
- Brubaker R.** (2005) *China Strategic Development Partners, Industry Report: Logistics*, MBA.
- Cazzaniga Francesetti D.** (2005) *Struttura e problemi dei cantieri commerciali e da diporto*. F. Angeli, Milano.
- Cazzaniga Francesetti D.** (2005) *International competitors and Chinese ports*, in: «European Transports», n. 27 ISSN 1825-3997.
- China-Britain Business Council** (2005) *The Role of the 3PL*, Hong Kong.
- China CAAC Rules**
- China Economic Review** (2007) <http://www.chinaeconomicreview.com/logistics/2007/02>.
- China Environmental Health News Updates** (2007) *China Environment Forum*, in «China Daily» March 15.
- China Federation of Logistics & Purchasing** (2006) *China Logistic Development Report*, Beijing.
- China Logistics Information Centre** (2007) Beijing.



**...in Cina la legge «è una regola che promana dal volere e dalle abitudini della classe dirigente che corrisponde al comune sentire e viene confermata dallo Stato e dalla definita legislazione»...**

### **Bibliografia essenziale** (segue)

- China Logistics Industry Report, 2006-2010.**
- China Railway Container Transport Centre Co. Ltd** (2006).
- China Supply Chain Council (Csc)**, <http://www.supplychain.cn/>.
- China Strategic Development Partners** (2005) *Industry Report: Logistics*, 2005.
- China Supply Chain Council** (2005) *China Logistics User Survey*, 2005.
- Chow G. C. Knowing China** (2004) *Singapore: World Scientific Publishing Co.*
- DHL** (2006) *Osservatorio sulla Cina: [http://www.dhlclub.it/dhl2/cina/cina\\_03.htm](http://www.dhlclub.it/dhl2/cina/cina_03.htm)*.
- Frost & Sullivan**, 2006, *Report: Strategic Analysis of 3PL Markets in the Chinese FMCG Sector*
- General Administration of Civil Aviation of China (CAAC)** (2007) *Annual Report on China Civil Aviation Transportation Market, 2006-2007*, Beijing.
- He Y.** (2007) *China Customs Says Foreign-Invested Firms Dominate 3PL Business*, in «Asian Shipper News».
- Ice** (2006) *Nota Economica della Cina 2006, Il Mercato cinese e le opportunità per il Sistema Italia con particolare riferimento alle piccole e medie imprese*, Pechino.
- Kadar H.M** (2001) *Third-Party Logistics in China: Still a Tough Market*, China Federation of Logistics and Purchasing.
- Lai I.K.W., Hsu C.C.F.** (2007) *Challenges and opportunities for expanding 3PL business in Greater China*, in «International Conference on Logistics, Shipping and Port Management».
- Li A.** (1999) *New canal hopes to bring water to parched Beijing in Asian Economic News*, in «Asian Economic News», 20.09.1999.
- Miller J. B.** (2005) *State and Ownership Reforms in Transition Economics: China vs. the Orthodoxy*, Working Paper, Department of Economics, University of Delaware.
- Ministry of Water Resources** (2007) *Promotion Conference on International Advanced Water Technology*, Beijing.
- Mu Y.** (2006) *China's Port and Shipping Industry after WTO Entry*, East Asian Institute, National University of Singapore National Bureau of Statistics of China, 2006, China Statistical Yearbook, several issues, Beijing.
- National People Congress** (2007) *10<sup>th</sup> National People Congress and Chinese People's Political Consultative Conference*, [China.org.cn](http://China.org.cn).
- Nickum J.E.**, 2006, *The Status to the South to North Water Transfer in China*, Jogakkan College, Tokyo.
- Shen J.** (2002) *Urban and Regional Development in post-reform China: the Case of Zhujiang Delta*, Pergamon Press.
- Shen J.** (2004) *Population growth, ecological degradation and construction in the western region of China*, in «Journal of Contemporary China», Hong Kong.
- State Council** (2000) *Report on Civil Aviation Reform Measures and Implementation*, Beijing.
- State Council** (2004) *Decision of the State Council on Reforming the Investment System*, Beijing.
- Us Department of Agriculture** (2003) *China Logistic Profile*, Usa.
- World Bank**, *China Data and Statistics*, several issues.
- World Bank Group, Internantional Finance Corporation** (2004) *Conference of Ministry of Finance and Ifc to Sponsor Public-Private Partnership Forum on Chinese Infrastructure Huangshan, Anhui Province*. October 24-26, 2004, Beijing.
- [www.searchchina.net.cn](http://www.searchchina.net.cn)**
- [www.shipstore.it/news/gennews/2005/20051616.asp](http://www.shipstore.it/news/gennews/2005/20051616.asp)**
- [www.china.org](http://www.china.org)** (China Internet Information Center, China official gateway to news).
- Wong A.** (2007) *Factors Restraining Growth in the Chinese Pharmaceutical Industry Logistics Market*, Frost&Sullivan.
- Xie Q.** (2007) *Logistics China*, China Federation of Logistics and Purchasing.
- Xinhua L.** (2007) *China Targets big Polluters*, in «China Daily», 27.07.2007.
- Yeung Y M, Shen J(eds)** (2004) *Developing China's West: A Critical Path to Balanced National Development*. The Chinese University Press, Hong Kong.
- Zhang A.** (1997) *Industrial Reform and AirTransport Development in China*, University of Victoria, Canada.

# quando&dove

27/30 MARZO

**EvEr 2008**

Montecarlo, Grimaldi Forum (Monaco)  
Esposizioni per i veicoli ecologici e le energie rinnovabili. Ingresso libero per i visitatori.  
[www.ever-monaco.com/accueil.htm](http://www.ever-monaco.com/accueil.htm)

1/4 APRILE

**INTERTRAFFIC**

Amsterdam (Olanda)  
Uno dei più importanti saloni europei su trasporti, infrastrutture e traffico. Nato nel 1972, il salone è giunto alla 19ª edizione.  
[www.amsterdam.intertraffic.com](http://www.amsterdam.intertraffic.com)

3/4 APRILE

**EUROPEAN CONFERENCE ON HUMAN CENTRED DESIGN FOR INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS**

Lione (Francia)  
Conferenza sull'identificazione dei bisogni degli autisti di fronte alla crescente complessità delle dotazioni di bordo legate ai Sistemi intelligenti di trasporto (ITS)  
[www.amsterdam.intertraffic.com](http://www.amsterdam.intertraffic.com)  
[www.conference.noehumanist.org/](http://www.conference.noehumanist.org/)

9 APRILE

**LOGISTICA SENZA FRONTIERE**

Parma (Italia)  
Convegno sul tema «La sfida delle aziende che competono con soluzioni logistiche d'avanguardia».  
[www.logisticamente.it/ShowSection.asp?IDSection=256](http://www.logisticamente.it>ShowSection.asp?IDSection=256)

13/17 APRILE

**IFWLA 2008**

Yokohama (Giappone)  
Convegno Annuale dell'International Federation of Warehousing Logistics Associations.  
[www.ifwla2008.jp/index.html](http://www.ifwla2008.jp/index.html)

14/15 APRILE

**2<sup>ND</sup> MIDDLE EAST CONFERENCE & EXHIBITION ON ITS**

Manama (Emirati Arabi)  
Conferenza dedicata allo sviluppo e l'impiego dei sistemi intelligenti di trasporto ai fini dell'ambiente, della sicurezza stradale e della mobilità efficiente e sostenibile.  
[www.itsarab.org/](http://www.itsarab.org/)

17/18 APRILE

**2<sup>ND</sup> SAFETYNET CONFERENZA**

Roma, (Italia)  
Conferenza sulla sicurezza stradale  
[www.erso.eu](http://www.erso.eu)

17/20 APRILE

**MoTECHeco**

Roma, (Italia)  
Incontro e di confronto europeo tra produttori, governo, enti e scienziati sulla mobilità sostenibile.  
[www.motech-roma.com/](http://www.motech-roma.com/)

22/25 APRILE

**TRANSRUSSIA 2008**

Mosca, Expocenter (Russia)  
Nato nel 1996, è il principale evento internazionale dedicato alla logistica in Russia e nei Paesi limitrofi. 420 espositori di 23 Paesi.  
[www.transrussia.ru/eng/](http://www.transrussia.ru/eng/)

22/26 APRILE

**COMTRAS 2008**

Mosca, Expocenter (Russia)  
Fiera dei veicoli, dei macchinari e dei sistemi per il trasporto delle persone e della merci.  
[www.hf-italy.com](http://www.hf-italy.com)

24/26 APRILE

**INTERTRAFFIC 2008**

Pechino (Cina)  
2° Salone per l'industria del trasporto e del traffico: 120 espositori di 13 Paesi.  
[www.china.intertraffic.com/](http://www.china.intertraffic.com/)

16/17 GIUGNO

**CHAINLOG 2008**

Piacenza (Italia)  
Quarta edizione del Forum nazionale della logistica.  
[www.chainlog.it/site2/](http://www.chainlog.it/site2/)

17/18 GIUGNO

**15° MEETING TRANSPORT&LOGISTICS**

Stresa (Italia)  
Convention d'affari su trasporto, logistica e Supply Chain Management.  
[www.meetinginternational.it/](http://www.meetinginternational.it/)