



Dipartimento di
Impresa e Management

Cattedra di
Economia e gestione delle
imprese internazionali

Sviluppo di modelli di logistica sostenibile nelle città portuali

RELATORE

Prof. Marco Ferretti

CANDIDATO

Ugo Ruggiero

Matr. 644911

CORRELATORE

Prof. Luca Giustiniano

ANNO ACCADEMICO

2013/14

INDICE	
INTRODUZIONE	3
CAPITOLO 1	5
1.1 Il porto: presupposti e cenni introduttivi	5
1.1.1 Introduzione storica	5
1.1.2 Il porto: struttura, tipologie e caratteristiche	8
1.1.3 Fondamenti normativi	13
1.2 Italia ed Europa tra esportazione e importazione:breve focus macroeconomico	17
1.3 Il ruolo del porto nell’era dell’internazionalizzazione	27
CAPITOLO 2	35
2.1 Il concetto di sostenibilità: nozioni introduttive	35
2.2 Sostenibilità e green economy	40
2.3 Economia, innovazione e logistica sostenibile	48
2.4 La logistica portuale e il rapporto porto – città: la <i>best practice</i> di Brindisi	58
CAPITOLO 3	62
3.1 Il commercio tramite il porto:modelli di logistica sostenibile e il caso Smart tunnel	
3.2 I porti del Mediterraneo e quelli italiani	71
3.3 Le performance del sistema portuale italiano	82
3.4 Le iniziative ambientali per il porto	94
CONCLUSIONI	100
BIBLIOGRAFIA	104
SITOGRAFIA	107

INTRODUZIONE

Le motivazioni che mi hanno condotto alla ricerca proposta nel presente elaborato hanno origine da una riflessione su quella che è l'odierna situazione economico-finanziaria a carattere globale: una situazione che mostra tratti di disomogeneità per ciò che riguarda la prosperità economica, con picchi di boom e picchi di regressione, e per quelle che sono le scelte ancora non largamente condivise in termini di green economy e di sostenibilità. Ciò che lo studio intende prospettare, ovviamente in ambito economico-finanziario, è l'interrelazione tra efficienza, efficacia e adesione ai moderni indirizzi dettati dalla green economy del commercio che interessa i porti e la conseguente logistica. La spinta alla sostenibilità, termine forse abusato e solo in pochi casi sposato al cento per cento nei risvolti pratici dell'economia, genera, oggi più che mai, discorsi molto complessi e dicotomie che oppongono il petrolio alla green economy, il rispetto dei protocolli all'ostinazione del profitto generato con tecnologie dannose per il nostro pianeta e la scelta tra disparate soluzioni logistiche. Attualmente l'egemonia delle soluzioni logistiche "classiche" che trascurano la tematica della sostenibilità rappresentano prevedibili elementi di crisi e, anche se la Comunità Europea sovvenziona e favorisce l'uso delle energie rinnovabili e il progresso dei specifici sistemi logistici appropriati, nell'ambito della logistica portuale ci sono ancora grandi carenze in Europa. Anche se si prevedono sostanziali miglioramenti in tali ambiti, dalla ricerca che ho condotto sulla situazione attuale dell'Europa, colpita da una profonda e radicata crisi economica iniziata nel 2008, emergono ancora grosse problematiche relative ad una maggiore adesione alla green economy e quindi al passaggio a soluzioni completamente green. Dalla classica definizione di porto alla più tradizionale economia sulla logistica, dagli incentivi all'uso del sostenibile ai protocolli europei e internazionali, dal confronto con il contesto e l'ambiente alle scelte di investimento in ambito green, dalle pregnanti considerazioni di Amartya Sen, Premio Nobel per l'Economia 1998, ai più recenti dati statistici internazionali, questo lavoro ha mirato ad enucleare i punti cardine di una riflessione sulla sostenibilità in termini di logistica tra investimenti e scelte green, focalizzando l'attenzione su alcuni casi oggetto di studio e sulla necessità di comprendere le motivazioni che possono portare a soluzioni di sostenibilità portuale. Si è così definito un excursus teorico, unito a dati pratici e pragmatici, per consentire una riflessione sulla necessità da parte delle imprese, in senso lato, di adeguarsi all'evoluzione continua, dal punto di vista economico e ambientale, al contesto in cui sono inseriti i porti, per trasformare le minacce e crisi, qualunque sia la loro natura, in opportunità per l'economia in termini di rispetto dei protocolli internazionali e di investimenti

che arricchiscano le imprese senza impoverire il nostro pianeta con il solo scopo del profitto. Infatti, per ciò che riguarda la specifica questione della logistica portuale, si sta originando una frattura tra gli utili provenienti dalle attività portuali, non sempre costanti e spesso altalenanti, e i vantaggi per il territorio e l'ambiente in quanto la presenza del porto chiama spesso in causa problemi in termini di inquinamento e mancata sostenibilità. Pertanto il presente elaborato mira a focalizzare, per quanto riguarda la situazione europea e quella italiana, le problematiche più salienti sull'evoluzione del concetto di sostenibilità in relazione ai riscontri logistici, economici e territoriali dei porti. Ovviamente, nell'ottica dell'internazionalizzazione, si mirerà a comprendere se essi possano concorrere a detenere una funzione di leadership in quello che è il commercio marittimo internazionale, alla luce delle nuove tendenze che mirano a limitare il numero dei porti e a potenziare le capacità di pochi di essi, puntando a renderli produttivi e utili per ottenere il massimo rendimento dall'economia di scala che deriva dalle nuove soluzioni tecnologiche del trasporto e della movimentazione.

CAPITOLO 1

1.1 Il porto: breve excursus sulla nascita e sullo sviluppo dell'economia e della logistica portuale

1.1.1 Introduzione storica

*“Specchio d’acqua, per lo più marina, adiacente alla costa, più o meno ampio e protetto, dove le navi possono accedere e sostare con sicurezza, sia per trovarvi ricovero durante le tempeste e subire le riparazioni di cui possono aver bisogno, sia per compiersi le operazioni inerenti allo svolgimento dei traffici marittimi.”*¹ La definizione di porto proposta dall’autorevole Treccani introduce subito la matrice commerciale che sottende a tale *locus*. Un porto, naturale o artificiale che sia, è infatti un luogo principalmente finalizzato all’approdo e all’ormeggio di barche, navi e altri mezzi marittimi. La sua matrice commerciale è preminente anche alla luce della funzione di carico e scarico di merci e di salita a bordo e approdo per le persone.

Sin dalle sue origini, la componente commerciale ed economica è stata sempre significativa in quanto il porto è da sempre luogo di scambi commerciali e punto nodale di comunicazioni: esso è stato così importante per l’essere umano da segnarne senza dubbio molte tappe di progresso. Nell’antichità i porti hanno avuto un ruolo sostanziale negli scambi commerciali tra i popoli². Basti pensare che anche in relazione alla preistoria sono state rinvenute tracce di commerci marittimi nel Mar Mediterraneo. Il più remoto porto artificiale è quello di Wadi al-Jarf sulla costa del Golfo di Suez nel Mar Rosso, portato alla luce dall’archeologo francese Pierre Tallet nel 2011/2012, che è datato all’epoca del faraone Cheope della IV dinastia egizia attorno al 2600 a.C.³

In merito è importante sottolineare che *“i primi navigatori del Mediterraneo furono i Fenici e i Greci. Già intorno all’8° sec. a.C. le loro navi percorrevano ampie distanze per commerci e per rifornimento delle colonie che nascevano lungo le rotte. L’incremento degli spostamenti via mare e via fiume fece crescere la necessità di approdi sicuri e organizzati: per questo non*

¹ www.treccani.it/enciclopedia/porto/

² Cfr. Gras P., *Storia dei porti. Declino e rinascita delle città portuali. 1940-2010*, Odoya, Bologna, 2013.

³ <http://it.wikipedia.org/wiki/Porto>

erano più bastevoli le insenature naturali e così nacquero i p. artificiali. Nell'antichità erano celeberrimi i porti greci di Atene, di Delo e di Rodi, il porto di Tiro in Libano, quello di Alessandria in Egitto.”⁴

Molto importante fu il porto di Atene, costruito da Temistocle per aumentare l'autorità ateniese ed il predominio della città sul Mar Egeo, e il porto di Siracusa.

I porti ebbero poi un ruolo sempre più improntante con il trionfo dell'impero romano: *“L'affermazione della Roma imperiale incrementò la costruzione o il potenziamento di porti marittimi e fluviali. Tra i primi, il porto di Ostia; in seguito scali commerciali sorsero a distanze che permettevano alle navi di farvi sosta alla fine di una giornata di navigazione (Cuma, Genova, Ancona, Ravenna e Marsiglia come scalo dei traffici mercantili con le Gallie). Alla caduta dell'Impero romano d'Occidente solo gli scali del Mediterraneo orientale, che rientravano sotto il controllo dell'Impero bizantino, continuarono a rimanere efficienti. La ripresa dei traffici marittimi si ebbe con l'avvento dei primi regni saraceni, a partire dall'8° sec. d.C.”⁵*

Per moltissimi anni il porto venne adoperato in ambito commerciale prettamente nel Mediterraneo⁶ anche se, con il passar del tempo e con gli esempi positivi del sud dell'Europa, *“l'uso dei porti, o quantomeno di scali sufficientemente protetti, iniziò a diffondersi anche nell'Europa settentrionale. La vera ripresa delle attività portuali nel Mediterraneo si ebbe però nell'11° sec. quando, sotto l'impulso del generale riavvio dell'economia, alcuni centri marittimi svilupparono flotte mercantili che potevano spingersi sia nel Mediterraneo occidentale sia in quello orientale. Il porto divenne il fulcro di una rete sempre più fitta di commerci e centro propulsore di sviluppo economico. In questo contesto si ha la nascita, a partire dall'11° sec., delle repubbliche marinare. Da centri commerciali esse si mutarono rapidamente in centri politici, dove affari e potere si incontravano e si sostenevano a vicenda.”⁷*

I porti hanno avuto ruolo di spicco nelle vicende storiche legate alle crociate e, nell'Italia del medioevo, con il trionfo delle Repubbliche marinare. Molti passi in avanti furono fatti ovviamente con la scoperta dell'America del 1492: gli orizzonti commerciali si aprivano a

⁴ ibidem

⁵ ibidem

⁶ AA.VV., *Storia del Mediterraneo moderno e contemporaneo*, Guida, Napoli, 2009, pp.120 e sgg.

⁷ ibidem

mari inesplorati e i porti assunsero un ruolo sempre più preminente nell'economia che, per la prima volta, si misurava su una scala "globale"

*Infatti, "pochi decenni dopo la scoperta dell'America, le rotte navali mutarono profondamente: il nuovo baricentro marittimo si spostò dapprima sulle coste atlantiche, dove si svilupparono nuovi scali in Brasile, nei Caraibi, nell'America Settentrionale e in Africa, e successivamente in Asia. Tra il 16° e il 17° sec. il nuovo baricentro marittimo sull'Atlantico condusse i porti dell'Europa settentrionale a un enorme sviluppo che durò fino alla seconda metà del 19° sec., quando fu aperto alla navigazione (1863) il Canale di Suez. Il Mediterraneo si aprì ai traffici internazionali diretti verso l'Estremo Oriente grazie al fatto che le navi, attraversando il canale e poi il Mar Rosso, dimezzavano il tempo necessario per raggiungere i p. dell'India, della Malacca e della Cina, evitando la circumnavigazione dell'Africa."*⁸

Il breve excursus storico proposto introduce al più ampio e complesso discorso sull'economia portuale e sulle intense relazioni che il porto intesse con la città e con il territorio in cui è inserito.

⁸ ibidem

1.1.2 Il porto: struttura, tipologie e caratteristiche

Osservando un grande e moderno porto, come ad esempio quelli di Rotterdam, Marsiglia, Londra, Amburgo o Genova, si è certamente colpiti dal “caotico” andirivieni di navi imponenti e di imbarcazioni minori, dalla frenetica attività lungo i labirinti delle banchine d’ormeggio e dal grandioso intrico di gru, elevatori e carrelli per il carico e lo scarico delle merci. In effetti, dopo la fine della Seconda guerra mondiale e poi nel corso degli ultimi cinquant’anni, i progressi della tecnica dei trasporti marittimi hanno avuto come conseguenza una cospicua espansione dei traffici e un notevole sviluppo degli scali portuali. Fino a pochi decenni or sono il porto era costruito dove la conformazione della costa offriva un riparo naturale e quindi non sempre nel luogo economicamente più opportuno. Oggi, invece, i porti sono quasi completamente artificiali e vengono realizzati anche dove la conformazione della costa non lo permette, perché è rettilinea o ha le montagne a ridosso.

Si delimitano vaste zone di mare, si gettano enormi banchine e moli di calcestruzzo, si dragano i fondali, si costruiscono piattaforme in acciaio al largo della costa (porti petroliferi). Quindi, questi porti sono realizzati dove non è possibile, ma dove è conveniente: nei luoghi più vicini a quelli di estrazione delle materie prime oppure alle industrie addette alla trasformazione, etc.

Un tempo le navi da carico erano tutte più o meno dello stesso tipo: il carico viaggiava imballato in casse di legno o in scacchi, oppure alla rinfusa (come i cereali o il carbone). All’arrivo, non c’erano problemi particolari per lo scarico, e nemmeno ce n’erano per il carico. Essi venivano effettuati dalle solite gru e dalle solite squadre di scaricatori, senza che occorressero impianti particolari. Oggi non è più così, perché è cambiata la tecnica dei trasporti marittimi. Le navi di oggi sono quasi esclusivamente navi specializzate per tipi particolari di trasporto (navi petroliere, metaniere, frigorifere, portacontainer, portachiatte, navi traghetto ecc.).

I porti si sono adattati a questa evoluzione tecnologica; in quasi i tutti i grandi scali marittimi (e fluviali), sono stati realizzati settori attrezzati per i particolari carichi in arrivo o in partenza (porti multi-purpose, cioè a molti usi). C’è la zona delle merci varie, dove il porto ha le attrezzature tradizionali, la zona delle merci alla rinfusa dove ci sono i classici impianti basati sulle gru munite di benna (cioè di quella specie di mascella metallica che rinserra il materiale e lo scarica in stiva o in banchina), e i nuovi impianti di pompaggio che aspirano il materiale, in forma granulare o pulverulenta, e lo scaricano direttamente dove occorre. Esistono le zone attrezzate per il carico e lo scarico, dalle petroliere, degli oli minerali (i “porti dei petroli”);

hanno grandi serbatoi per i combustibili liquidi, poderosi impianti di pompaggio e linee di oleodotti. Dove i fondali del porto non sono abbastanza profondi per l'ingresso delle superpetroliere esse attaccano a "isole artificiali", al largo, collegate a terra da ponti che portano le tubazioni (oleodotti).

Le zone destinate alle navi portacontainer, portachiatte, traghetto, sono attrezzate e costruiscono vere e proprie stazioni che comprendono, oltre alle normali banchine, anche le aree per gli automezzi, per lo stazionamento dei container, per l'ormeggio delle chiatte. Oltre al porto "multi-purpose", oggi vengono realizzati (spesso riadattando le preesistenti installazioni) porti attrezzati ciascuno per un particolare tipo di traffico. Ci sono porti per passeggeri, porti minerari, porti petroliferi, porti pescherecci. Per ciò che concerne le caratteristiche strutturali, come anticipato, si discernono: "*porti naturali, seni di mare che per l'andamento dei fondali e la conformazione della costa hanno di per sé i requisiti di accessibilità e di sicurezza necessari a un porto, senza bisogno dell'intervento dell'uomo; porti artificiali, quelli creati dall'opera dell'uomo con dragaggi, costruzione di frangiflutti, dighe, moli ecc.*"⁹

Inoltre, una ripartizione relazionata all'ubicazione, può essere la seguente:

- *porti marittimi, quelli che si aprono sul mare;*
- *porti fluviali, situati sulle rive di un fiume, ma lontano dalla foce (si tratta generalmente di importanti corsi d'acqua che anche nel loro tronco superiore hanno fondali sufficienti alla navigazione);*
- *porti di estuario, situati sull'estuario di un fiume (non vanno confusi con i porto fluviali anche se l'estuario si prolunga per molte miglia all'interno);*
- *porti lacustri o lacuali, situati su un lago interno, ossia non in comunicazione con il mare (altrimenti si tratterebbe di porto di laguna o lagunari);*
- *porti canale, formati da banchine costruite lungo l'ultimo tratto di corsi d'acqua fino alla foce, spesso prolungata artificialmente verso il mare con uno o due moli per facilitare l'ingresso delle navi e preservare la foce dagli insabbiamenti; sono generalmente di modeste dimensioni e sono utilizzati da naviglio di piccolo tonnellaggio, specie sulle coste unite, che non offrono altro genere di porti.*¹⁰

⁹ www.treccani.it/enciclopedia/porto/

¹⁰ Ibidem

Nel nostro tempo la leadership internazionale degli scali commerciali è nelle mani dell'Estremo Oriente "(Yokohama in Giappone, Hong Kong in Cina); in Europa predominano quelli di Amburgo, Rotterdam e, più distaccati, quelli di Marsiglia e di Genova; negli Stati Uniti in vetta agli scali commerciali spiccano New York e San Francisco."¹¹

I porti rappresentano i punti di contatto tra il commercio terrestre e quello marino e fluviale, per questo sono posizionati in luoghi cruciali sulle coste marine o in fiumi e lagune in quanto devono garantire alle imbarcazioni una determinata difesa e sicurezza. Essi vanno costruiti per consentire le giuste serie di operazioni di ingresso e di uscita delle navi e anche l'accesso alle banchine tramite gli ormeggi. Per le manovre di carico e scarico, di stoccaggio delle merci, di rifornimento e di manutenzione, le strutture portuali necessitano di una serie di strutture e costruzioni specifiche che consentano lo svolgimento semplice e corretto di tutte le funzioni logistiche e commerciali, a ciò si aggiunge la necessità di adeguati collegamenti con o le vie di comunicazione via terra o con quelle riservate alla navigazione interna.

In base agli intenti specifici dei singoli porti, essi vanno ad essere chiamati in varie modalità: "Rada (o ancoraggio) è lo spazio di mare dove le navi possono sostare restando sufficientemente riparate dall'agitazione ondosa. Si dicono rade foranee quelle che offrono riparo dalle onde provenienti da determinate direzioni e rade protette quelle che offrono ripari dalle onde provenienti da tutte le direzioni. Esempi di rade foranee sono, in Italia, le rade di Gaeta, di Vado Ligure, di Siracusa; rade protette sono invece quelle di Taranto, di Olbia, di Brindisi. I porti di rifugio (o di ridosso) hanno la funzione di offrire un asilo alle navi di piccolo tonnellaggio sorprese, non lontano dalla costa, da fortunale o da avaria. Oltre alle opere interne di approdo, i porti di rifugio debbono essere provvisti di mezzi adeguati per soccorsi e riparazioni di urgenza. I porti militari, sono esclusivamente destinati alla marina da guerra; la loro ubicazione è perciò scelta con criteri strategici. Essi debbono essere provvisti di amplissimi bacini, ben protetti dall'agitazione ondosa. La loro posizione deve anche risultare facilmente difendibile dalle offese nemiche provenienti dal mare, dall'aria e dalla terra. Sono perciò generalmente situati in fondo a profonde rade naturali. Particolarmente favorevole è il caso in cui la costa ha pendici che si elevano rapidamente, sulle quali trova adatta postazione la difesa contraerea e nei cui fianchi si possono sviluppare sistemazioni in caverna. Grande sviluppo hanno pure, nei porti militari, gli impianti per la riparazione delle navi danneggiate e in particolare i bacini di carenaggio. I porti commerciali, destinati essenzialmente al traffico di merci, necessitano di efficaci collegamenti

¹¹ ibidem

con il retroterra, talvolta facilitati dalla presenza di interporti, cioè di aree specialmente attrezzate per deposito e smistamento delle merci.”¹²

La recente attitudine alla settorializzazione dei traffici¹³ e delle navi ha determinato l’istituzione di porti molto particolari e specifici che sono finalizzati ad ospitare determinate e ben precise tipologie di imbarcazioni. La congiunta sinergia tra porti specializzati va a determinare quello che viene definito “il sistema portuale” ovvero un’interrelazione tra porti situati nella stessa area. Tra i porti specializzati si può indicare l’esempio di quelli adibiti esclusivamente agli spostamenti e al carico e scarico di container. Vi sono poi porti finalizzati solo al movimento di esseri umani tramite i traghetti: *“si distinguono anche i porti di testata, grandi porti in generale adibiti a tutti i tipi di traffico, e i porti di cabotaggio, destinati all’accoglimento di navi minori provenienti dai porto principali. I porti per passeggeri (o di velocità) sono caratterizzati dalla ricerca della maggiore brevità possibile dei percorsi e dalla rapidità di sbarco ed imbarco dei passeggeri. Hanno perso molta importanza per quanto riguarda i collegamenti intercontinentali. Dagli anni 1980, invece, ha assunto un ruolo crescente il trasporto crocieristico, effettuato mediante grandi navi particolarmente attrezzate. Tra i porti crocieristici, il più importante in Europa è quello di Barcellona, seguito da quelli di Civitavecchia, Savona e Venezia; negli Stati Uniti grande rilevanza hanno quelli di Miami e di San Francisco.”¹⁴*

I porti industriali sono indirizzati per la maggior parte a soddisfare le necessità logistiche e commerciali di zone industriali posizionate nel territorio limitrofo, in cui le merci trasportate sono oggetto di lavorazione o comunque di determinate fasi del ciclo produttivo. Inoltre, spesso i porti industriali *“sono al servizio di un’unica industria e assumono il nome di terminali. Particolari tipi di porti industriali sono quelli siderurgici e quelli petroliferi. In ambedue i casi le navi possono anche essere ormeggiate in mare aperto, lungo pontili opportunamente attrezzati. Le navi petrolifere possono essere anche ormeggiate a campi di boe, o a monoboe, o a torri fisse. I porti turistici sono quelli attrezzati per ricevere le imbarcazioni da diporto. Devono essere provvisti di accosti numerosi, facilmente accessibili, e dei servizi indispensabili alle attività connesse con il turismo nautico (impianti di varo e alaggio, rifornimento di carburanti, officine di riparazione, servizi elettrico, idrico e*

¹² www.treccani.it/enciclopedia/porto/

¹³ Cfr. AA.VV., *Le vie del mare. Lo sviluppo del sistema portuale meridionale nel contesto*, Guida, Napoli, 2005.

¹⁴ www.treccani.it/enciclopedia/porto/

telefonico, pronto soccorso, rifornimento viveri). I porti pescherecci, attrezzati per ricevere imbarcazioni adibite alla pesca, devono essere dotati degli impianti per la conservazione e la commercializzazione del pescato, nonché di edifici per il deposito di attrezzi da pesca e di officine meccaniche e scali di alaggio. Devono essere concepiti tenendo conto delle esigenze di diverse categorie di imbarcazioni, adibite alla pesca locale o in luoghi distanti dal porto, e degli orari particolari in cui le imbarcazioni sono ormeggiate o in mare.”¹⁵

In relazione all'ubicazione rispetto al litorale, i porti possono essere esterni o interni: i primi sono quelli che racchiudono tramite opere artificiali una porzione di mare libero; i secondi sono al contrario quelli che si inoltrano con i loro bacini nell'entroterra rispetto al litorale. Nel nostro paese, la maggior parte dei porti appartiene alla prima tipologia.

¹⁵ ibidem

1.1.3 Fondamenti normativi

Per ciò che concerne il porto dal punto di vista normativo, è importante in primis citare l'art. 822 c.c. che elenca tale struttura tra i beni del demanio pubblico statale per ciò che riguarda il territorio marittimo (art. 28 c. nav.). Tale ripartizione include non solo il porto, ma anche tutto ciò che strutturalmente è ad esso afferente (banchine, moli, attracchi ecc.). Con la l. 84/1994 ci sono state molte innovazioni normative in termini di organizzazione delle attività portuali nell'ottica di una maggiore armonia che consentisse di qualificare il porto come posto in cui si esplicano le attività concernenti la navigazione (ad esempio, carico e scarico merci). I porti italiani sono differenziati in gruppi e categorie:

*“categoria I, porto, o specifiche aree portuali, finalizzati alla difesa militare e alla sicurezza dello Stato; categoria II, classe I, porto, o specifiche aree portuali, di rilevanza economica internazionale; categoria II, classe II, porto, o specifiche aree portuali, di rilevanza economica nazionale; categoria II, classe III, porto, o specifiche aree portuali, di rilevanza economica regionale o interregionale.”*¹⁶

L'articolo 2, invece, *“individua le reti e gli impianti di rilevanza strategica nel settore trasporti nelle grandi reti ed impianti di interesse nazionale, destinati anche a garantire i principali collegamenti trans europei e nei relativi rapporti convenzionali ovvero: porti di interesse nazionale, aeroporti di interesse nazionale e la rete ferroviaria nazionale di rilevanza per le reti trans-europee. Al fine di corrispondere alle osservazioni dei pareri delle Commissioni parlamentari, si precisano i riferimenti normativi attraverso i quali individuare i porti e gli aeroporti di interesse nazionale. Il medesimo articolo prevede che i porti sede di autorità portuale debbano necessariamente appartenere o alla categoria II, classe I (porti di rilevanza economica internazionale) o alla categoria II, classe II (porti di rilevanza economica nazionale). Ne consegue che, attesa la non ancora intervenuta determinazione dell'appartenenza degli scali secondo la classificazione sopra descritta, i porti di interesse nazionale ai fini dell'applicazione della disposizione possono intendersi, allo stato, i porti amministrati dall'Autorità portuale. Per quanto riguarda gli aeroporti di interesse nazionale, si precisa che, ai fini dell'individuazione degli aeroporti di interesse nazionale è in corso di definizione il relativo Piano nazionale degli aeroporti volto, tra l'altro, a prevedere misure di razionalizzazione e potenziamento del settore, sulla base dell'articolo 698 del Codice*

¹⁶ Tullio L., *Codice della navigazione*, Giuffrè, Milano, 2009, p.510.

della Navigazione.”¹⁷

Nonostante i porti siano sottomessi al volere dello Stato che ha su di loro la sovranità, lo Stato stesso può bloccare le attività portuali solo per gravi motivi. Inoltre *“la Convenzione di Londra del 9 apr. 1965 sulle facilitazioni al traffico marittimo internazionale detta una normativa uniforme, applicabile al traffico commerciale e al trasporto dei passeggeri, in materia di entrata nel porto, soggiorno e partenza delle navi, imbarco e sbarco di merci e passeggeri, servizi portuali, disposizioni sanitarie. La Convenzione consente peraltro agli Stati contraenti di adottare misure più restrittive, in caso di necessità, per salvaguardare l’ordine pubblico, la salute o la sicurezza della comunità territoriale. La disciplina prevista dalla Convenzione di Londra può inoltre essere integrata da accordi bilaterali di commercio e navigazione, destinati a stabilire le condizioni per il traffico commerciale marittimo tra due Stati.*

La nave approdata in un porto straniero si trova a essere cumulativamente sottoposta a una duplice potestà: a quella dello Stato della bandiera e a quella dello Stato territoriale. Il criterio generale di delimitazione e di coordinamento delle due potestà è costituito, secondo la più autorevole dottrina, dalla distinzione tra fatti interni e fatti esterni alla nave.”¹⁸

Tornando alla l. 84/1994, è importante riportare gli art.3 e 4 che sono rilevanti basi per il prosieguo del presente discorso: *“l’articolo 3 individua gli attivi di rilevanza strategica nel settore comunicazioni nelle reti dedicate e nella rete di accesso pubblica agli utenti finali in connessione con le reti metropolitane, i router di servizio e le reti a lunga distanza, nonché negli impianti utilizzati per la fornitura dell’accesso agli utenti finali dei servizi rientranti negli obblighi del servizio universale e dei servizi a banda larga e ultralarga fatte salve le disposizioni contemplate dalla direttiva 2009/136/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009, e dalla direttiva 95/46/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 24 ottobre 1995 in materia di politica di sicurezza per il trattamento dei dati personali. Sono, pertanto, inclusi, gli elementi dedicati, anche laddove l’uso non sia esclusivo, per la connettività (fonia, dati e video), la sicurezza, il controllo e la gestione relativi a reti di accesso di telecomunicazioni in postazione fissa.*”¹⁹

¹⁷ ibidem

¹⁸ www.treccani.it/enciclopedia/porto/

¹⁹ Tullio L., *op.cit.*, pp.510 e sgg. e www.governo.it/backoffice/allegati/75164-9359.pdf

Invece, *“l’articolo 4, al comma 1 prevede che, fermo restando l’obbligo di notifica, i poteri speciali sugli assetti societari nei settori dell’energia, dei trasporti e delle comunicazioni si applicano nella misura in cui la tutela degli interessi essenziali dello Stato che tiene conto di un adeguato sviluppo infrastrutturale, non sia adeguatamente garantita dalla sussistenza di una specifica regolamentazione di settore, anche di natura convenzionale connessa ad uno specifico rapporto concessorio. Il comma 2 individua, invece, le tipologie di atti e operazioni infragrupo in relazione alle quali la disciplina dei poteri speciali non trova applicazione. Attesa la ratio che ha ispirato la normativa primaria, e in particolare la logica sottesa all’introduzione del comma in questione quale risulta dai lavori delle Commissioni parlamentari, si è ritenuto di escludere dalla disciplina dei poteri speciali quelle operazioni societarie - come fusioni, scissioni, incorporazioni, cessioni, anche di quote di partecipazione - quando le relative delibere dell’assemblea o degli organi di amministrazione non comportano il trasferimento dell’azienda o di rami di essa o di società controllata, trasferimenti della sede sociale, mutamento dell’oggetto sociale, scioglimento della società, modifica di clausole statutarie e costituzione o cessione di diritti reali o di utilizzo relativi a beni materiali o immateriali o l’assunzione di vincoli che ne condizionano l’impiego. Tali atti e operazioni nell’ambito di un medesimo gruppo non comportano, in linea di principio, rischi di pregiudizio tali da mettere a rischio la continuità degli approvvigionamenti e l’operatività dei servizi pubblici essenziali, fermo restando, tuttavia, l’obbligo, per le società coinvolte, di notifica e di comunicazione ai sensi dell’articolo 2, commi 2 e 5 del decreto-legge 15 marzo 2012, n. 21, convertito in legge, con modificazioni, dalla legge 11 maggio 2012, n. 56. Al comma 3, si prevede che le suddette esclusioni non si applicano in presenza di elementi informativi circa la minaccia di un grave pregiudizio per gli interessi pubblici relativi alla sicurezza e al funzionamento delle reti e degli impianti e alla continuità degli approvvigionamenti”*²⁰.

Per concludere il discorso normativo, è utile aggiungere che i confini del territorio nazionale corrispondono alla "linea doganale" che, alla luce dell’art. 1 del d.P.R. n. 43 del 23/01/1973, è formata dal *“lido del mare ed i confini con gli altri Stati”*. È oramai appurato che il *“lido del mare”* racchiude la zona di riva bagnata dalle acque fino al punto che viene coperto dalle ordinarie mareggiate, estive ed invernali, escluse quelle dei momenti di tempesta²¹.

²⁰ Tullio L., *op.cit.*, pp.510 e sgg. e www.governo.it/backoffice/allegati/75164-9359.pdf

²¹ Sul punto si veda *“Demanio marittimo: inizio e cessazione della Demanialità”*, approvato dalla Commissione Studi del Consiglio Nazionale del Notariato.

Il medesimo art. 1 del d.P.R. 43/1973 statuisce, ancora: *“lungo il lido del mare, in corrispondenza delle foci dei fiumi e degli sbocchi dei canali, delle lagune e dei bacini interni di ogni specie, la linea doganale segue la linea retta congiungente i punti più foranei di apertura della costa; in corrispondenza dei porti marittimi segue il limite esterno delle opere portuali e le linee rette che congiungono le estremità delle loro aperture, in modo da includere gli specchi d'acqua dei porti medesimi”*.

Ogni esemplare di merce deve essere catalogata, cioè deve essere rapportata ad un determinato numero fatto di sei numeri che, a livello internazionale, deriva dalla Tariffa doganale del Sistema Armonizzato²². In Italia, il sistema doganale è di competenza dell’Agenzia delle Dogane. L'articolo 63 del decreto legislativo n. 300/1999 chiarisce le mansioni dell'Agenzia delle Dogane²³, resa esecutiva il 1° gennaio 2001 dal Ministro delle Finanze con decreto n. 1390.

Al momento la dogana italiana mette in pratica rigorosi controlli sul rispetto delle norme di sicurezza, marchio CE, contraffazione e, in generale, sul rispetto di tutte le norme relative alle merci importate.

²² Il sistema armonizzato (in inglese *Harmonized System-HS*) è un sistema internazionale standardizzato che classifica ogni singolo prodotto attraverso l'uso di una serie di numeri. L’armonizzazione è gestita dalla Organizzazione mondiale delle dogane-OMD (*World Customs Organization-WCO*), organizzazione a carattere sovranazionale con oltre 170 stati membri e sede a Bruxelles in Belgio. Tale numerazione viene usata negli scambi commerciali tra le nazioni, sia nelle esportazioni che nelle importazioni, per consentire una chiara e rapida identificazione delle merci movimentate.

²³ Svolgere i servizi relativi all'amministrazione, alla riscossione e al contenzioso dei diritti doganali e della fiscalità interna negli scambi internazionali, delle accise sulla produzione e sui consumi.

1.2 Italia ed Europa tra esportazione e importazione: breve focus macroeconomico

	2008	2009	2010	2011	2012
Contabilità nazionale					
Prodotto interno lordo	-1,2	-5,5	1,7	0,4	-2,4
Importazioni di beni e servizi	-3,0	-13,4	12,6	0,5	-7,7
<i>Beni</i>	-3,5	-13,2	15,0	1,0	-8,3
<i>Servizi</i>	-0,7	-14,2	3,3	-1,9	-5,0
Domanda nazionale	-1,2	-3,2	1,0	-0,4	-5,3
Consumi finali nazionali	-0,5	-1,0	1,0	-0,2	-3,9
di cui: Spesa delle famiglie	-0,8	-1,6	1,5	0,1	-4,3
Spesa delle Amm. Pubbliche	0,6	0,8	-0,4	-1,2	-2,9
Investimenti fissi lordi	-3,7	-11,7	0,6	-1,8	-8,0
di cui: Macchine e attrezzature	-5,9	-16,1	10,3	-1,5	-10,6
Costruzioni	-2,8	-8,8	-4,5	-2,6	-6,2
Mezzi di trasporto	-2,9	-18,9	-0,1	0,7	-12,2
Esportazioni di beni e servizi	-2,8	-17,5	11,4	5,9	2,3
<i>Beni</i>	-1,5	-18,4	12,4	6,8	1,9
<i>Servizi</i>	-8,5	-13,2	7,1	2,0	4,4
Produzione, occupazione, prezzi					
Variazioni percentuali sull'anno precedente, se non altrimenti specificato					
Produzione industriale ⁽¹⁾	-3,6	-16,6	7,7	1,0	-3,9
Grado di utilizzazione della capacità produttiva ⁽²⁾	96,4	81,1	89,7	92,7	86,9
Occupazione totale (unità di lavoro totali)	-0,4	-2,9	-1,1	0,1	-1,1
Prezzi al consumo ⁽³⁾	3,3	0,8	1,5	2,8	3,0
Prezzi alla produzione ⁽⁴⁾	5,1	-4,7	3,0	4,7	3,6

⁽¹⁾ Valore aggiunto ai prezzi base del settore dell'industria in senso stretto (al netto delle costruzioni), valori concatenati, riferimento anno 2005.

⁽²⁾ Livello percentuale, fonte Banca d'Italia.

⁽³⁾ Indice generale per l'intera collettività nazionale.

⁽⁴⁾ Indice generale dei prezzi alla produzione dei manufatti industriali (base 2005).

Tabella n.1 Italia 2008-2012 - Fonte: elaborazioni ICE su dati ISTAT²⁴

“La politica dei trasporti dei prossimi anni, a livello nazionale ed europeo, guarda nella direzione di dare slancio innovativo ad azioni di modernizzazione dell’offerta di infrastrutture e servizi di trasporto con specifica attenzione all’intermodalità. Come in altri settori economici in cui era ed è ancora forte la presenza monopolistica pubblica, anche i trasporti stanno vivendo una fase di riassetto frutto della graduale attuazione di riforme volte alla liberalizzazione. L’apertura dei mercati, favorita anche dal generale processo di unificazione globale dell’economia, rappresenta una grande opportunità di innovazione anche per i sistemi di trasporto merci chiamati a svolgere un ruolo ancor più strategico all’interno degli assetti competitivi multi regionali e mondiali. Trasporti, servizi logistici e tecnologie informatiche e telematiche, percorrono in modo congiunto gli stessi percorsi di sviluppo e di maggiore penetrazione all’interno dei sistemi produttivi e distributivi a scala mondiale, tanto che risulta difficile trattare tematiche ed argomenti che riguardano

²⁴ *L’Italia nell’economia internazionale*. Rapporto ICE 2012-2013, ICE-Agenzia Promoz. all’Estero, 2013. www.ice.gov.it Consultato il 22 aprile 2014 alle ore 10.30.

disgiuntamente gli uni o gli altri senza trovarsi di fronte alla necessità di studiarne gli effetti economici di interazione”²⁵.

Proprio per quest’interazione a cui è relazionata la problematica dei trasporti e della logistica, è importante fornire alcune considerazioni, senza presunzione di esaustività, sui dati relativi ai consumi, alle importazioni ed esportazioni degli ultimi anni in Italia e in Europa. I dati che emergono in relazione all’anno 2012 palesano un quadro economico precario e mostrano una decelerazione dell’attività produttiva globale. In zona Euro, le titubanze sull’uscita dalla crisi che imperversa dal 2008 e l’accomodamento dei debiti privati e pubblici hanno arrestato l’attività produttiva con la conseguente contrazione del PIL a fine anno (- 0,6%). In Italia la flessione è stata del 2,4% rispetto all’anno 2011 e il valore del prodotto, a prezzi concatenati, dopo la circoscritta ripresa dei due anni precedenti, è di nuovo sceso al livello in cui era nell’anno 2009. Ogni ambito produttivo è stato oggetto della suddetta crisi; agricoltura e industria hanno risentito maggiormente del recesso, mentre una diminuzione di minore entità ha riguardato il settore dei servizi.

I consumi delle famiglie si sono ridotti del 4,3%, e ciò perché è diminuito il reddito disponibile anche per l’imperante disoccupazione. Alla flessione dei consumi privati si è aggiunta quella della spesa delle Amministrazioni Pubbliche di quasi il 3%.

Il calo degli investimenti è stato significativo anche se ha relativamente risparmiato i settori relativi a macchinari, attrezzature e mezzi di trasporto.

²⁵ Siviero L., *Economia dei trasporti intermodali e innovazione logistica*, Franco Angeli, Milano, 2010, p.11

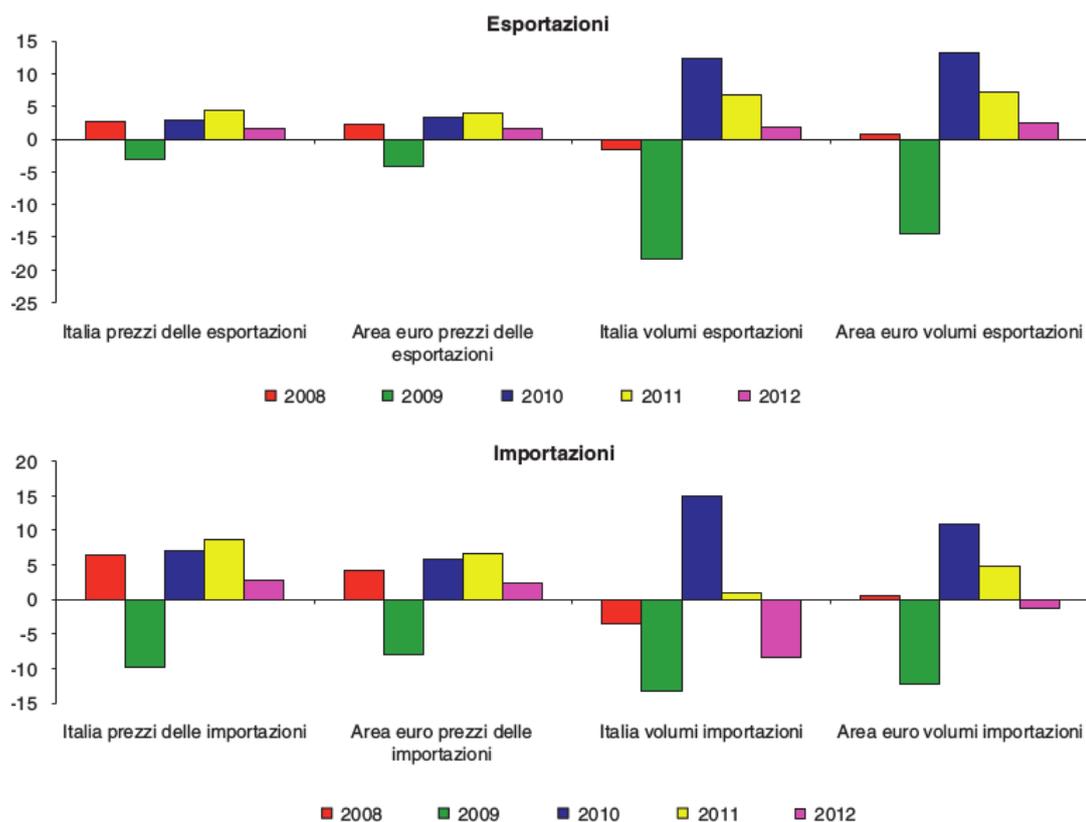


Grafico n.1 Dinamica dell’interscambio in Italia e nell’area euro. Fonte: elaborazioni ICE su dati Istat ed Eurostat²⁶.

Gli scambi commerciali, in generale, hanno mostrato una influente flessione dei volumi degli acquisti dall’estero, sulla scorta del calo dell’attività produttiva, e una tenuta della crescita delle esportazioni, anche se meno velocemente che nell’anno 2011. Sulla scorta della globalizzazione e dell’apertura internazionale dei mercati, le imprese hanno tentato sempre di più di assestarsi in mercati globali e il rapporto con le importazioni e le esportazioni è diventato sempre più significativo. Tale apertura, quindi, è divenuta una condizione di esistenza intrinseca dell’impresa stessa. Da una parte si sono universalizzati ed intensificati i processi di internazionalizzazione di attività economiche scaturenti dal fenomeno dell’apertura internazionale e dall’altra, le attività economiche prima ritenute estranee alla logica di espansione e competizione internazionale, le cosiddette *sheltered industries*, sono state oggetto in misura crescente di tali fenomeni evolutivi. Per determinare le caratteristiche

²⁶ *L’Italia nell’economia internazionale*. Rapporto ICE 2012-2013, ICE-Agenzia Promoz. all’Estero, 2013. www.ice.gov.it Consultato il 22 aprile 2014 alle ore 12.30.

della logistica da intraprendere, ovviamente, è essenziale per un'impresa la determinazione del paese in cui operare.²⁷ Questa fase prevede una specifica progettazione strategica che deve anche portare alla definizione preventiva dell'entità del vantaggio competitivo che si intende perseguire. In tale fase, quindi, è importante determinare il mercato. L'attività economica deve innestarsi valutando fattori come l'attrattività del contesto nazionale del paese straniero²⁸ e tutte le possibili opportunità ed i rischi possibili relativi alla decisione di rivolgere i propri investimenti verso un nuovo mercato. Infine, vengono tratte tutte le considerazioni circa l'accessibilità ad un determinato mercato straniero.

In seguito alla fase dell'analisi di mercato e nell'ottica di un'apertura globale del commercio, un'azienda può trovarsi di fronte a varie soluzioni²⁹: internazionalizzazione commerciale³⁰, internazionalizzazione della ricerca e sviluppo³¹, internazionalizzazione degli approvvigionamenti³² o internazionalizzazione produttiva³³. Dal punto di vista storico, sono state le aziende mercantili a puntare all'internazionalizzazione e i porti hanno avuto un ruolo centrale negli scambi in termine di importazione ed esportazione. In un secondo tempo, si è diffusa l'internazionalizzazione produttiva, sulla scorta della quale si avvia il trasferimento di

²⁷ Il processo di selezione dei paesi si effettua con uno "screening" delle informazioni a disposizione dell'impresa. Lo screening si compone di tre livelli: l'analisi prende avvio dal complesso dei paesi per i quali sia certamente esprimibile un giudizio positivo (paesi accettabili); l'elenco dei "paesi accettabili" viene sottoposto ad una stima del mercato potenziale esistente in ciascuno di tali paesi, stima che conduce alla definizione del cosiddetto "potenziale industry specific"; la fase finale dello screening ha come obiettivo di analizzare l'attrattività generale e specifica del mercato oggetto di indagine e stabilire il cosiddetto "potenziale firm specific". Cfr Dominick S., *Economia internazionale. Teorie e politiche del commercio internazionale*, Etas, Milano, 2008.

²⁸ Cfr Acocella N., Schiattarella R., *Teorie dell'internazionalizzazione e realtà italiana*, Liguori, Napoli, 1989.

²⁹ Cfr Acocella N., Schiattarella R., *Teorie dell'internazionalizzazione e realtà italiana*, Liguori, Napoli, 1989.

³⁰ Quando l'impresa decide di puntare sull'allargamento della domanda potenziale al fine di ottenere maggiori volumi di produzione e in tal modo di conseguire risultati migliori in ragione delle economie di scala realizzate; tale modello di internazionalizzazione si ha anche quando l'impresa si muove alla ricerca di nuove opportunità nei mercati emergenti a più alto potenziale commerciale.

³¹ Avviene quando l'impresa decide di istituire laboratori creativi, di ricerca e sviluppo in contesti geografici più fertili rispetto alla propria realtà lavorativa, per imprimere un'accelerazione all'evoluzione competitiva o alla scoperta di innovazioni sempre più complesse.

³² Avviene quando l'impresa si adopera per rimediare alla debole capacità di presidio dei mercati delle materie prime, approvvigionandosi, a prezzi più competitivi, presso i mercati esteri dai quali otterrà materie prime, semilavorati e componenti. Tale operazione renderà più semplice altresì un processo di integrazione verticale.

³³ Quando l'impresa decide di localizzare all'estero parte della sua attività manifatturiera a seguito di politiche di attrazione degli investimenti operate da autorità locali estere, ovvero quando l'impresa impiega fattori di produzione disponibili all'estero a condizioni più vantaggiose di quelle possibili a livello nazionale; in questo modo, l'impresa sfrutta i vantaggi comparati dei diversi paesi e riduce l'incidenza dei costi di trasporto e degli oneri doganali.

risorse e tecnologie dal paese di origine ad un altro paese. Le prime imprese che hanno adattato la loro organizzazione e la loro logistica sulla scorta della globalizzazione sono state le Imprese Multinazionali (MNCs). Poi, dal 1970 circa, è cambiato anche l'approccio dei paesi in via di sviluppo verso le MNCs e verso i FDI (*Foreign Direct Investment*, investimenti stranieri diretti). Infine, l'internazionalizzazione ha coinvolto anche le Piccole e Medie Imprese (PMI) grazie all'ampliamento e alla specializzazione delle modalità di comunicazione e di scambio, che ha consentito alle PMI di ampliare su scala mondiale i loro commerci. Anche in tale fase i porti hanno giocato un ruolo significativo.

Di seguito si riporta una tabella che palesa come è mutato il mercato dell'export di 16 paesi industrializzati tra il 1913 ed il 1987, sulla base dei prezzi di mercato correnti ed i prezzi del 1988:

	1913	1950	1973	1987
Australia	18.3	22.0	13.7	13.5
Austria	8.2	12.6	19	13.5
Belgio	50.9	20.3	49.9	59.8
Canada	15.1	17.5	20.9	23.9
Danimarca	26.9	21.3	21.9	25.9
Finlandia	25.2	16.6	20.5	22.5
Francia	13.9	10.6	14.4	16.8
Germania	17.5	8.5	19.7	26.4
Italia	12	7.0	13.4	15.4
Giappone	12.3	4.7	8.9	9.7
Olanda	38.2	26.9	37.3	43.6
Norvegia	22.7	18.2	24.4	25.7
Svezia	20.8	17.8	23.5	27.6
Svizzera	31.4	20.0	23.2	26.6
Inghilterra	20.9	14.4	16.4	19.3
USA	6.1	3.6	8	5.7
Media Aritmetica	21.2	15.1	20.9	24.1

Tabella n.2 Andamento dell'Export - Fonte: Maddison, 1991.

Su scala internazionale, emerge dalla tabella una significativa crescita del mercato dei capitali sulla scorta di tre fattori: deregolamentazione delle finanze e dei flussi di capitali da parte dei governi, aumento di investimenti mondiali che portano ad una crescita dei flussi di capitali a livello internazionale, innovazione tecnologica che ha permesso l'avvicinamento tra i paesi grazie alla comunicazione e al trasporto che, nel porto, ha trovato un punto cardine.

Ovviamente al fine di ampliare la presente dissertazione e per porre le basi degli argomenti trattati successivamente, è importante proporre un piccolo focus sulle modalità di esportazione diretta e indiretta. Nell'esportazione diretta, il primo intermediario cui l'azienda si rivolge è posizionato in territorio nazionale; al contrario, nell'esportazione indiretta è localizzato nel territorio estero³⁴.

Per quanto riguarda le esportazioni indirette, che comportano la vendita all'estero tramite un intermediario che si trova in Italia, esse non sono vere e proprie forme di internazionalizzazione.

In tali evenienze, le imprese si ritrovano ad essere attori passivi, dando all'intermediario il ruolo di svolgere ogni attività necessaria per vendere a grossisti, dettaglianti, o clienti finali esteri (*business to business*).

Nelle esportazioni dirette, invece, l'impresa non si trova ad investire nel mercato estero, ma ha una struttura localizzata nel mercato domestico; l'impresa dispone di un ufficio export che imposta una comunicazione mirata, contattando i clienti che possono essere consumatori, importatori, dealer o agenti indipendenti. L'esportazione diretta può realizzarsi tramite: negoziazione con il cliente senza intermediazione; utilizzo di una rete di vendita strutturata; appoggio ad intermediari come distributori, importatori e dealer. Nell'anno 2012 le esportazioni dell'Italia sono state oggetto di un sensibile rallentamento. Per ciò che concerne la vendita delle merci si registra un aumento del 3,7%, con un andamento contrastante tra il segno negativo per le vendite all'Unione europea, le cui economie sono state caratterizzate da

³⁴ È tuttavia importante sottolineare come la distinzione tra esportazione diretta e indiretta spesso non sia univoca. Alcuni autori (Holleesen 2010) basano la differenza sul fatto che l'azienda si rivolga a un intermediario presente nel mercato nazionale piuttosto che in quello estero. Altri (Valdani e Bertoli 2010) sostengono che nell'esportazione indiretta la gestione e il rischio del processo di esportazione sono totalmente a carico dell'intermediario indipendente e il controllo delle attività estere da parte dell'azienda è bassissimo se non nullo. Invece, nell'esportazione diretta, vi è un avvicinamento al potenziale cliente e, quindi, un contatto più diretto con la realtà estera. L'elemento comune di queste distinzioni risiede nel fatto che, rivolgendosi a un esportatore nazionale, il contatto dell'azienda con il Paese estero è di solito nullo. Viceversa, l'azienda riesce ad avvicinarsi un po' di più al mercato estero solo se si affida a un operatore localizzato nel Paese di esportazione. In questo caso, il confronto con un intermediario estero richiederà una conseguente crescita nella cultura internazionale dell'impresa e una maggiore consapevolezza delle caratteristiche d'entrata.

una domanda ingessata, o in flessione, e la crescita portata avanti per quelle dirette in altre aree, ossia nei paesi emergenti.

Una migliore riuscita hanno dato le esportazioni di servizi italiane, delle quali si registra una crescita del 7,2%³⁵; tuttavia, c'è stato un calo della quota italiana sulle esportazioni mondiali di servizi commerciali.

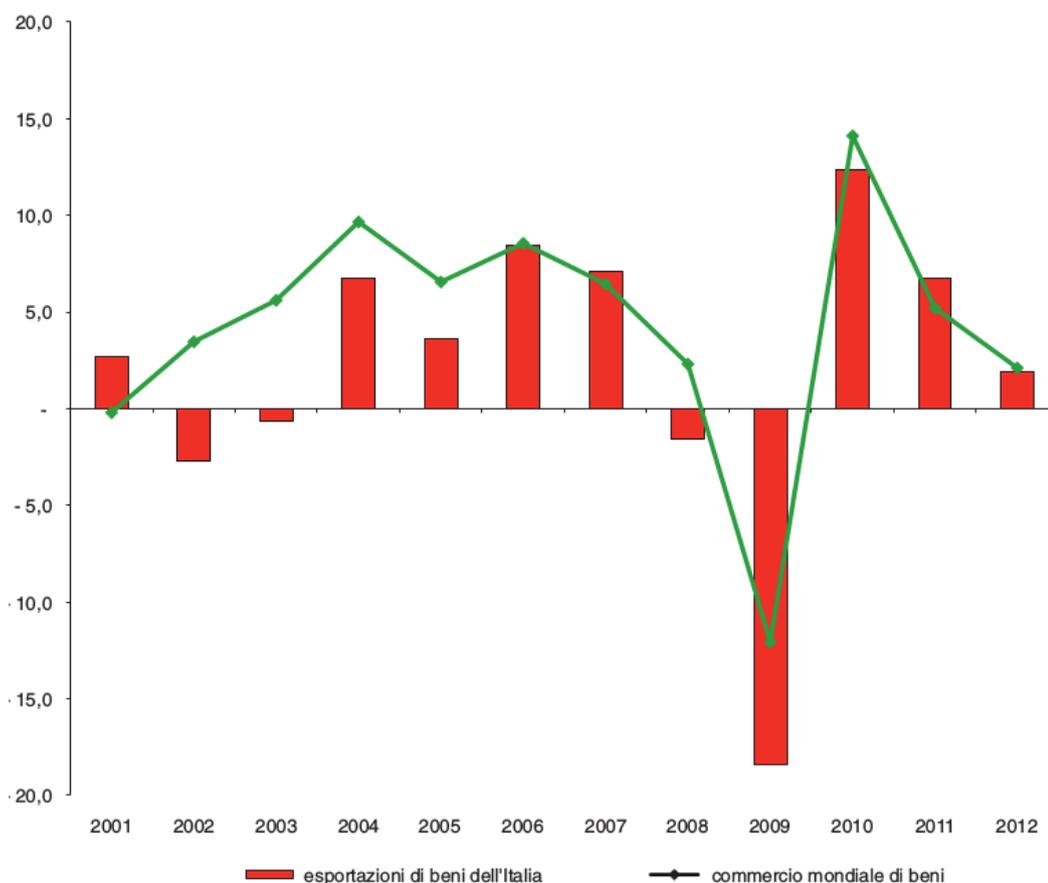


Grafico n. 2 Esportazioni dell'Italia e commercio mondiale 2000-2012 - Fonte: elaborazioni ICE su dati Istat e OMC³⁶.

I dati oscillanti appena riportati hanno avuto ripercussioni a carattere globale. Da quanto emerge dagli studi del *Constant Market Shares* sulle esportazioni europee, per paesi come l'Italia e la Francia, nello specifico, le dinamiche degli ultimi anni sono state negative;

³⁵ Dati Istat di Contabilità nazionale, tavola 1.4.3 dell'Annuario Istat-ICE "Commercio estero e attività internazionali delle imprese", edizione 2013. www.istat.it

³⁶ *L'Italia nell'economia internazionale*. Rapporto ICE 2012-2013, ICE-Agenzia Promoz. all'Estero, 2013. www.ice.gov.it Consultato il 22 aprile 2014 alle ore 12.30.

tuttavia, l'andamento dei tassi di cambio ha migliorato la competitività di prezzo dei prodotti dell'area euro.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Prezzi alla produzione dei prodotti industriali venduti sui mercati estero								
Area dell'euro (17 paesi)	2,6	2,6	1,4	3,1	-4,0	3,9	4,8	2,0
Germania	1,0	1,5	1,1	1,8	-2,0	3,1	3,6	1,7
Spagna	5,8	4,1	1,9	2,8	-2,9	4,6	5,1	2,3
Francia	1,2	0,9	1,2	3,5	-3,7	2,2	3,0	1,4
Italia	2,1	2,3	2,2	2,8	-2,6	2,7	3,5	1,7
Prezzi alla produzione dei prodotti industriali venduti sul mercato estero - area dell'euro								
Area dell'euro (17 paesi)	3,8	2,4	1,7	3,0	-4,1	3,5	5,1	1,6
Germania	1,5	2,1	1,3	2,4	-3,2	3,5	4,3	1,2
Spagna	..	3,8	2,0	2,1	-2,0	3,7	4,8	1,7
Francia	3,6	2,8	2,1	4,5	-4,4	1,4	3,2	1,5
Italia	2,6	1,7	2,9	3,4	-2,0	2,8	3,9	1,3
Prezzi alla produzione dei prodotti industriali venduti sul mercato estero - non area dell'euro								
Area dell'euro (17 paesi)	1,7	1,9	0,3	2,8	-3,1	4,3	4,2	2,8
Germania	1	1,1	0,9	1,3	-1,0	2,8	3,0	2,2
Spagna	4,2	1,5	4,1	-4,6	6,4	5,6	3,4	
Francia	2,8	1,7	0,9	2,5	-3,0	3,0	2,7	1,2
Italia	1,8	2,5	1,6	2,3	-3,0	2,7	3,3	2,0
Prezzi alla produzione venduti sul mercato interno								
Area dell'euro (17 paesi)	4,1	5,1	2,7	6,1	-5,1	2,9	5,8	2,9
Germania	4,4	5,4	1,3	5,4	-4,1	1,5	5,6	2,1
Spagna	4,7	5,4	3,6	6,5	-3,4	3,2	6,9	3,8
Francia	2,8	3,6	2,5	5,1	-5,2	2,7	5,4	2,6
Italia	4,0	5,3	3,3	5,8	-5,4	3,1	5,1	4,2

Tabella 3. Prezzi alla produzione dei prodotti industriali nell'Area dell'euro e nei principali paesi. Variazioni in percentuale degli indici, 2005=100 - Fonte: elaborazioni ICE su dati Eurostat³⁷.

Contenuti incrementi dei prezzi dei prodotti industriali italiani venduti sui mercati esteri hanno inciso in modo positivo; il tasso di crescita degli stessi nel 2012 è stato pari all'1,7%. Va osservato che l'accrescimento dei prezzi sui mercati esteri è stato molto più contenuto rispetto a quello dei prodotti venduti sul mercato interno che sono aumentati del 4,2%. Nei primi 5 mesi del 2013, i prezzi dei prodotti industriali sono leggermente diminuiti tanto nel mercato interno, quanto sul mercato estero (rispettivamente -0,3% e -0,4%), nella fattispecie in quelli dell'area euro (-0,8%). Inoltre, ad influire su queste dinamiche è una contrazione dei prodotti energetici, e altresì una domanda oltremodo ferma.

³⁷ *L'Italia nell'economia internazionale*. Rapporto ICE 2012-2013, ICE-Agenzia Promoz. all'Estero, 2013. www.ice.gov.it Consultato il 23 aprile 2014 alle ore 16.00.

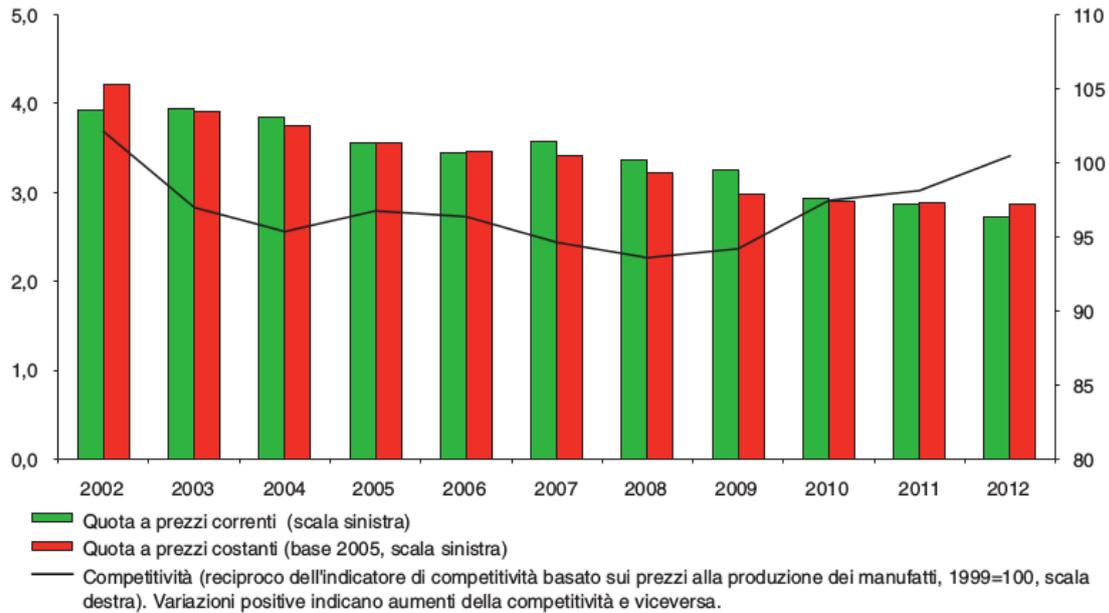


Grafico n.3. Competitività e quote di mercato delle esportazioni italiane 2002-2012. Quote in percentuali e indici - Fonte: elaborazioni ICE su dati Banca d'Italia, Eurostat, OMC³⁸.

Nell'anno 2012, al netto delle variazioni, le esportazioni di beni e servizi dell'Italia si sono accresciute del 2,3% in volume, decelerando in modo notevole rispetto al tasso di crescita dell'anno precedente. L'ampliamento delle esportazioni in volume non si è allontanato molto da quello delle esportazioni mondiali, permettendo così alla quota calcolata a prezzi costanti di mantenersi più o meno uguale, contrariamente a quella calcolata in base ai valori dei prezzi correnti.

L'inclinazione all'esportazione rispetto al PIL è di nuovo accresciuta, venendo a sfiorare il 30%.

³⁸ *L'Italia nell'economia internazionale*. Rapporto ICE 2012-2013, ICE-Agenzia Promoz. all'Estero, 2013. www.ice.gov.it Consultato il 24 aprile 2014 alle ore 11.00.

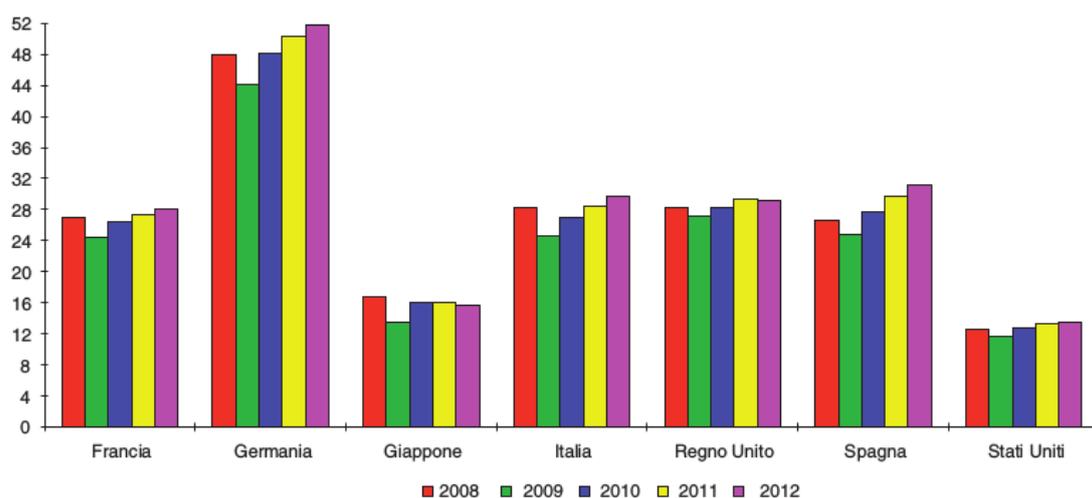


Grafico n. 4 Propensione all'esportazione. Rapporto percentuale tra esportazioni di beni e servizi e prodotto interno lordo, a prezzi 2005 - Fonte: Elaborazioni ICE su dati Eurostat³⁹.

Nell'anno 2013 c'è stato un ulteriore deceleramento dei flussi di esportazioni di merci a valori correnti, cresciuti solo dello 0,5%, con una divaricazione più manifesta tra i flussi diretti nell'Unione europea, con una flessione del 3,2%, e quelli verso le aree esterne all'Ue, in crescita del 5,3%. A ritmi più veloci sono aumentate solo le esportazioni di beni di consumo, nella fattispecie beni non durevoli (8,5%). Le previsioni circa gli scambi mondiali lasciano ancora perplessi; le conseguenze del deceleramento della domanda avute per tutto il 2013 potrebbero estendersi anche al di fuori dell'area euro. Tuttavia, le economie emergenti resteranno sulla cresta dell'onda per ciò che concerne la domanda di importazione.

³⁹ *L'Italia nell'economia internazionale*. Rapporto ICE 2012-2013, ICE-Agenzia Promoz. all'Estero, 2013. www.ice.gov.it Consultato il 29 aprile 2014 alle ore 9.30.

1.3 Il ruolo del porto nell'era dell'internazionalizzazione

I paragrafi precedenti hanno avuto lo scopo di introdurre le tematiche che sottendono al presente studio, presentando quanto si riassume di seguito:

- da un lato è stato introdotto il porto per ciò che è la sua storia, la sua struttura e la sua impostazione normativa,
- dall'altro lato sono stati presentati, senza pretesa di esaustività, i più recenti dati relativi all'economia europea e italiana anche, e soprattutto, in termini di importazioni ed esportazioni.

Ciò per introdurre alla specifica tematica della logistica del porto che richiede, però, un altro focus introduttivo sul ruolo generale del porto nell'attività commerciale italiana, europea e internazionale. Dall'anno 2000 circa si sta verificando un significativo successo del Sud-est asiatico (Cina in primis) nel panorama economico finanziario mondiale e ciò ha contribuito alla proficua evoluzione degli scambi commerciali a livello internazionale facendo in modo che il panorama di scambi globali puntasse sull'est. Questo fattore trova un riscontro nei dati concernenti i flussi di container, che sono la modalità predominante per la movimentazione di prodotti finiti e semilavorati a livello mondiale, lungo le rotte che hanno come oggetto il sud est. Nello specifico la tratta Asia-Europa è segnata da una traslazione di container pari a circa un terzo del totale e con un aumento del 300% tra gli anni 2000-2007. I movimenti di merce che interessano tale tratta palesano come i rapporti commerciali tra il Sud-est asiatico e l'Europa mediterranea abbiano un punto cardine nel Canale di Suez, tramite il quale hanno viaggiato nel 2011 38,6 milioni di TEU. L'aumento delle attività commerciali tra l'Asia e l'Europa tramite Suez palesano il ruolo di spicco che ha il Mar Mediterraneo negli scambi commerciali internazionali attraverso il ruolo chiave dei porti mediterranei europei⁴⁰. In tale contesto il nostro paese ha una posizione fondamentale con i suoi porti che hanno una vera e propria ubicazione imprescindibile e centrale. In Italia i porti sono organizzati sostanzialmente attorno a due poli:

– polo meridionale con porti come quello di Gioia Tauro o di Cagliari, che hanno un ruolo fondamentale nei rapporti con l'est e sono indirizzati al transhipment, ovvero al

⁴⁰ Cfr. Siviero L., *Economia dei trasporti intermodali e innovazione logistica*, Franco Angeli, Milano, 2010.

“trasferimento di carico da una nave all'altra, di solito attraverso scarico in porto e ricarico. Ha luogo nei porti hub dove: a) si incrociano molte linee di navigazione con origini e destinazioni diverse (caso tipico è Singapore); b) dove tale hub è al centro di una regione con più porti, che vengono serviti dall'hub mediante feeder. Il fenomeno è tipico del trasporto contenitori, ma si è diffuso anche nel trasporto aereo. Ad es. l'aeroporto di Anchorage, che serve una popolazione molto piccola, è uno dei maggiori aeroporti merce mondiali perché si trova sulla rotta polare ed è usato come scalo tecnico per il carburante e molti vettori approfittano di questo per scambiare dei contenitori fra voli diversi.”⁴¹

– polo settentrionale da Savona a Trieste, che mette in contatto le maggiori aree produttive italiane e che contiene per lo più porti gateway, ovvero porte *“d'ingresso continentale del traffico marittimo oceanico e possiede un saldo collegamento con il sistema logistico complessivo.”⁴²*

Alla luce di questi fattori positivi che concernono l'Italia, è importante riflettere sull'attuale situazione economica e finanziaria che si presenta altamente problematica e delicata. Infatti, la crisi economica ha messo ancor più in primo piano il ruolo della logistica nel conoscere in modo ineccepibile come si origina il costo di produzione dei prodotti e servizi delle aziende.

Caratteristiche fondamentali del mercato globale, in cui oggi ogni azienda è immersa, sono gli scambi di prodotti e merci senza confini, i consumi che oltrepassano le barriere nazionali, tempi di produzione sostenuti e collegamenti tra zone sempre più distanti tra loro. La crescita esponenziale dei sistemi informativi e gli sviluppi tecnologici nell'ambito delle telecomunicazioni hanno modificato le distanze globali, avvicinando le diverse aree del mondo. È iniziato, così, un processo di internazionalizzazione che ha interessato, oltre all'assetto economico dell'era moderna, anche una serie di *modus vivendi* e di cognizioni del vivere⁴³; tant'è che anche le conoscenze si scambiano più velocemente e sono annullate le distanze tra aree geografiche, arrivando a ciò che si definisce *villaggio globale*⁴⁴.

⁴¹ www.dizionariologistica.com/dirdizion/transshipment.html

⁴² www.ilglossariodellalogistica.it/default.asp?pagina=glossariorisultati&lettera=P

⁴³ Grandinetti, Rullani, 1996, *Impresa transnazionale ed economia globale*, NIS, Carocci, Roma, e Rullani, 2004, *La fabbrica dell'immateriale. Produrre valore con la conoscenza*, Carocci, Roma.

⁴⁴ “Villaggio globale” è un termine coniato nel 1964 dallo studioso di comunicazioni di massa Marshall McLuhan, in *“Understanding Media: The Extensions of Man”* al fine di la nuova concezione di mondo: un luogo in cui sono annullate le distanze spaziali e culturali e dove c'è una tendenza all'omologazione di *modus vivendi*, tradizioni e lingue. Ndc.

Pertanto è importante aggiungere che *“l’ estensione dei mercati di posizionamento competitivo a molti sistemi portuali ha rappresentato un’occasione di crescita per il bacino del Mediterraneo e per i porti italiani. Tuttavia, proprio le opportunità che si sono determinate hanno innescato una forte competizione, nella quale riescono ad affermarsi solamente i sistemi che sono in grado di dare risposte di servizio concorrenziali e soluzioni dotate di affidabilità e competitività”*⁴⁵

Per analizzare i più recenti sistemi di trasporto delle merci, non si può prescindere dall’osservazione di fenomeni che vanno totalmente a cambiare gli schemi classici dello studio dell’Economia dei Trasporti e che generano nuovi aspetti e problematiche sotto vari profili. Ciò che è importante, e che anima anche il presente elaborato, è comprendere *“l’approccio integrato della logistica e dei trasporti come fattori produttivi dei sistemi produttivi e distributivi e l’approfondimento del ruolo economico che l’Europa mediterranea riveste e potrà rivestire all’interno degli scenari plurimodali e trasversali che stanno evolvendo sotto la spinta dei processi di deregolamentazione e liberalizzazione dei mercati. La più concreta tra le azioni di intervento, che già in altri contesti europei ha dato risultati soddisfacenti, è certamente lo sviluppo dell’intermodalità, inteso nel senso della opportunità di vedere i servizi di trasporto non più come somma di attività separate ed autonome dei singoli vettori, ma come unica prestazione in una visione organica e globale del processo produttivo e di trasferimento delle merci”*⁴⁶.

Quanto appena detto va messo in relazione con il processo di internazionalizzazione che punta a rinnovare il mercato nazionale ed internazionale; per questo motivo si dovrebbe puntare alla creazione di nuove scelte logistiche che mirino a rivoluzionare il precedente assetto commerciale. Ad esempio, i produttori che hanno un vantaggio competitivo dovrebbero essere a favore dell’internazionalizzazione, poiché questa favorisce una più ampia apertura verso i mercati internazionali. A volte accade che i produttori dei paesi industrializzati possono trarre vantaggio competitivo che può essere sfruttato attraverso l’internazionalizzazione. Quindi, nei paesi industrializzati il processo di internazionalizzazione favorisce i consumatori. Basti pensare, ad esempio, che la presenza dei produttori cinesi a livello globale non ha favorito l’interesse dei produttori, ma ha costituito un vantaggio per i consumatori. L’internazionalizzazione, favorisce, quindi, la riduzione delle barriere ai flussi di capitali e

⁴⁵ www.eyesreg.it/2012/i-flussi-globali-di-container-la-recente-evoluzione-della-geografia-portualemediterranea-e-italiana/

⁴⁶ Siviero L., *op.cit.*, p. 7.

permette il rilancio degli investimenti nazionali, la diversificazione della produzione e l'apertura ai mercati esteri, tramite l'abbattimento di barriere tariffarie e non tariffarie.

Quindi, in base alla differenziazione dell'internazionalizzazione dei capitali e dei prodotti a livello nazionale si può affermare che in un paese con un'economia ricca di capitali, l'internazionalizzazione porterà coloro che possiedono i capitali ad andare verso un maggiore livello di apertura dei mercati di capitali. Al contrario, in un Paese con un'economia povera di capitali, questo tipo di apertura dovrebbe essere sfavorita. Quando si arriva ad un incremento del commercio internazionale e dei capitali tra diversi paesi, le economie sono maggiormente esposte alla pressione del mercato ed aumenta l'esposizione dei mercati interni all'andamento dei prezzi e degli shock di mercato. Da qui emerge che, nel caso di economie internazionalizzate, queste sono più esposte all'andamento dei mercati internazionali.

Questo processo di internazionalizzazione segue anche l'internazionalizzazione delle politiche domestiche; di fatto, aprirsi al mercato mondiale, significa doverlo affrontare sotto ogni suo aspetto e trovare le condizioni necessarie affinché le imprese possano crescere e affrontare i mercati internazionali. Ciò è stato anche esposto dal Teorema di Mundell-Fleming, secondo un modello che sottolinea la relazione tra il tasso di cambio nominale di una moneta e gli output economici di un paese nel breve periodo. Tale Teorema, definito anche *trilemma di Mundell-Fleming*, sostiene che un'economia non può allo stesso tempo mantenere un tasso di cambio fisso, un movimento libero di capitali e una politica monetaria indipendente⁴⁷.

Ciò che bisognerebbe quindi fare è, come vedremo in seguito nello specifico, *“puntare decisamente sul trasporto unitizzato e quindi sull’intermodalità, che potrà servire a decongestionare il traffico nelle grandi aree urbane e sui grandi assi di collegamento, ad aumentare la competitività delle aree deboli, ad incrementare la fruibilità dei servizi, a ridurre l’inquinamento e, soprattutto, a migliorare la qualità dei servizi di trasporto in funzione di una maggiore capacità del sistema-paese di produrre ricchezza. Enorme sviluppo mondiale del trasporto unitizzato si è verificato in tutti i principali corridoi ed itinerari europei e mondiali. I sistemi produttivi e distributivi che, in modo trasversale, assumono sempre maggiore importanza nella creazione di valore da parte delle imprese si trovano ad interfacciarsi nello spazio globale con strategica reciprocità con i sistemi di trasporto. La logistica supporta sia i processi produttivi in senso stretto, dal rifornimento degli input nei luoghi di utilizzo all’interno dell’impresa al completamento di beni intermedi, sia il processo della distribuzione fisica dei prodotti finali in modo da consegnare al cliente ciò che*

⁴⁷ Blanchard R., *Macroeconomia*, Il Mulino, Bologna, 2006.

desidera, come, dove e quando lo desidera. Il processo logistico è strategico se inteso come fattore competitivo nell'attuale fase evolutiva dell'economia in cui l'internazionalizzazione dei mercati allarga gli orizzonti degli spazi competitivi stimolando la riduzione dell'immobilizzazione dei capitali in scorte e la capacità innovativa finalizzata all'adeguamento dei beni e servizi all'utilità dei consumatori. Utilità sempre più diversificata e mutevole nel tempo sotto la spinta, tra l'altro, di azioni e politiche aziendali di "orientamento" della domanda e degli stili di consumo (pubblicità, promozione, personalizzazione, post-vendita, ecc.). Con Logistica Economica ci si riferisce ad un contesto ancora più ampio in cui rientrano campi quali: le infrastrutture specialistiche, gli aspetti della pianificazione del territorio e della regolamentazione dei mercati, le economie/diseconomie esterne del trasporto e dell'outsourcing logistico, da studiare e valutare con l'ausilio degli strumenti dell'analisi economica. Dal punto di vista strettamente trasportistico, la Logistica Economica, al di fuori dell'ambiente impresa, utilizza la strumentazione economica per lo studio delle relazioni e delle connessioni nello spazio globale tra i luoghi della produzione e quelli dello scambio e del consumo. Nello specifico, la ricerca ha profuso il maggiore sforzo concettuale e di ragionamento economico intorno al tema dell'intermodalità per la ricerca di equilibri spazio-territoriali dei flussi in cui le infrastrutture ed i servizi logistici assumano un ruolo strategico per la competitività dei prodotti e delle imprese. Intermodalità, quindi, quale modello infrastrutturale, organizzativo ed economico secondo il quale il trasporto è considerato, in modo unitario e continuo, l'anello centrale della catena logistica.”⁴⁸

Se si analizza il sistema portuale italiano alla luce delle sopracitate considerazioni, emerge che l'Italia deve diventare più competitiva per contrastare tanto i porti del Mediterraneo occidentale, gli scali del Nord Africa e del Mediterraneo orientale ,quanto il Northern Range, cioè i porti tra Le Havre in Francia e Amburgo.

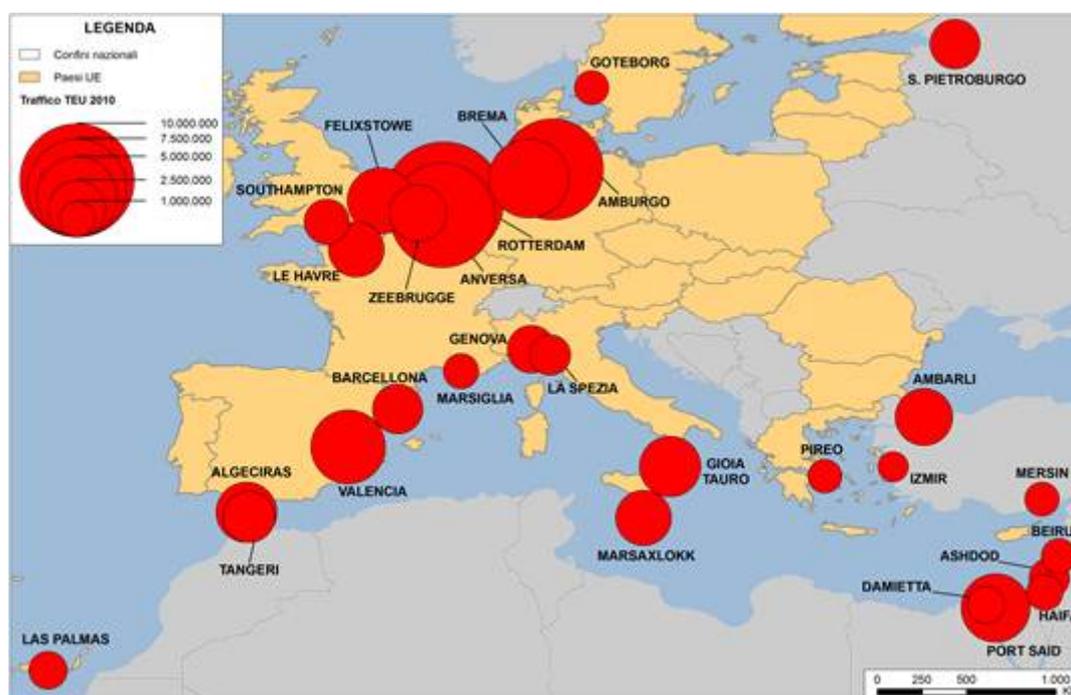
Il nostro paese, con i suoi porti, ha un ruolo di spicco per la vicinanza con le grandi aziende europee anche se in molti casi, per le carenze logistiche, le merci scambiate tra Europa ed Asia non si fermano nel nostro paese. Infatti, *“i vantaggi derivanti dal posizionamento, in termini di giornate di navigazione teoricamente risparmiabili, risultano avere nella pratica un'importanza relativa; più strategica risulta infatti la certezza dei tempi di consegna,*

⁴⁸ Siviero L., *op.cit.*, pp. 7 e sgg.

dipendenii dall'organizzazione dei porti, degli operatori e del ciclo logistico, a prescindere dalla loro localizzazione fisica”⁴⁹

E' proprio per la maggiore competitività che i porti del Nord Europa hanno avuto maggiori successi economici: *la recente evoluzione della movimentazione container nei porti europei e mediterranei (graf 5 , tab. 4) evidenzia il ruolo forte del Northern Range, come anche la sostanziale stabilità della sua quota (tra il 37 e 38%) a fronte di una significativa crescita dei porti mediterranei (dal 38,9% del 2005 al 41,8% del 2010) grazie allo sviluppo dei porti spagnoli, alla realizzazione di nuove strutture nei paesi nordafricani (Marocco ed Egitto) e all'incremento di competitività degli scali del Mediterraneo orientale”⁵⁰*

I porti italiani hanno avuto meno successo , proprio perché non hanno sfruttato il loro vantaggio per la posizione e non hanno puntato su soluzioni logistiche sostenibili e innovative.



**Grafico n.5 I primi trenta porti europei e mediterranei per traffico container (2010) -
Fonte: elaborazione da European Sea Ports Organisation (2012) e altre fonti**

⁴⁹ <http://www.eyesreg.it/2012/i-flussi-globali-di-container-la-recente-evoluzione-della-geografia-portuale-mediterranea-e-italiana/>

⁵⁰ ibidem

	2010	2009	2008	2007	2006	2005
Northern Range	36,6	36,2	37,6	37,7	37,6	37,7
Mediterraneo occidentale	12,7	12,8	11,6	10,8	10,9	10,8
Mediterraneo orientale	15,0	15,0	13,4	13,2	13,2	12,5
Mediterraneo settentrionale	6,2	6,1	6,0	6,1	6,2	6,5
Mediterraneo centrale	7,9	9,0	8,0	8,2	8,4	9,1
Atlantico	4,0	4,0	4,1	4,2	4,6	4,6
Baltico e Scandinavia	7,1	6,2	7,2	7,3	6,9	6,5
Gran Bretagna e Irlanda	8,6	8,7	9,0	9,5	9,8	10,2
Mar Nero	2,0	2,0	3,2	3,0	2,5	2,1
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabella.n4 Quote di traffico container nelle principali regioni portuali europee e mediterranee - Fonte: elaborazione da European Sea Ports Organisation (2012) e altre fonti sulla base della ripartizione operata da Musso e Parola (2005)

I motivi di questi insuccessi sono molti: *“limitazioni fisiche dovute alle ridotte capacità di ampliamento, alla contenuta dotazione di strutture per la movimentazione e lo stoccaggio dei container, alla scarsa attrattività per le imprese della fascia alpina e della Germania meridionale (Notteboom, 2008), ma anche al modello organizzativo della portualità italiana*

*che aggiunge un ulteriore passaggio, destinato a ridurre il vantaggio competitivo del sistema portuale nazionale in termini di minori tempi di percorrenza e di minori costi potenziali”.*⁵¹

I porti italiani presentano molti limiti:

- *“carenze nell’offerta di servizi pubblici (Dogana, Guardia di Finanza, Polizia di Frontiera, Sanità Marittima, Vigili del Fuoco, ASL, ecc.) e privati (rimorchio, pilotaggio, ormeggio gestiti in monopolio),”*⁵²
- *carenze nella logistica inland e, quindi, nella dotazione di infrastrutture di collegamento (strade, ferrovie e canali) e di nodi logistici ubicati strategicamente, nonché un sistema di gestione che consenta una rapida ed efficace movimentazione delle unità di carico e manipolazione della merce.”*
- *scarsa affidabilità ed organizzazione della logistica integrata terra-mare. In questo scenario va inquadrato il sistema portuale del Tirreno settentrionale che negli anni più recenti ha visto calare la sua quota di mercato (pari al 3,75% nel 2010 mentre era il 4,21% nel 2005). ”*

A questi fattori si aggiunge una difficoltà di apertura alla sostenibilità e alle questioni della green economy che saranno oggetto specifico del capitolo successivo.

⁵¹ <http://www.eyesreg.it/2012/i-flussi-globali-di-container-la-recente-evoluzione-della-geografia-portuale-mediterranea-e-italiana/>

⁵² *ibidem*

CAPITOLO 2

2.1 Il concetto di sostenibilità: nozioni introduttive.

Il presente studio, che parte da una riflessione generale e teorica per giungere alla disamina di alcuni casi pratici, vuole mettere in evidenza l'articolato e complesso percorso dalla tradizionale impostazione data alla logistica a quella che si basa sulla sostenibilità. In tale scenario è emerso il forte rapporto tra impresa e contesto, o ambiente, laddove l'azienda è imprescindibilmente immersa in un ambiente sociale, politico, ecologico ed economico in continua evoluzione. Prima di procedere con la disamina, è molto importante fornire una riflessione sulla questione ecologica e sul concetto di sostenibilità, ponendo l'attenzione sui delicati equilibri del continente europeo, in bilico tra rispetto dei protocolli e necessità di essere competitivi. La questione della sostenibilità è attualmente molto dibattuta sulla scorta di vari fattori quali la sensibilità emersa a livello europeo per il rinnovabile e il contrasto dei cambiamenti climatici del nostro pianeta. Siamo in un'era mossa da dualismi che appaiono inconciliabili: da un lato è oramai consolidata la consapevolezza dell'utilizzo di soluzioni logistiche e produttive green ed efficientemente sostenibili, dall'altro però ci sono dati sempre più significativi sull'inquinamento, a livello mondiale, laddove si raggiungono, ad esempio, picchi rilevanti di gas serra in seguito all'eccessivo utilizzo di carbone. Il motore della grande lotta in corso per tentare di riportare la Terra in salute è, naturalmente, la politica della sostenibilità cioè quella corrente di pensiero che, da alcuni decenni, sostiene la necessità di un nuovo rapporto tra l'uomo e l'ambiente naturale, che metta un freno al produttivismo e al consumismo esasperati, limiti la distruzione di risorse non rinnovabili, arresti l'inquinamento e ogni altra violenza fatta alla natura (e quindi all'uomo stesso). Soprattutto durante gli anni Novanta, nella pratica, si è proceduto lungo due direttive principali:

- conoscere sempre lo stato, le condizioni in cui si trova la Terra (the State of the World), il che significa, in concreto, studiare i problemi ecologici di tipo globale, cioè l'esplosione demografica, il danno alla fauna e alla flora, il "buco nell'ozono", l'effetto serra, le piogge acide e la conseguente deforestazione;
- definire e proporre gli interventi che si ritengono necessari per risolvere tutti i problemi ecologici globali.

In questo modo si realizza quello che gli studiosi oggi definiscono, in inglese, “global change”, cambiamento globale, un cambiamento che riguardi nell’insieme il pianeta con i suoi abitanti. E che richiede, quindi, uno sforzo comune ai governi e ai popoli della Terra. Fra i problemi globali, il più grave e preoccupante è il rapido aumento della popolazione mondiale. Tale aumento provoca un progressivo squilibrio tra la disponibilità di risorse, soprattutto alimentari, ricavabili dall’ambiente Terra e il numero di persone da alimentare. Gli studiosi del Worldwatch Institute (worldwatch= guardia, sorvegliante del mondo), un grande ente ecologista statunitense, hanno definito il concetto di “carring capacity” (capacità di carico), cioè il numero di individui di una data specie che un determinato habitat è in grado di sostenere indefinitamente.

La carring capacity, naturalmente, si applica anche al binomio Uomo-Terra: qual è il numero di essere umani che l’ambiente Terra, con le sue risorse, è in grado di sostenere indefinitamente? La risposta è controversa, perché non si è d’accordo sulla carring capacity della Terra. Due sono le opinioni di fondo: secondo i “pessimisti”, con abitanti del pianeta che hanno superato i 5 miliardi e mezzo nel 1994 si è già superata la carring capacity della Terra, e il continuo aumento della popolazione condurrà al collasso le risorse naturali e l’ambiente. Gli “ottimisti” sostengono, invece, che è possibile accrescere, per mezzo di politiche e interventi adatti, la capacità di sostentamento del pianeta. Tutti, pessimisti e ottimisti, sono comunque d’accordo sul fatto più importante: che occorre ridurre l’aumento notevole della popolazione mondiale. Il rispetto della capacity (o, comunque, la limitazione delle nascite) è uno dei principali fattori per ottenere quello che gli studiosi oggi definiscono “sviluppo sostenibile” della società umana. Nessuno - nemmeno chi pratica l’ecologismo più esasperato - può pensare che lo sviluppo, diciamo pure il progresso, dell’uomo si debba arrestare. Ma deve essere uno sviluppo che sia in grado di soddisfare le necessità dell’uomo di oggi e che, nello stesso tempo, sia sostenibile dal sistema Terra; quindi, uno sviluppo che non danneggi, non impoverisca l’ambiente globale e perciò non comprometta la possibilità per le generazioni future di soddisfare le proprie necessità. Come si realizza questo sviluppo? Gli studiosi danno risposte generali:

- con il contenimento delle nascite;
- con la salvaguardia dell’ambiente naturale (terreno, acqua, aria, piante, animali);

- con il miglioramento della qualità della vita, cioè con meno consumi inutili e meno sprechi, meno sovraffollamento, meno stress, migliore nutrizione, maggiore contatto con la natura;
- con l'equità a livello economico-sociale, combattendo la povertà, il degrado, l'ignoranza in cui si trovano molte popolazioni.

Il pensiero e l'azione degli ecologisti devono affrontare per il nuovo secolo questo enorme compito. E nello stesso tempo, come raccomandano gli studiosi più equilibrati e obiettivi, devono guardarsi dall'affrontare i problemi con metodi rigidi, irrazionali, scorretti, che conducono spesso a scelte dannose per lo stesso ambiente. E' invece importante essere flessibili, evitare le certezze assolute, tenere presente che la validità dei dati in generale, e in particolare di quelli ambientali, ha dei limiti. Attualmente il concetto della sostenibilità diventa sempre più rivelante in ambito economico laddove non si può prescindere dal predisporre attività economiche compatibili con le esigenze ambientali e con la capacità di salvaguardare il sistema climatico del pianeta nella sua totalità.

Sulla scorta di quanto appena detto, si può affermare che la sostenibilità “nelle scienze ambientali ed economiche, è la condizione di uno sviluppo in grado di assicurare il soddisfacimento dei bisogni della generazione presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di realizzare i propri. Il concetto di sostenibilità è stato introdotto nel corso della prima conferenza ONU sull'ambiente nel 1972, anche se soltanto nel 1987, con la pubblicazione del cosiddetto rapporto Brundtland, venne definito con chiarezza l'obiettivo dello sviluppo sostenibile che, dopo la conferenza ONU su ambiente e sviluppo del 1992, è divenuto il nuovo paradigma dello sviluppo stesso. La sostenibilità, sotto il profilo dei contenuti ambientali, discende dallo studio dei sistemi ecologici, tra le cui caratteristiche assumono rilevanza proprietà quali la capacità di carico, le possibilità di autoregolazione, la resilienza e la resistenza che, nel loro insieme, influiscono sulla stabilità dell'ecosistema. Un ecosistema in equilibrio è implicitamente sostenibile; inoltre, maggiore è la sua stabilità maggiori sono le sue capacità di autoregolazione rispetto a fattori interni, e soprattutto esterni, che tendono ad alterarne lo stato di equilibrio. I fattori che ancor più disturbano l'equilibrio degli ecosistemi sono le relazioni che gli stessi instaurano con un altro tipo di sistema complesso come quello antropico. L'interazione tra i due sistemi complessi aumenta le probabilità di perturbazioni e fa aumentare il rischio di alterazioni irreversibili. In particolare, la ricerca pone attenzione sulla possibilità che si verifichino le cosiddette

*reazioni non lineari, alterazioni irreversibili dell'equilibrio del sistema ambientale in prossimità di valori soglia della capacità di carico, o se si vuole di recupero, del sistema stesso. La capacità di risposta e regolazione dei sistemi interessati alle perturbazioni a sua volta è tanto maggiore quanto più grande è la varietà strutturale e funzionale del sistema.”*⁵³

*Alla luce dei più recenti risvolti economici, “il concetto di sostenibilità, rispetto alle sue prime versioni, ha fatto registrare una profonda evoluzione che, partendo da una visione centrata preminentemente sugli aspetti ecologici, è approdata verso un significato più globale, che tenesse conto, oltre che della dimensione ambientale, di quella economica e di quella sociale. I tre aspetti sono stati comunque considerati in un rapporto sinergico e sistemico e, combinati tra loro in diversa misura, sono stati impiegati per giungere a una definizione di progresso e di benessere che superasse in qualche modo le tradizionali misure della ricchezza e della crescita economica basate sul PIL.”*⁵⁴

Pertanto, per declinare il concetto di sostenibilità nel nostro specifico ambito di studio, dobbiamo porre in evidenza che creare sistemi di logistica portuale sostenibile, come vedremo in seguito, vuol dire pianificare una logistica che punti al benessere “(ambientale, sociale, economico) costante e preferibilmente crescente con la prospettiva di lasciare alle generazioni future una qualità della vita non inferiore a quella attuale. Tale approccio può essere formalizzato mediante funzioni di benessere sociale, ossia relazioni tra il benessere della società e le variabili che concorrono allo stato economico e alla qualità della vita. In questo senso appare particolarmente importante la distinzione tra sostenibilità debole e sostenibilità forte. La prima ammette la sostituzione, all'interno del capitale da tramandare alle generazioni future, del capitale naturale con capitale manufatto (quello creato dall'uomo), mentre la s. forte introduce la regola del capitale naturale costante. Le argomentazioni a favore di quest'ultima si basano sul fatto che un sistema ambientale meno complesso sarebbe meno dotato di quelle proprietà (resilienza, stabilità, capacità di autoregolazione) che ammortizzano il rischio di reazioni non lineari.”⁵⁵

A quanto appena detto, per concludere, bisogna aggiungere che “la sostenibilità è un concetto dinamico, in quanto le relazioni tra sistema ecologico e sistema antropico possono essere

⁵³ www.treccani.it/enciclopedia/sostenibilita/

⁵⁴ *ibidem*

⁵⁵ *Ibidem*

influenzate dallo scenario tecnologico, che, mutando, potrebbe allentare alcuni vincoli relativi, per esempio, all'uso delle fonti energetiche. Sotto il profilo operativo, l'assunzione del paradigma dello sviluppo sostenibile implica l'adozione di un sistema di valutazione che interessi interventi, progetti, sistemi e settori economici. A partire dalla fine degli anni 1990 si è diffusa la tendenza a valutare la s. di aree territoriali e di programmi di sviluppo. Si parla così di sostenibilità urbana, di sostenibilità dell'agricoltura, di turismo sostenibile. In tutti i casi, nel sistema di valutazione si tende a considerare in un unico quadro la sostenibilità ambientale, la sostenibilità economica e quella sociale di un intervento di sviluppo o di un settore della società o dell'economia.”⁵⁶

⁵⁶ www.treccani.it/enciclopedia/sostenibilita/

2.2 Sostenibilità e green economy

Il tema della sostenibilità va acquisendo un ruolo di grande importanza particolarmente alla luce dei profondi legami esistenti tra questa tematica, l'economia mondiale e, particolarmente, quella dell'Unione Europea. Diminuire del 20% le emissioni di gas a effetto serra, aumentare al 20% il risparmio energetico e accrescere al 20% l'utilizzo di fonti rinnovabili: questi sono gli scopi determinati dai Paesi Membri dell'Unione Europea⁵⁷ nell'ambito dell'identificazione delle strategie sostenibili per promuovere e consolidare la cosiddetta *green economy*, ovvero l'economia basata su criteri di contenimento dell'impatto ambientale. La *green economy* ha due elementi di base: lo sviluppo tecnologico e l'implementazione dell'esperienza scientifica. Essa rappresenta una tipologia di economia che ha come capisaldi la sostenibilità dello sviluppo industriale, la propagazione di una cultura tesa all'efficienza energetica e, soprattutto, lo sviluppo di tutte le cosiddette energie rinnovabili o soluzioni sostenibili anche in ambito logistico. Come emerge, ad esempio, dai dati dell'Enea: *“Il concetto di sviluppo sostenibile è ritenuto il paradigma di riferimento per la definizione delle politiche dei singoli Stati e per la stipula degli accordi internazionali, sempre più rivolti al contenimento delle crisi globali (economica, finanziaria, climatica) in atto. In tale contesto la green economy è vista come un'opportunità per uscire dalla crisi economica internazionale superando i limiti dell'attuale modello di sviluppo. Essa, infatti, rappresenta il quadro coeso nell'ambito del quale predisporre interventi integrati per soddisfare l'obiettivo dello sviluppo sostenibile nella sua riconosciuta declinazione ambientale, economica e sociale. In tale percorso, la low-carbon society può essere considerata una tappa intermedia, nella quale anche i*

⁵⁷“Dopo undici mesi di lavoro legislativo, il Parlamento ha approvato il pacchetto clima-energia volto conseguire gli obiettivi che l'UE si è fissata per il 2020: ridurre del 20% le emissioni di gas a effetto serra, portare al 20% il risparmio energetico e aumentare al 20% il consumo di fonti rinnovabili. Il pacchetto comprende provvedimenti sul sistema di scambio di quote di emissione e sui limiti alle emissioni delle automobili. Le sei proposte legislative sul pacchetto clima-energia sono state adottate nel quadro della procedura di codecisione, che pone il Parlamento su un piede di parità rispetto al Consiglio nell'attività legislativa. Per poter concludere i lavori entro il 2008 era necessario trovare un accordo tra i due co-legislatori sin dalla prima lettura. A tal fine, dopo le votazioni da parte delle commissioni per l'ambiente e per l'industria, i relatori del Parlamento europeo e la Presidenza francese hanno avviato una serie di negoziati informali volti a trovare un compromesso sull'insieme dei testi. I voti in Aula hanno confermato l'accordo raggiunto.“ I punti fondamentali di tale pacchetto sono “Sistema di scambio delle emissioni di gas a effetto serra (ETS), Ripartizione degli sforzi per ridurre le emissioni, Cattura e stoccaggio geologico del biossido di carbonio, Accordo sulle energie rinnovabili, Riduzione del CO2 da parte delle auto, Riduzione dei gas a effetto serra nel ciclo di vita dei combustibili” Cfr. www.europarl.europa.eu

comportamenti degli attori economici possono concorrere significativamente a ridurre sia l'impatto ambientale che il consumo delle risorse.”⁵⁸

Tale forma di economia, per di più, è imprescindibilmente legata a quanto teorizzato da Amartya⁵⁹ Sen, Premio Nobel per l'Economia 1998, ovvero alla cooperazione. Infatti, sulla scorta di tale principio, emerge che:

“il futuro dello sviluppo sostenibile dipende dalla cooperazione. La crisi del 2008 ha mostrato i limiti del capitalismo (...) Molti economisti hanno sottolineato l'esigenza di passare a un “nuovo capitalismo” per fronteggiare lo scenario attuale. (...) Per determinare la strada da intraprendere in futuro, occorre anzitutto riconoscere che la cooperazione ha avuto un ruolo fondamentale nei passati successi delle economie di mercato. La competizione pura non può generare fiducia e gli eccessi del “guadagno a tutti i costi” sono controproducenti. (...)”⁶⁰

Sempre in relazione all'esigenza di dar vita ad un'economia, e di conseguenza, ad una logistica effettivamente green e sostenibile, Amartya Sen mette in evidenza che: *“Negli ultimi anni, proprio quando c'era un maggiore bisogno di regolamentazione (soprattutto per via dello sviluppo di mercati secondari come quello dei derivati in un periodo di facile accesso credito), lo Stato ha allentato il proprio ruolo di supervisione dei mercati. È successo negli Usa e ciò ha contribuito in larga parte alla crisi. Lo scenario attuale può tuttavia rappresentare una grande opportunità per ripensare l'economia globale, non già all'insegna di un “new capitalism” puro, ma di un sistema che lasci spazio alla cooperazione basata sulla fiducia senza compromettere l'efficienza dei mercati. È importante compiere dei passi avanti verso uno sviluppo economico che sia realmente sostenibile, tanto a livello sociale che ambientale. Bisognerà valutare accuratamente il nuovo modello economico, senza dipendere da vecchi preconcetti che vedono la competizione come unica forza motrice delle attività*

⁵⁸Cfr. <http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/energia-ambiente-e-innovazione-1/anno-2012/n.-3-maggio-giugno-2012/domanda-e-offerta-di-energia-in-italia-e-nel-mondo-situazione-attuale-e-scenari-futuri>

⁵⁹ Premio Nobel nel '98, Amartya Sen, propugnatore del criterio di uguaglianza, è nato in India nel 1933. La sua vita è segnata da costanti spostamenti tra varie università, prima come studente e poi come insegnante, da Cambridge a Dehli, da Oxford a Harvard, con un periodo trascorso alla prestigiosa London School of Economics. Il percorso di studi di Sen ha sempre avuto come nucleo fondante la disamina del rapporto tra disuguaglianze, libertà e diritti umani. Egli è stato ideatore di strategie per la lotta alle carestie, ha ideato un indice di povertà e dato vita ad un corpus teorico sull'economia che gli ha fatto aggiudicare Nobel per l'economia nel '98.Ndc.

⁶⁰ Testo raccolto da Andrea Curiat in occasione delle Giornate dell'economia cooperativa 2009 promosse da Legacoop, svoltesi a Milano, nella sede del Sole 24 Ore. Cfr. www.geograficamente.wordpress.com/

umane. (...)La cooperazione è sia una grande visione sia un solido sistema per portare avanti questa visione.”⁶¹

Attualmente, la *green economy* trova, come anticipato, un grande interesse che possiamo definire ramificato, in quanto sia le istituzioni che le aziende e, per finire, i consumatori, hanno mostrato una maggiore sensibilità verso il sostenibile e le scelte degli attori appena menzionati hanno mostrato un interessante incremento della cooperazione finalizzata al contenimento dell’impatto ambientale. Le motivazioni dell’incremento appena esposto e il crescente interesse per la *green* nascono dalla drammatica situazione del mutamento climatico di matrice antropica che ha palesato la crisi che il nostro pianeta dal punto di vista climatico e ambientale si trova a vivere. Emergono così i rischi gravissimi che concernono la sopravvivenza dell’essere umano sul nostro pianeta⁶². Si comprende così che l’uomo abbia iniziato a puntare alla sostenibilità per arginare la crisi ecologica in atto nel nostro pianeta al punto che, dal 2008 ad oggi, il mercato della sostenibilità ha subito una crescita notevole proporzionale alla crescita dell’economia globale⁶³. Gli incrementi appena menzionati sono stati fortemente influenzati e generati, a livello internazionale, da quelle che sono le economie emergenti⁶⁴. In particolar modo sono state la Cina, già menzionata in precedenza nel presente

⁶¹ *ibidem*

⁶² Come sostiene Al Gore *"È ormai ben chiaro che abbiamo in mano tutti gli strumenti necessari per risolvere la crisi climatica. L'unico ingrediente mancante è la volontà collettiva. Se intesa correttamente, la crisi climatica è un'opportunità senza precedenti di affrontare una volta per tutte molte cause persistenti di sofferenza e povertà, da tempo trascurate, e di assicurare alle generazioni future una vita più sana e più ricca da dedicare alla ricerca della felicità. Un antico proverbio africano dice: 'Se vuoi andare in fretta, vai da solo; se vuoi andare lontano, vai in compagnia'. Dobbiamo andare lontano... in fretta."* Cfr. Gore A., *La scelta. Come possiamo risolvere la crisi climatica*, Rizzoli, Milano, 2009.

⁶³ Nel corso del 2011, sulla scorta dei dati del FMI, l’economia globale è cresciuta del 3,8% nonostante la sua crescita sia al di sotto del livello dell’anno precedente (+5%).Ndc.

⁶⁴ Si legga in tal proposito l’articolo di L. Pagni de *"La Repubblica"*: *"uno studio di PricewaterhouseCoopers (...) dimostra come le economie dei cosiddetti E7 (Cina, India, Brasile, Russia, Indonesia, Turchia e Messico) supererà quella dei paesi del G7 (Stati Uniti, Giappone, Germania, Regno Unito, Francia e Italia) entro il 2036. Lo studio si riferisce, in particolare, al valore congiunto delle attività bancarie dei paesi interessati misurata anche in relazione alle proiezioni dei Pil nazionali. E non stupisce, quindi, che gli emergenti mettano la freccia per il sorpasso prima di quanto era stato previsto nel 2007. La crisi ha avuto origine finanziaria e sono stati gli istituti di credito americani ed europei a soffrire di più, con fallimenti a catena negli Stati Uniti e con i grandi gruppi salvati solo dall'intervento dei governi nel Vecchio Continente. Non così nei paesi emergenti, dove le banche locali sono rimaste al riparo avendo investito molto meno dei prodotti "strutturati" che hanno causato la bolla. Dunque, secondo le nuove previsioni, se complessivamente la lancetta è stata portata avanti di dieci anni, a livello di sfide "singole" si scoprono ulteriori sorprese. Per il primo posto del podio, la Cina supererà gli Stati Uniti come principale economia mondiale già nel 2023, con venti anni di anticipo rispetto alle previsioni precedenti. In leggero anticipo rispetto alla media, anche il sorpasso dell'India sul Giappone per il terzo posto della classifica: avverrà entro il 2035. Sempre che, avverte lo studio, l'India continui a investire in*

studio, e l'India a far rilevare i maggiori tassi di crescita annui, pari rispettivamente al 9,2% e al 7,4%⁶⁵. Il notevole incremento di interesse per tali tematiche, inoltre, va riscontrato nel già citato pacchetto clima-energia dell'Unione Europea che, però, dovrà essere abbinato ad ulteriori investimenti da parte dell' UE finalizzati anche a oltrepassare i tradizionali modelli economici neoliberisti per superare l'attuale periodo di significativa contrazione e seguire le correnti teoriche afferenti all'economia verde che sottolinea la necessità di adoperare risoluzioni alternative, invece di provvedere ad una mera sostituzione di una materia prima da utilizzare in luogo di quella esaurita.

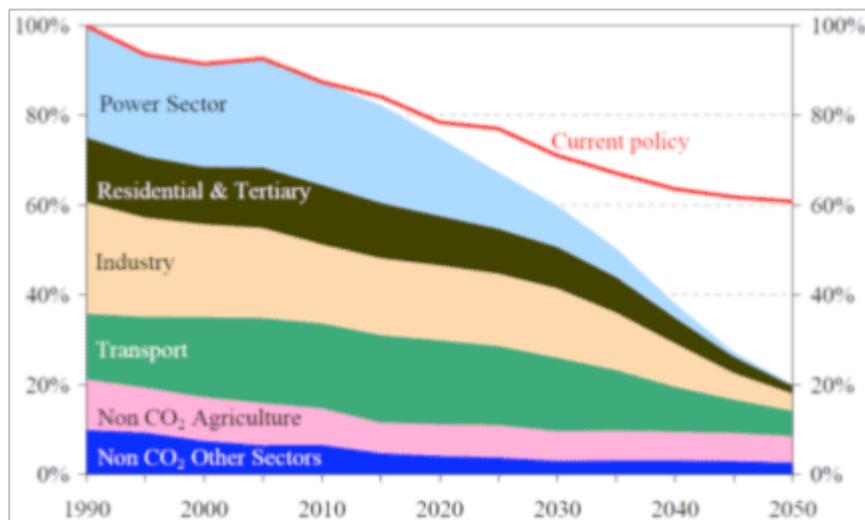
L'obiettivo importante sottoscritto dall' UE prevede per il 2050 (graf. 5) la integrale decarbonizzazione della produzione energetica, anche per rilanciare la competitività dell' Europa e la certezza degli approvvigionamenti. Ovviamente, come vedremo in seguito, anche la logistica dovrà adattarsi a tali dictat.

I suddetti provvedimenti saranno portati a termine soprattutto attraverso l'incremento di tecnologie per massimizzare l'utilizzo delle fonti energetiche mirando ad un sistema energetico a zero emissioni⁶⁶.

infrastrutture, si apra alla concorrenza, diminuisca la burocrazia e cresca il livello di istruzione nelle aree rurali (ma questo, viene da dire, vale per tutti gli emergenti, analisi che non stona nemmeno come ritratto delle "deficienze" italiane). E siccome lo studio di Pwc è uno sguardo di lungo periodo fino al 2050, gli esperti della società profetizzano che l'India potrebbe addirittura superare la Cina, perché quest'ultima in prospettiva subirà un rallentamento dei consumi a causa della elevata età media della popolazione." M. Kennet, M.S. Gale de Oliveira, e V. Heinemann, Strumenti e obiettivi dell'economia ecologica, in AA.VV., Il libro dell'anno, Treccani, Milano, 2011. www.repubblica.it

⁶⁵ FMI, World Economic Outlook, Aggiornamento gennaio 2012.

⁶⁶ Cfr. www.enea.it



**Grafico n.6. Riduzione delle emissioni per settore di uso finale per i Paesi EU27 scenario “Roadmap” rispetto allo scenario “Current policy”,(valori percentuali) -
Fonte: A Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050 - COM(2011) 112 final**

Anche per ciò che concerne la situazione dell’Italia si stanno affrontando le tematiche relative alla green economy e alla necessità di utilizzare con maggiore preponderanza le energie rinnovabili⁶⁷, laddove il nostro paese è in una fase di adesione a politiche di governo che mirano ad adeguarsi alle linee guida europee anche, e soprattutto nel settore dei trasporti e nell’economia portuale.

La *green economy* rappresenta, come vedremo nel presente lavoro di tesi, una problematica importante con cui si sta confrontando la logistica in merito, ad esempio, alla sicurezza degli approvvigionamenti, alla sostenibilità ambientale e alla competitività tramite la riduzione dei prezzi.

Con il verificarsi della crisi economica contemporanea, sono emerse, con una estrema chiarezza, le problematiche legate alle carenze, in contesto europeo e, in realtà, internazionale, nell’ambito delle scienze economiche tradizionali. Come anticipato nella premessa, le teorie classiche sull’economia non si mostrano più confacenti ad una realtà

⁶⁷ The Monitor's Editorial Board. (2009, August 12). China's great wall to foreign green tech. *The Christian Science Monitor*. April 2, 2010 .

mutevole e ricca di contraddizioni e problematicità come quella che si presenta oggi. La crisi che, a livello internazionale⁶⁸, i Paesi si trovano a dover affrontare, e che non si manifesta in maniera isolata, unisce una serie di fattori di vario tipo e natura: crisi ambientali, crisi economiche, crisi politiche, sociali, ecc.

Bisogna partire dall'idea che oggi più che mai l'economia può essere vista come una macchina fatta di parti che, pur funzionando separatamente, lavorano in modo non autonomo: imprese, attori sociali, attori politici, comunità locali, ecc.

Se è vero che l'economia odierna non è monolitica, ma risulta rappresentata da un multiforme insieme di attori, dobbiamo subito ricordare che tali soggetti sono disomogenei al loro interno in relazione ad interessi, forze, aree geografiche e culturali di riferimento. Parlare di economia e contesto, o ambiente, come elementi separati è concettualmente errato, in quanto essa è imprescindibilmente immersa in un ambiente sociale, politico, ecologico ed economico in continua evoluzione.

L'economia, pertanto, deve gestire i continui "terremoti" sociali economici e politici: enormi opportunità o grandi minacce arrivano dall'evoluzione della società. Da tali considerazioni emerge che per dialogare nel modo più opportuno con le multiformi sfaccettature della società, l'economia deve essere *green* e capace di adottare un comportamento socialmente responsabile. E' importante ricordare che *“le decisioni in ambito energetico per la realizzazione degli obiettivi di sostenibilità rappresentano un aspetto centrale della green economy. L'energia, infatti, è alla base dell'economia globale e l'uso delle fonti fossili, peraltro in aumento con la crescita delle economie emergenti, costituisce una delle cause di maggiore pressione ambientale. In quest'ottica è altresì importante considerare lo stretto legame tra energia, ambiente ed economia al fine di definire strategie che integrino costantemente questi tre aspetti nelle policies finalizzate allo sviluppo sostenibile, tendendo verso l'ideale di massimo disaccoppiamento tra crescita economica e impatto ambientale e tra crescita economica e sfruttamento delle risorse.”*⁶⁹

L'economia verde deve quindi essere in grado di gestire e soddisfare le aspettative economiche, ambientali, sociali di tutti gli stakeholder, ovvero i portatori di interesse, deve conquistare un vantaggio competitivo e massimizzare gli utili di lungo periodo, riprendendo

⁶⁸ Per i dati degli anni 2003-2008, che hanno condotto alla crisi economica cfr.: www.lastampa.it/redazione/cmsSezioni/infografica/200901articoli/40068girata.asp

⁶⁹Cfr. <http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/energia-ambiente-e-innovazione-1/anno-2012/n.-3-maggio-giugno-2012/domanda-e-offerta-di-energia-in-italia-e-nel-mondo-situazione-attuale-e-scenari-futuri>

concettualmente le idee di Welch, il quale sosteneva che *“lo scopo è creare un'impresa senza frontiere, cioè rendere evanescenti le linee di confine tra funzioni, tra forza-lavoro e management, tra clienti e impresa, in modo da creare un'unità, in modo da partecipare uno nell'altro”*⁷⁰. Oggi emerge con forza in ambito europeo la consapevolezza dei limiti del metodo client-oriented, così come di quello che vede il cliente come un partner dell'impresa stessa. Nel mondo dell'economia, allora, trova maggior impiego la Corporate Social Strategy (CSS) che ha generato una collaborazione sempre crescente tra imprese e organizzazioni non profit. L'alleanza con questo settore è importante in quanto:

- contribuisce alla creazione del benessere sociale;
- aumenta il valore d'impresa consolidando le risorse immateriali.

Giungiamo, quindi, alla consapevolezza che un prodotto non è apprezzato esclusivamente per le caratteristiche qualitative e/o funzionali. Esso risulta più gradito laddove sono impeccabili le condizioni di fornitura, l'immagine, l'assistenza, la personalizzazione e pertanto risulta fondamentale analizzare i contenuti stessi della definizione. La CSS può essere definita come *“l'integrazione volontaria delle preoccupazioni sociali ed ecologiche delle imprese nelle loro operazioni commerciali e nei loro rapporti con le parti interessate.”*⁷¹

L'impegno etico in ambito economico, pertanto, si pone come un elemento fondamentale. Possiamo dire infatti, come anticipato, che le imprese vivono e agiscono in un tessuto sociale, che deve essere tenuto in considerazione nei suoi aspetti ambientali, sociali, culturali e politici. L'ambiente è fondamentale, soprattutto laddove possiamo constatare che oggi la natura è sempre più protagonista delle scelte di mercato. Essa prevale spesso sulle scelte dell'uomo con il suo essere mutevole, non sempre capace di fornire un adeguato numero di materie prime e con la sua capacità di provocare catastrofi, terremoti, eruzioni vulcaniche può generare rallentamenti delle attività produttive con ripercussioni sugli investimenti, spesso con un significativo incremento del tasso di disoccupazione e con impatti sui livelli dei consumi, che calano, condizionando l'intera economia di uno specifico territorio. Quanto appena detto fa emergere, quindi, la necessità di seguire teorie economiche alternative come quella di Paul Krugman negli Stati Uniti, di Joseph Stiglitz e del già citato Amartya Sen.

⁷⁰ E.Caruso, L'impresa in un mercato che cambia. Modelli e strumenti di gestione, Milano, Tecniche Nuove, 2003, p.8

⁷¹ LIBRO VERDE, Promuovere un quadro europeo per la responsabilità sociale delle imprese, Bruxelles, 18.7.2001-COM(2001) 366

Il fattore che ha gradualmente stimolato l'interesse in ambito europeo nei confronti delle energie rinnovabili è soprattutto la forte crescita nelle quotazioni del petrolio greggio:

“dal 2001 ad oggi infatti, il prezzo del petrolio è cresciuto del 378%, più che quadruplicando il proprio valore. Contemporaneamente, e sotto la spinta dei meccanismi di sostituzione, anche il prezzo del gas naturale ha subito incrementi rilevanti, e se le quotazioni al settembre 2011 hanno registrato una crescita soltanto del 104% rispetto ai prezzi del dicembre 2001, la dinamica delle quotazioni del gas ha mostrato una volatilità estremamente più forte arrivando a raddoppiare nel giro di 4 anni e mostrando poi una tendenza alla flessione”⁷².

⁷² Convegno "Investire in energie rinnovabili. Convenienza finanziaria e opportunità per le imprese" Convegno "Investire in energie rinnovabili. Convenienza finanziaria e opportunità per le imprese" Unindustria Bologna - Giovedì 21 gennaio

2.3 Economia, innovazione e logistica sostenibile

Come anticipato, la crisi che le economie del mondo antico attraversano richiede uno sforzo molto significativo in termini di sostenibilità ambientale in quanto la nostra terra non può più reggere agli sforzi cui l'uomo l'ha sottoposta. Il presente studio, pertanto, si offre di evidenziare la necessità di una nuova impostazione di logistica che sappia:

- operare con impegno al riuso e al riciclo delle merci
- seguire modus operandi una riorganizzazione territoriale
- utilizzare strategie di trasporto che sappiano rispettare l'ambiente e produrre benessere economico.

Si è troppe volte caduti nell'errore rappresentato dal binomio sostenibile=costoso e soprattutto le PMI⁷³ hanno scarsamente tentato la strada della logistica sostenibile, in concerto con le

⁷³ "PMI (Piccola e Media Impresa) Categoria di aziende le cui dimensioni rientrano entro limiti occupazionali e finanziari prefissati (ingl.SME, Small Medium Enterprise). Ai fini della classificazione, il numero degli occupati svolge un ruolo fondamentale, in quanto uno dei criteri più significativi e di più immediata determinazione; tuttavia, sotto un'ottica di risultati e di posizionamento rispetto alle imprese concorrenti, altrettanto importante si dimostra il criterio finanziario, che prevede l'analisi sia del fatturato sia del totale di bilancio. Criteri di classificazione. I criteri adottati per definire le PMI variano fra i diversi Paesi. All'interno dell'Unione Europea, e quindi anche per l'Italia, la raccomandazione 1442/2003 della Commissione europea distingue le PMI in 3 tipologie: la media impresa, con numero di dipendenti inferiore a 250 e fatturato annuo non superiore a 50 milioni di euro o totale dell'attivo dello stato patrimoniale non superiore ai 43 milioni di euro; la piccola impresa, con numero di dipendenti inferiore a 50 e fatturato annuo o totale dell'attivo dello stato patrimoniale annuo non superiore a 10 milioni di euro; e la microimpresa, con numero di dipendenti inferiore a 10 e fatturato annuo o totale dell'attivo dello stato patrimoniale annuo non superiore a 2 milioni di euro. Negli Stati Uniti i criteri definitivi variano invece a seconda del settore di primaria attività, con limiti occupazionali solitamente fissati a 500 addetti, ma in alcuni casi più ampi (fino a 1500 dipendenti). La determinazione di quali imprese rientrino fra le PMI è importante innanzitutto da un punto di vista formale, dal momento che esse sono spesso oggetto di misure di sostegno pubblico, attraverso incentivi di vario genere, come sgravi fiscali o forme di supporto all'innovazione e all'accesso al credito. Aspetti macroeconomici. Da un punto di vista economico più sostanziale, le PMI si caratterizzano, rispetto alle imprese di dimensioni maggiori, per strategie, forme organizzative, obiettivi e modi di operare. Il profitto, per es., che svolge un ruolo fondamentale per le società quotate in borsa, avendo esse necessità di distribuire utili sotto forma di dividendi agli azionisti, può diventare un fattore secondario in quelle di dimensioni inferiori, per le quali gli obiettivi di crescita e di sviluppo assumono la priorità. A partire da queste peculiarità, il peso relativo delle PMI e delle grandi aziende (in termini di numerosità e di contributo al PIL) ha implicazioni rilevanti per il sistema economico-produttivo di un Paese. Nel caso tipico dell'Italia, Paese notoriamente caratterizzato da una forte diffusione di PMI, l'analisi economica ha sottolineato sia i punti di forza derivanti da tale situazione, come il dinamismo e la capacità di adattamento a condizioni competitive che variano velocemente, sia i punti di fragilità del sistema, come la ridotta disponibilità di capitale (sia interno all'impresa sia in termini di accesso al finanziamento esterno), che implica scarsa capacità di investire, soprattutto in innovazione tecnologica e di sostenere quindi la crescente pressione competitiva internazionale." [www.treccani.it/enciclopedia/pmi_\(Dizionario-di-Economia-e-Finanza\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/pmi_(Dizionario-di-Economia-e-Finanza)/)

lente dinamiche italiane e le scelte sempre tentennanti del nostro sistema economico. Il presupposto necessario a rendere concreto il cambiamento sopra indicato sta nella capacità delle imprese di modificare i loro orizzonti e aprirsi all'innovazione. Fin dalla Rivoluzione Industriale, l'innovazione è stata imprescindibile per la nascita e lo sviluppo di grandi gruppi imprenditoriali. L'innovazione è infatti da considerarsi, sotto molti aspetti, uno dei principali fattori dell'imprenditoria e il suo valore è sempre stato riconosciuto e sottolineato da economisti come Schumpeter, studioso di economia austriaco, secondo il quale l'imprenditore è un innovatore. Schumpeter nel 1911 studiò la problematica dell'innovazione nella sua opera *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung* (Teoria dello sviluppo economico). Alla luce delle sue idee, è nata, nel mondo dell'economia occidentale, la concezione per cui l'attività e la reattività dell'impresa sono indispensabili non solo per consentire l'adattamento a un quadro eterogeneo di condizioni ambientali esterne in continuo mutamento ma anche per anticipare la domanda della clientela, interpretandone sì le necessità e i bisogni attuali, ma, volendo parafrasare l'economista austriaco, educando i consumatori a volere altro.

“Senza dubbio”, scriveva infatti l'autore nel 1911, “si deve sempre partire dalla soddisfazione dei bisogni, dato che questo è lo scopo di ogni attività [...] Tuttavia le innovazioni nel sistema economico non avvengono di regola in maniera tale che prima sorgono spontaneamente nei consumatori nuovi bisogni, e poi, sotto la loro pressione, l'apparato produttivo riceve un nuovo orientamento [...] è invece il produttore che di regola inizia il cambiamento economico e i consumatori, se necessario, sono da lui educati [...] Dobbiamo assumere una differente attitudine appena ci rivolgiamo ad analizzare il cambiamento”⁷⁴.

La sintesi tra l'economia classica e statica e quella dinamica di Schumpeter è stata fondamentale e ha consentito di dare una spiegazione alle crisi economiche cicliche. In un'economia ideale basata sul modello statico, infatti, i beni vengono prodotti e venduti secondo la mutevole domanda dei consumatori ed il ciclo economico assorbe le influenze della storia ma i prodotti scambiati rimangono sempre gli stessi. Schumpeter, invece, sottolineò come questo modello di economia non era relazionato alla realtà e delineò la figura dell'imprenditore-inventore, che produce nuovi prodotti, sfrutta le innovazioni tecnologiche, apre nuovi mercati, cambia le modalità organizzative della produzione. Queste considerazioni sono indispensabili per la tematica della sostenibilità perché senza innovazione tale tematica non può trovare pratico riscontro. La teoria delle innovazioni permise all'economista austriaco di spiegare l'alternarsi, nel ciclo economico, di fasi espansive e recessive.

⁷⁴ SCHUMPETER J.A., *Teoria dello Sviluppo Economico*, Etas, Milano, 2002

Le innovazioni, infatti, per l'economista, non verrebbero introdotte in misura costante nel mercato ma si concentrerebbero in alcuni periodi di tempo, che, per questo motivo, sono caratterizzati da una forte espansione. Alle fasi espansive, tuttavia, seguono quelle recessive, in cui l'economia rientra nell'equilibrio⁷⁵ di flusso circolare a causa della saturazione del mercato da parte del nuovo prodotto, fino alla ripresa di un'ulteriore espansione dovuta all'introduzione di una diversa innovazione.

La teoria dell'innovazione di Schumpeter è in un certo senso ricollegabile ai cicli di Kondratieff, realizzati dall'economista sovietico all'inizio degli anni Venti. Nikolai Kondratieff, infatti, dimostrò che le onde lunghe nella produzione e nei prezzi, che risalivano fino agli ultimi anni del diciottesimo secolo, appartenevano allo stesso processo dinamico dei cicli più brevi ed erano connesse ai maggiori spostamenti settoriali negli investimenti⁷⁶. Successivamente proprio Schumpeter negli anni Trenta riprese il modello ad onde lunghe di Kondratieff e spiegò il punto di svolta della curva verso l'alto con l'introduzione sul mercato di un'innovazione.

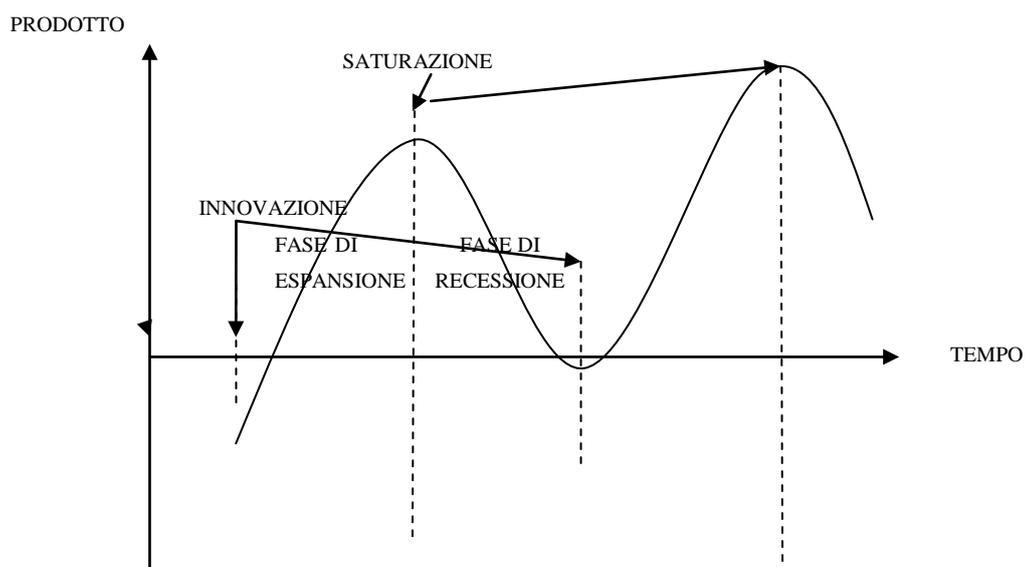


Tabella 5 (Nostra realizzazione)

⁷⁵Occorre notare che l'equilibrio cui si perviene nella fase di recessione, tuttavia, non è uguale a quello precedente, in quanto è stato comunque alterato dall'innovazione.

⁷⁶ BARBIERI R., RODRIGUEZ E., RUMI P., *Storia dell'Europa Moderna*, Jaca Book, Milano, 1993

L'impresa, quindi, secondo la teoria schumpeteriana, deve in primo luogo sapersi adeguare ai tempi e alle condizioni in cui opera ma in seconda istanza deve assolutamente prevedere, anticipare e perfino indirizzare le continue evoluzioni sociali, tecnologiche, economiche e produttive, dal momento che enormi opportunità (o altrettanto rilevanti minacce) possono derivare all'impresa dall'evoluzione della società. Perché, dunque, l'impresa conquista un vantaggio competitivo e massimizzi gli utili di lungo periodo, è necessaria la produzione di un'innovazione. Ma che cos'è di preciso un'innovazione?

L'innovazione, in una prima definizione generale, può essere definita come la *“fase conclusiva e fondamentale del processo di crescita economica e tecnologica dell'impresa avviato da invenzioni o scoperte. Le modalità con le quali si presenta l'innovazione sono varie: nuovo prodotto, nuovo processo produttivo, nuove forme di organizzazione industriale e finanziaria, nuovo mercato di sbocco, nuove materie prime o semilavorati. In quanto variabile economica esogena, l'innovazione non è subordinata all'andamento dell'economia ma, seguendo il proprio sviluppo, può diventare fattore trainante in grado di garantire un extraprofitto all'imprenditore-innovatore”*.⁷⁷

L'innovazione, inoltre, volendo riprendere la definizione data da Schumpeter, consiste essenzialmente nel combinare in modo alternativo fattori già presenti nella realtà: *“Ogni produzione consiste nel combinare materiali e forze che si trovano alla nostra portata”*. Scrisse l'economista nel 1911 in Teoria dello Sviluppo, *“produrre altre cose, o le stesse in modo differente, significa combinare queste cose e queste forze in maniera diversa. Finché la nuova combinazione viene raggiunta con il tempo, partendo da quella vecchia, per piccoli passi e attraverso continui adattamenti, si ha un certo mutamento, ed eventualmente una crescita, ma non un fenomeno sottratto alla considerazione dell'equilibrio [...] Nella misura in cui [...] la nuova combinazione si produce in modo discontinuo, allora sorgono i fenomeni caratteristici dello sviluppo”*.⁷⁸

Schumpeter ha particolarmente sottolineato come gli elementi che compongono la nuova combinazione abitualmente non hanno di per sé nulla di innovativo o di inedito: *“non dobbiamo mai immaginare”*, specificò infatti l'economista⁷⁹ nella sua opera, *“che l'introduzione di nuove combinazioni abbia luogo impiegando mezzi di produzione inutilizzati*

⁷⁷ www.treccani.it/enciclopedia/innovazione/

⁷⁸ SCHUMPETER J.A., *Teoria dello Sviluppo Economico*, Etas, Milano, 2002, p. 67

⁷⁹ SCHUMPETER J.A., *Teoria dello Sviluppo Economico*, Etas, Milano, 2002, p. 69

[...] Di regola la nuova combinazione deve sottrarre i mezzi di produzione di cui ha bisogno a talune vecchie combinazioni”.

Occorre notare in tale contesto che l’innovazione si distingue dall’invenzione⁸⁰, che in genere la precede, in quanto richiede che la novità sia effettivamente commercializzata o utilizzata per la produzione di beni o servizi venduti sul mercato. Perché ciò si verifichi, occorre che l’invenzione abbia una serie di caratteristiche, quali: **l’utilità**, l’utilità dell’invenzione consiste nella capacità della stessa di produrre un dispositivo o un metodo che, se impiegato, rende possibile qualcosa che prima non lo era, o lo rende possibile in modo radicalmente nuovo e maggiormente vantaggioso rispetto a quello tradizionale; **la rilevanza a fini economici**, anche se non è sempre vero che l’invenzione sia immediatamente rilevante sotto l’aspetto economico. Spesso, al contrario, può verificarsi che, sebbene l’invenzione sia idealmente perfetta, essa non è fattivamente applicabile nella realtà o perché i costi di produzione eccedono il vantaggio economico che deriverebbe dall’innovazione o perché mancano ancora del tutto le tecnologie necessarie a produrre l’innovazione. Un esempio cui è possibile riferirsi a tal proposito è quello dei motori elettrici delle autovetture: nonostante l’idea fosse da tempo accarezzata, solo negli ultimi anni sono state messe in costruzione delle auto interamente con

⁸⁰ “L’invenzione è un’idea originale e utile per la realizzazione di un nuovo dispositivo (o il miglioramento di uno già esistente), per l’implementazione di una nuova procedura (o il radicale aggiornamento di una utilizzata precedentemente). L’originalità consiste, invece, in una combinazione o applicazione di conoscenze scientifiche già esistenti e non, come nel caso di una scoperta, o in nuove proposizioni circa le caratteristiche dell’universo materiale. È questo il motivo per cui il testo che un inventore scrive per ottenere un brevetto manca spesso del requisito di originalità necessario per essere pubblicato su una rivista scientifica. L’invenzione e la scoperta. D’altra parte, un’i. risolve in modo creativo un problema pratico che prima non aveva soluzione, mentre una scoperta riguarda qualcosa che esisteva anche prima e spesso non è immediatamente utile. È questo uno dei motivi per cui molte pubblicazioni scientifiche non conducono a un brevetto. Mancano, infatti, del requisito di utilità pratica o applicabilità industriale che alcuni uffici brevetti internazionali ritengono indispensabile per assegnare un diritto di proprietà intellettuale. La distinzione fra i. e scoperta è spesso difficile da individuare con chiarezza nella pratica. Gli scienziati che ‘scoprono’ una teoria in qualche modo la ‘inventano’: l’ordine imposto dalla spiegazione teorica è infatti un prodotto della loro creatività, anche se le evidenze che corroborano la sua validità, esistevano anche prima. Inoltre, molte scoperte hanno immediatamente applicazioni utili e, specularmente, alcune i. consentono scoperte che riguardano l’universo materiale. Né l’originalità, che consente la pubblicazione su riviste scientifiche, né la brevettabilità, quindi, sono elementi sufficienti a tracciare un confine netto. Nonostante queste difficoltà di definizione chiara, è possibile evidenziare alcune differenze. Come prima cosa, la validità di una scoperta non è rapportata alla sua utilità pratica, poiché la comunità scientifica è motivata da incentivi diversi da quelli che muovono gli inventori. Inoltre, la maggior parte delle scoperte scientifiche hanno carattere abbastanza generale per essere utili in molti campi e non solo per una invenzione. Questo è uno dei motivi per cui una scoperta non è brevettabile (S. Kuznets, *Inventive activity: problems of definition and measurement*, in *The rate and direction of inventive activity: economic and social factors*, a cura di R. Nelson, 1962)” www.treccani.it/enciclopedia/invenzione_%28Dizionario-di-Economia-e-Finanza%29/

motore elettrico. Ciò è avvenuto per due motivi: in primo luogo, lo sviluppo tecnologico ha consentito di abbattere i costi di realizzazione di una vettura elettrica; in secondo luogo, l'aumento dei prezzi delle forme tradizionali di carburante ha reso più appetibile il motore alternativo.

La distinzione fra invenzione e innovazione, tuttavia, non implica affatto che l'attività inventiva non abbia benefici economici. Al contrario, quando tali benefici si realizzano sono spesso di entità consistente e garantiscono, come messo in evidenza da Schumpeter, un consistente vantaggio competitivo sulle altre imprese, dando luogo a un monopolio tecnologico. Una delle caratteristiche principali dell'invenzione, però, è che la sua ricaduta economica è molto incerta e lenta a prodursi⁸¹. Ciò spesso scoraggia gli imprenditori e, di conseguenza, toglie loro una grande possibilità di rilancio. Occorre sottolineare, inoltre, che spesso, ad appropriarsi dei vantaggi derivanti dall'invenzione, sono persone o istituzioni diverse rispetto a chi ha introdotto la stessa⁸². Sono questi alcuni motivi che concorrono a far sì che i soli incentivi di mercato, anche se corroborati da un sistema che protegge la proprietà intellettuale, determinano minori investimenti nell'attività inventiva di quanto sarebbe socialmente desiderabile.

Il ciclo dell'attività innovativa può avere diversi punti di partenza a seconda dell'obiettivo dell'invenzione e dell'innovazione stesse. Il ciclo tradizionale può essere schematizzato come segue:



Grafico 7.(Nostra realizzazione)

Partendo da una ricerca, può essere prodotta un'invenzione che deve essere poi progettata per essere effettivamente realizzata (innovazione) e messa in produzione. Secondo un più recente modello, teorizzato nel 1986 da Kline e Rosenberg⁸³, invece, il ciclo dell'attività innovativa segue un percorso diverso, un tipo di ciclo che è stato definito "a catena". Si tratta di un

⁸¹ NELSON R., "The economics of invention: a survey of the literature", *The Journal of Business*, 1959, Vol. 32, n. 2, pp. 101-127

⁸² ARROW K.J., "Economic welfare and the allocation of resources for invention", in *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*, a cura di NELSON R., 1962

⁸³ KLINE S.J., ROSENBERG N., *An overview of innovation. The positive sum strategy: harnessing technology for economic growth*, National Academy Press, Washington DC, 1986

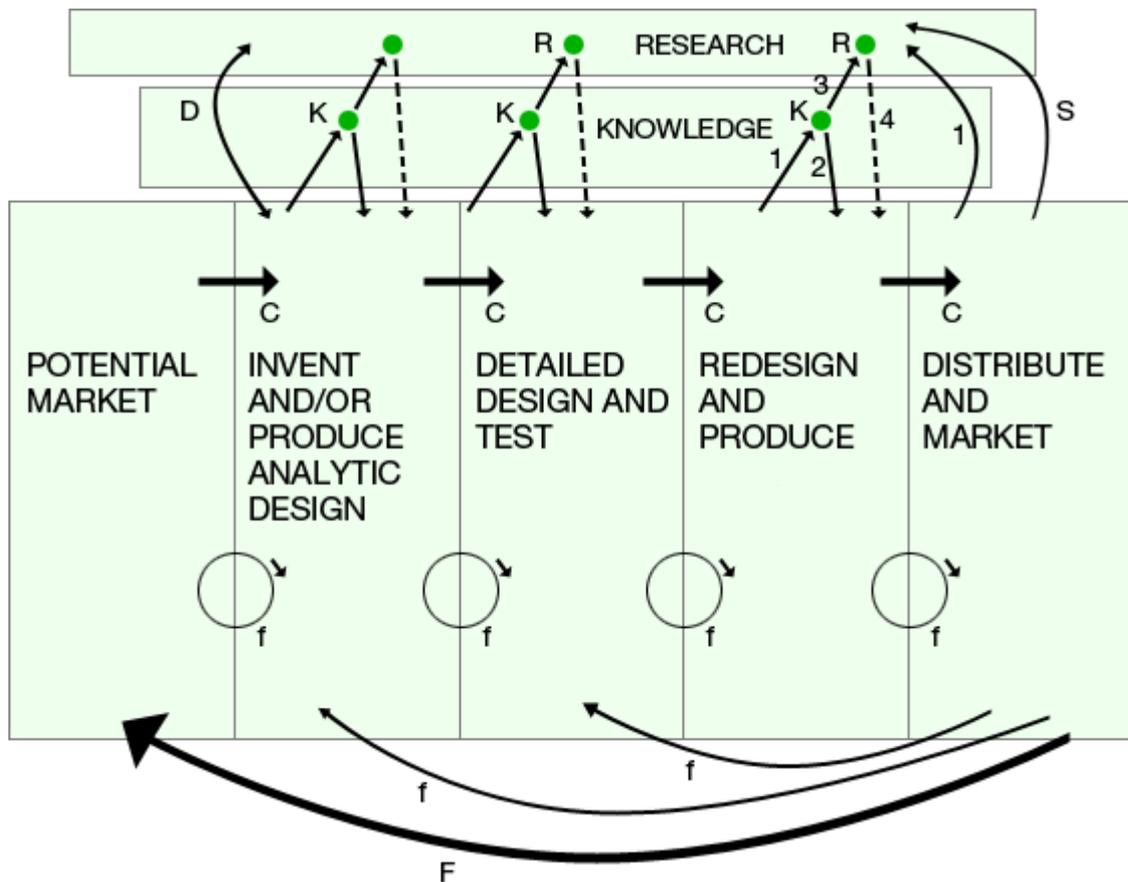
modello che, a differenza di quello per così dire primitivo che abbiamo illustrato in precedenza, non è lineare, bensì contiene un'interazione continua tra ricerca di base (S), ricerca e sviluppo (T) e produzione e marketing (I)⁸⁴.

Il modello di Kline e Rosenberg si sviluppa sulla base di un'ampia casistica che ha dimostrato l'esistenza di relazioni trasversali e bidirezionali tra S – T – I⁸⁵. Il modello a catena di Kline e Rosenberg, pertanto, si sviluppa lungo una catena centrale d'innovazione, che parte dall'individuazione di un mercato potenziale. In seguito si parte con il design e la progettazione dell'idea che ha come obiettivo l'ingresso nel nuovo mercato. Essenzialmente, ad ogni stadio dello sviluppo dell'idea ci sono dei feedback che illustrano la natura ciclica del processo che procede per tentativi. La fonte più importante di feedback è, naturalmente, la risposta del mercato a un primo prototipo lanciato⁸⁶.

⁸⁴ FARISELLI P., *Economia dell'innovazione*, Giappichelli Editore, Torino, 2014, pp. 69 e ss.

⁸⁵ “*Input all'innovazione tecnologica*”, scrive Fariselli, “*possono derivare dalla ricerca scientifico-accademica, ma, all'opposto, anche la ricerca realizzata nei laboratori industriali può generare scoperte scientifiche, così come innovazioni tecnologiche possono essere sviluppate intenzionalmente nei centri di produzione industriali o in risposta alle sollecitazioni che provengono sul lato della domanda*”, in FARISELLI P., *Economia dell'innovazione*, Giappichelli Editore, Torino, 2014, pp. 69 e ss.

⁸⁶ JORDAN D., “Re-imagining innovation: hold the scientists and bring on the practitioners”, *Ivey Business Journal*, Luglio/Agosto 2009, http://iveybusinessjournal.com/topics/innovation/re-imagining-innovation-hold-the-scientists-and-bring-on-the-practitioners#.U5LLJnJ_vKk



Fonte: Kline e Rosenberg, 1986, p. 290

Oltre al processo di produzione dell'innovazione, occorre infine ricordare che sono individuabili, secondo alcuni autori come Pavitt, diverse categorie di innovazione. In base alla tassonomia di Pavitt⁸⁷, infatti, è possibile identificare quattro fattispecie principali di innovazione. Negli ambiti dominati dai fornitori, come, per esempio, l'agricoltura, le industrie alimentari, tessili e dell'abbigliamento, infatti, secondo Pavitt, prevalgono le innovazioni di processo, in genere incorporate in beni capitali o in input intermedi. Le opportunità tecnologiche offerte dalle conoscenze esistenti sono relativamente limitate e le condizioni di appropriabilità piuttosto basse, data la facilità di imitazione e la prevalenza di concorrenza di prezzo. Nei settori dei fornitori specializzati, invece, come, per esempio, la fabbricazione di macchine e di apparecchi meccanici e quella di strumenti e apparecchi di precisione, prevalgono le innovazioni di prodotto, che spesso diventano beni capitali in altre industrie. Le opportunità tecnologiche sono molteplici e le conoscenze rilevanti provengono da attività di ingegneria incrementale e non richiedono forti investimenti in attività di ricerca e sviluppo.

⁸⁷ PAVITT K., "Sectoral patterns of technical change, toward a taxonomy and a theory", *Research and Policy*, 1984, Vol. 13, n. 6, pp. 343 e ss.

Competenze idiosincratice e acquisite in modo cumulativo rendono alte anche le condizioni di appropriabilità delle imprese che le detengono. Nelle aree ad alta intensità di economie di scala, poi, come, per esempio, la fabbricazione di autoveicoli e dei mezzi di trasporto, la fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, sono frequenti innovazioni sia di processo sia di prodotto, grazie all'interazione con i fornitori e con i clienti. Le opportunità tecnologiche derivano dalle conoscenze sviluppate anche con uso dei propri macchinari e dall'integrazione verticale e sono favorite da investimenti rilevanti in ricerca e sviluppo. Per appropriarsi dei vantaggi economici delle innovazioni le imprese puntano a raggiungere dimensioni adeguate. Nei settori basati infine sulla scienza, come, per esempio, la fabbricazione di alcuni prodotti chimici e farmaceutici, le biotecnologie e la fabbricazione di computer e di prodotti elettronici, le innovazioni sono strettamente legate ai progressi scientifici. Le opportunità tecnologiche sono enormi, ma per sfruttarle è necessario investire in ricerca e sviluppo, e, in alcuni casi, avere legami con laboratori di ricerca pubblici e universitari. Soprattutto nei settori della farmaceutica e delle biotecnologie l'appropriabilità dipende dalle strategie brevettuali.⁸⁸

Avendo considerato l'importanza dell'innovazione per le imprese e la crescita economica di un intero Paese, è importante sottolineare che per lo sviluppo di una logistica sostenibile è importante che l'intensità dell'attività innovativa derivi dalla Ricerca e Sviluppo. Emerge che nel 2009 la spesa in R&S dei Paesi OCSE era in media il 2,4% del loro PIL, con una contrazione, rispetto agli anni precedenti del 4,5%⁸⁹, mentre la condizione italiana, nello specifico, era ampiamente al di sotto della media, con un valore del 1,27% del PIL nazionale destinato alla ricerca⁹⁰. Del 2,4% medio destinato alla ricerca, occorre inoltre mettere in risalto come le imprese ne conducessero direttamente circa il 67%, finanziandone in prima persona circa il 60%.

In realtà le aziende più avanzate ed attente stanno già attivandosi in tale direttiva. Come vedremo nei paragrafi successivi, *la logistica ha la possibilità di evolvere da un ruolo sostanzialmente operativo ad uno più strategico, quale strumento fondamentale per sviluppare la sostenibilità e la stessa struttura economico-organizzativa del territorio. I modelli dei più avanzati Paesi UE uniti all'attivismo operativo della Cina, pur con le sue enormi contraddizioni, mostrano come i "Sistemi Paese" più organizzati hanno individuato*

⁸⁸ [http://www.treccani.it/enciclopedia/innovazione_\(Dizionario-di-Economia-e-Finanza\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/innovazione_(Dizionario-di-Economia-e-Finanza)/)

⁸⁹ "Prospettive OCSE 2012 per la Scienza, la Tecnologia e l'Industria", OCSE, 2012

⁹⁰ Spesa per R&S Italia, incidenza percentuale sul PIL, dati ISTAT

nella sostenibilità il proprio riferimento di sviluppo e di competizione. Anche la strategia Usa sta orientandosi su questo percorso dopo gli stop and go tattici a livello politico di questi ultimi anni, mentre le sue grandi imprese hanno ormai conquistato una leadership in molti settori chiave dello sviluppo sostenibile.”⁹¹

Il nostro studio quindi, alla luce della già trattata crisi economica e della questione ambientale sopra citata, tratterà nelle pagine seguenti il ruolo imprescindibile che la logistica può e deve avere in termini di sviluppo economico e sostenibilità ambientale. *“Che cosa è la logistica sostenibile? È una logistica capace di ideare nuovi circuiti di riuso e riciclo per trasformare gli "scarti" in materiali produttivi, di migliorare l'efficienza dei trasporti attraverso una mobilità che sia "optimodale" e di coinvolgere gli attori della mobilità delle persone in una progettazione partecipata di soluzioni che migliori la qualità della vita. Le PMI, che sono l'asse portante dell'economia del nostro Paese, spesso considerano la sostenibilità più un costo che un'opportunità vitale.”⁹²*

⁹¹ Aguiari G., Provedel R., *Logistica sostenibile: un'occasione di sviluppo & innovazione*, Franco Angeli, Milano, 2013, Introduzione pp.5 e sgg.

⁹² ibidem

2.4 La logista portuale e il rapporto porto – città: la *best practice* di Brindisi

La tematica relativa al dialogo esistente tra porto e città risulta attualmente di grande attualità in quanto chiama in causa tanto grandi aree urbane, quanto piccoli paesi affacciati sull'acqua, che stanno provando a sfruttare favorevolmente la relazione tra terra e mare.

Negli ultimi tempi, infatti, si è puntato alla valorizzazione di determinati contesti di connessione tra porto e città per restituire alla società e all'economia aree abbandonate per molto tempo. Si sono così sviluppati progetti di riorganizzazione del tessuto urbano-portuale e programmi di trasformazione delle vecchie strutture per rinsaldare il legame tra la città e il porto. E' sempre più condivisa, infatti, l'idea che tale relazione non può venire giudicata solo problematica ma deve divenire fonte di crescita, benessere e sostenibilità. In merito si può affermare che *“le trasformazioni sperimentate dalle città portuali nella seconda metà del xx secolo, viste alla luce delle straordinarie dinamiche di rinnovamento spaziale e di mutamento funzionale che hanno interessato aree spesso inutilizzate ed obsolete, rappresentano senza dubbio una delle maggiori opportunità di sviluppo urbano in epoca contemporanea. Tuttavia l'attuale relazione tra la città portuale e il suo waterfront urbano non può più essere interpretata come semplice spazio fisico ordinato al quale attribuire un unico significato; è caratterizzata al contrario da una molteplicità di possibili immagini e rappresentazioni, da una pluralità di segni e simboli, dall'interazione di differenti discipline, di diversi attori e spesso di interessi contrastanti, coinvolti in un processo continuo di trasformazione. Dalle esperienze italiane emerge che la relazione tra la città e il porto non può essere concepita come un problema di omogeneità, quanto piuttosto di diversità, dove progetti, piani e infrastrutture non necessariamente assumono lo stesso ruolo in contesti diversi, interagendo in alcuni casi e mostrandosi assolutamente indipendenti in altri. Si tratta di una relazione che non è mai unidirezionale e rispetto alla quale è opportuno il riferimento ad un sistema di interconnessioni multidisciplinare, ad una nuova dimensione scalare e a nuove strategie per interpretare le esigenze specifiche e reciproche. Pertanto l'intenzione non è quella di proporre un “modello”, schemi e comportamenti sperimentati con successo, quanto di sottolineare l'esigenza di individuare e/o di ridefinire, anche nella distinzione tra ruoli e azioni dei diversi attori e dei differenti campi disciplinari, una visione comune per poter costruire scenari di trasformazione in contesti di conflitto, valorizzando le singole identità*

della città e del porto e ricercando nuove possibili prospettive di interazione.”⁹³ La presenza di differenze, di compresenze, di relazioni che genera la complessità e in alcuni casi il conflitto, può essere superata; l’osservazione diretta e attenta di situazioni diversificate, la ricerca sulle specifiche e molteplici forme di interazione tra città e porto, la convinzione che il futuro delle discipline legate ai processi di cambiamento urbano in ambito portuale deve essere riformulata e deve guardare all’analisi e a modelli regolativi, come all’intuizione e alla flessibilità, all’interpretazione e all’innovazione, può favorire la definizione di nuovi criteri, nuovi strumenti e nuovi metodi.”⁹⁴

Inoltre “la complessità che caratterizza la relazione tra città e porto è da attribuire in particolare alla presenza di numerose e diverse competenze chiamate ad interessarsi ad uno stesso ambito territoriale per le loro specifiche professionalità, a consolidate situazioni ed equilibri preesistenti gli interventi difficili da ridefinire, a vincoli che in molti casi rendono difficoltoso un approccio integrato e un dialogo tra i diversi soggetti coinvolti. Da alcuni anni è emersa la necessità di un maggior dialogo tra le istituzioni competenti e i vari enti e/o soggetti coinvolti nei processi, che stanno sperimentando forme di collaborazione pubblico-privata sempre più efficaci, superando così le difficoltà dell’Amministrazione Pubblica nella realizzazione delle grandi opere e sfruttando la capacità degli operatori privati di investire sullo sviluppo futuro. Dove sono invece le situazioni di conflitto tra le diverse parti in causa ad emergere con maggiore evidenza, accade spesso che si intervenga dando indicazioni contrastanti, seppur motivate da valide considerazioni, confinate all’interno di competenze specifiche, che apparirebbero senza dubbio meno appropriate e corrette se osservate secondo un’ottica allargata all’interazione e alla collaborazione tra i diversi campi disciplinari interessati. È importante quindi individuare a quali livelli e con quali strumenti è possibile gestire il mutamento nella relazione tra città e porto, tra esigenze di sviluppo urbanistico, di carattere economico, di tutela e valorizzazione paesistica, di sostenibilità culturale e sociale nel rispetto delle specificità locali. Sono numerose le città portuali in Italia attualmente impegnate in processi di riqualificazione del waterfront urbano con la finalità di ricreare una relazione tra spazi, usi e scenari futuri, tra immagine urbana e sviluppo economico-produttivo.”⁹⁵

⁹³ Giovinazzi O., *Città portuali e waterfront urbani: costruire scenari di trasformazione in contesti di conflitto*, in *Méditerranée: Revue géographique des pays méditerranéés*, ISSN 0025-8296, N°. 111, 2008, pp. 69-74

⁹⁴ *ibidem*

⁹⁵ *ibidem*

Alla luce di quanto appena riportato, emerge che molte città italiane che hanno un porto devono essere coinvolte in dinamiche tali da comprendere che il porto può essere e deve essere un punto di forza per aumentare la ricchezza e il benessere della città stessa. La relazione porto-città è un fattore decisivo tanto per la determinazione di piani regolatori portuali innovativi o per l'ammmodernamento dei vecchi, quanto per la creazione di nuovi piani urbanistici delle città. In Italia, le best practice del legame città-porto sono molte ; si pensi a Civitavecchia, Brindisi, Venezia e Trieste.

In merito al caso di Brindisi, ad esempio, *“Il rapporto città porto, a Brindisi, rappresenta, nell'ambito degli studi urbanistici, un rapporto di notevole importanza, il quale permette una lettura del territorio al di fuori degli schemi già dati e precostruiti, determinando tutta una serie di problematiche per certi versi nuove rispetto agli studi compiuti. In passato, le ricerche sul territorio facevano riferimento alla sola indagine conoscitiva, porto-industria, dove il tema veniva affrontato unicamente in termini di sviluppo economico, senza porre in causa l'importanza rivestita dalla città e dal porto nei confronti di un terzo elemento estraneo, quale era l'insediamento industriale. In pratica, i tre elementi di sviluppo rischiano una completa ed insanabile rottura, se non ci si pone in una prospettiva lungimirante, in grado di risolvere, anzi il più delle volte di prevenire, le problematiche di un territorio, quale quello brindisino, già storicamente provato da una politica frustrante ed alienante, non ancora decisa ad intervenire sulla realtà vocazionale dell'area territoriale. Attraverso l'analisi dei Piani Regolatori del Porto e dei Piani Regolatori della città, si è cercato di capire quanto i piani della città abbiano considerato e tenuto conto dell'area portuale, ed in quale modo i piani del porto abbiano interagito con lo sviluppo urbanistico della città.”*⁹⁶

Tali studi hanno avuto notevoli riscontri positivi in quanto il caso di Brindisi è uno dei più emblematici del nostro paese. Grazie ad innovazione e progetti di sostenibilità, infatti, ci sono stati notevoli sviluppi positivi nella città pugliese. Dal 2002, infatti, l'Autorità portuale di Brindisi ha sviluppato e gestito un piano di riqualificazione del porto all'insegna della dinamicità e della modernità tramite una revisione e un ammodernamento del rapporto città-porto. Con il coinvolgimento di vari attori, privati e istituzionali, è stata avviata una organizzazione strategica *“dove i vari programmi, portati avanti dall'Autorità portuale, quali ad esempio la Variante al Piano regolatore portuale (Prp) di Brindisi o il Sistema urbano portuale, comprendente il Sistema di trasporto pubblico via mare, o l'Adeguamento tecnico funzionale della banchina centrale nel porto interno, sono intesi non come momenti*

⁹⁶ www.urbanistica.unipr.it/?option=com_content&task=view&id=757

occasionalmente e circoscritti legati ad occasioni di finanziamento, ma come strumenti di medio periodo di una strategia unitaria di riqualificazione, che tende a diventare sempre più attività di carattere ordinario, attraverso la predisposizione del nuovo Prp.”⁹⁷

Con i progetti che l'hanno interessato, il porto di Brindisi, è diventato l'emblema dello sviluppo e della sostenibilità: la città pugliese ha riconquistato autonomia, benessere e un discreto incremento dell'occupazione. Se è vero che Brindisi, in seguito al boom industriale della metà del 1900, è divenuta tristemente nota per questioni di degrado ambientale ed economico, è altrettanto vero che già dagli anni '90 è stata oggetto di studi finalizzati alla sostenibilità e all'innovazione.

Infatti *“le politiche di risanamento ambientale del governo italiano degli anni '90 hanno individuato le aree a rischio ambientale del mezzogiorno, proprio dove negli anni '60 erano stati individuati i poli dell'industrializzazione forzata. Coerentemente a quanto previsto dalla Legge 84/94, l'Autorità portuale di Brindisi propone l'attivazione di un processo di infrastrutturazione, teso a promuovere le decisioni partecipate, caratterizzandosi come una fase di apprendimento reciproco tra i molteplici attori coinvolti, in modo da generare consenso sulle scelte strategiche di rigenerazione urbana e territoriale. Il porto di Brindisi è uno dei terminali più rilevanti dell'Adriatico, per cui può svolgere un ruolo di grande importanza sia per il sistema trasportistico internazionale che per la realizzazione di un polo portuale di rango superiore: centro di interscambio con le aree mediterranee mediorientali e dei Balcani. La sua collocazione geografica, le sue caratteristiche naturali, la sua polifunzionalità, rendono lo scalo brindisino di rilevante importanza per l'intensificazione dei traffici internazionali con il Mediterraneo orientale, con la ex Jugoslavia, l'Albania e tutti i paesi dell'est (Corridoio 8), fra i quali la Grecia rappresenta indubbiamente il terminale più rilevante.”⁹⁸*

⁹⁷ Autorità portuale di Brindisi – Catalogo della mostra *“Il Sistema urbano portuale e le nuove stazioni marittime”* Venezia, 10-20 novembre 2004, p.1.

⁹⁸ *ibidem*

CAPITOLO 3

3.1 Il commercio tramite il porto: modelli di logistica sostenibile e il caso Smart tunnel

Il presente studio mira a proporre, sulla scorta dell'excursus teorico proposto, una riflessione su quelle che sono le soluzioni tecnologiche per il progresso competitivo e sostenibile del sistema logistico portuale e dello shipping. Come emerge da quanto detto in precedenza, alla luce delle problematiche ambientali che affliggono il nostro paese e dei nuovi dictat della green economy, risulta sempre più importante l'urgenza di porre al centro della logistica portuale del futuro le tematiche ambientali al fine di diminuire l'impatto ambientale del porto alla luce di una sua più sostanziale interrelazione con il tessuto urbano.

Il porto, tramite una logistica sostenibile e integrata, deve puntare alla sostenibilità ambientale del territorio e dell'economia. I provvedimenti principali e basilari possono essere i seguenti:

- riduzione del movimento delle merci tramite i tir,
- maggiore spazio ai trasferimenti ferroviari,
- decremento della produzione di polveri e rumori per limitare inquinamento acustico e atmosferico.

La logistica portuale, infatti, per implementare a pieno un nuovo modello di sostenibilità deve tenere ben presenti quelli che sono i problemi da risolvere, come l'eccessivo ricorso ai trasporti su strada, la mobilità urbana o il degrado atmosferico. Si comprende quindi la necessità di diminuire le emissioni di CO₂ e utilizzare energie green per migliorare complessivamente le strutture di approvvigionamento. Chi gestisce e predispone la logistica portuale deve avere come primo obiettivo la necessità di diminuire al massimo l'impatto ambientale alla luce della green supply chain e green logistics.

Rispettare l'ambiente non vuol dire diminuire gli introiti. Spesso il concetto di sostenibilità ha spaventato gli addetti al settore logistico in quanto si riteneva che sostenibile volesse dire costoso. In realtà tale binomio, come anticipato, risulta non veritiero in quanto le scelte sostenibili possono essere abbinate al raggiungimento degli obiettivi strategici e finanziari di una impresa. Per adattarsi alla logistica sostenibile, i porti devono relazionarsi in maniera dinamica con tutti gli attori della filiera di produzione, distribuzione e consumo.

La logistica portuale deve adattarsi al rispetto della odierna realtà ambientale sapendo trovare soluzioni semplici per il trasporto, la sicurezza, ed il contenimento dei costi. In tal modo il servizio logistico portuale può diventare preferenziale rispetto ad altri anche riuscendo ad imporre un modello ideologico culturale che gli stakeholder preferiscono in quanto condividono i valori e i criteri alla base delle soluzioni green. Deve diffondersi la tendenza verso porti capaci di basarsi su una logistica green che diminuisce i costi operativi, laddove punta sulla diminuzione del consumo energetico e su un cambiamento favorevole della intera catena di fornitura.

Qualsiasi sia l'effetto sul fattore costo della logistica portuale, è ormai evidente, alla luce delle tendenze tanto italiane quanto internazionali, che la performance ambientale e l'utilizzo di scelte di green supply chain sono diventati fattori imprescindibili. Corrieri, distributori, trasportatori e fornitori di servizi logistici portuali devono gradualmente inserire le problematiche ambientali tra le loro priorità in quanto le migliori soluzioni di diminuzione delle emissioni vanno a rispettare le esigenze degli stakeholder e dell'ambiente. Dai primi anni '90, infatti, il concetto di "qualità ambientale" ha avuto molta diffusione in area mediterranea alla luce del sopracitato incremento della sensibilità per la qualità dell'ambiente. Precedentemente chi si occupava di logistica portuale puntava solo a trovare le soluzioni più rapide ed economiche. In seguito, però, si è registrata una maggiore sensibilità per la salute umana, vittima dell'impennata dell'inquinamento, e per l'ambiente. Pertanto la logistica portuale ha richiesto una maggiore attenzione all'uso delle risorse e alle soluzioni di distribuzione e trasporto.

“Questa evoluzione, già avvenuta almeno un decennio prima nei paesi nell'Europa settentrionale e centrale, viene accelerata da tre fenomeni che hanno il loro inizio proprio negli anni '90, fenomeni che interessano l'Europa nel suo insieme ma anche le economie e le società degli altri continenti:

a) L'emanazione di normative europee e nazionali che tutelano la sicurezza delle persone e dell'ambiente (direttive sulla sicurezza dei posti di lavoro e delle macchine, sui rifiuti da imballaggio, sui materiali pericolosi, sulle emissioni, sul GPP, sull'Ecolabel) e la firma di protocolli fra stati e aggregati di stati (protocollo di Kyoto)

b) L'indebolimento progressivo o repentino delle nazioni sorrette da ideologie nazionalcomuniste (caduta del muro di Berlino, dissolvimento dell'URSS, disgregazioni nella penisola balcanica, apertura della Cina al capitalismo, ecc.) e la contemporanea diffusione di un concetto di giustizia sociale basato sul rispetto di persone, etnie e natura (movimenti

nazionali e internazionali quali WWF, Fai, Legambiente, Green Peace, Medici Senza Frontiere conquistano la ribalta)

c) La diffusione di brand internazionali e l'avvio della globalizzazione che accelerano lo sviluppo del consumismo anche nei paesi dove fino ad allora i movimenti di difesa del cittadino raccoglievano consensi modesti. ”⁹⁹

Sulla scorta di tali mutamenti, la logistica portuale deve adattarsi a soluzioni più consce delle problematiche ambientali anche perché il fruitore finale dei beni trasportati e commercializzati tramite il porto risulta continuamente più attento e cosciente e predilige le soluzioni green. In tal senso si può condividere quanto segue : laddove *“strette fra vincoli normativi, domanda di mercato e consapevolezza maturata, le imprese più avanzate e dinamiche cominciano a trasformarsi da organizzazioni “shareholder oriented” a organizzazioni “stakeholder oriented”, nasce il green marketing, inteso come nuova leva di vantaggio competitivo. In parallelo al big bang della sostenibilità, si sviluppa quello dell'efficienza: le metamorfosi del commercio mondiale spingono le imprese a riflettere su concetti quali saving, ottimizzazione, supply chain, un'attenzione presente anche fra i consumatori che, sollecitati da crescenti difficoltà economiche, iniziano a verificare l'insieme delle prestazioni alla luce del risparmio e della razionalità.”* ¹⁰⁰

L'avvento, oltretutto, dell'elettronica in tutte le sue applicazioni permette di ottenere prestazioni maggiori a costi inferiori. La tensione verso l'efficienza si ripercuote sulla domanda diffusa di sviluppo sostenibile in modo critico: per essere accettata, una proposta ecologica dev'essere credibile, verificabile, applicabile e vendibile. In pratica deve costituire non solo un valore ma anche un vantaggio. Ma da dove iniziare?

Il primo passo per attuare il cambiamento è riconoscere gli impatti delle proprie azioni e prodotti sull'ambiente e provare a minimizzarli, ma non è sufficiente. La crescente complessità dei prodotti richiesti dal mercato impone conoscenze e competenze ampie e variegate, non sempre disponibili e controllate interamente da una singola azienda. Le risorse vanno cercate anche nel più vasto sistema di asset e di capacità presenti nel sistema di fornitura. L'obiettivo della sostenibilità deve essere raggiunto con logiche di efficienza: la revisione dei criteri di approvvigionamento, produzione, distribuzione e consumo richiede un diverso modo di relazionarsi alla filiera. Le imprese iniziano a riconsiderare il portafoglio di

⁹⁹AA.VV. Quaderni per la promozione di soluzioni sostenibili - n. 3 Novembre 2006 Green Supply Chain, *La coerenza tra contenuto e contenitore*, Punto 3 - Progetti per lo sviluppo sostenibile, Ferrara, p.6

¹⁰⁰ ibidem

relazioni instaurate con i fornitori secondo una visione di rete, per sviluppare nuovi criteri di collaborazione con i fornitori strategici, anche e soprattutto modificando le logiche di selezione ed acquisto in concomitanza di quelle progettuali, produttive e commerciali. Il concetto di catena di fornitura evolve inizialmente verso quello di catena ecosostenibile di fornitura: il responsabile acquisti si trova a gestire esigenze di riduzione, recupero, riutilizzo ma anche risparmio energetico, materiali a basso impatto ambientale, sistemi e macchine a ridotto consumo. Poi, dall'idea di green supply chain deriva presto quella di management, inteso come la gestione della filiera (dai fornitori ai consumatori e viceversa) utile a migliorare la relazione azienda-ambiente, con particolare attenzione alle caratteristiche sia del prodotto (lungo tutto il suo ciclo di vita, fino al recupero a fine uso) sia del processo (dalle emissioni ai consumi, dall'impatto logistico fino a quello visivo).

Uno degli elementi più importanti per l'implementazione di una buona green supply chain è l'environmental purchasing, ossia l'insieme delle politiche, azioni e relazioni di approvvigionamento, innestato in una politica "verde"¹⁰¹.

L'implementazione di un processo di approvvigionamento verde passa tramite tre fasi principali: scelta di un prodotto/servizio che soddisfi i bisogni aziendali¹⁰², scelta del fornitore¹⁰³, definizione delle caratteristiche ecologiche che il prodotto/servizio deve possedere¹⁰⁴. Quindi, tutela ambientale e gestione aziendale non sono più due mondi né in

¹⁰¹ Cfr. Cerruti C., *Supply chain management. Approcci e strumenti per la gestione integrata della rete di fornitura*, Aracne, 2003, pagg. 40 ss.

¹⁰² Tra tutti gli acquisti di beni e servizi che effettua l'azienda si devono individuare quelli da cui partire per modificare la supply chain. La scelta deve essere coerente con gli obiettivi di fondo che la direzione aziendale ha esplicitato in precedenza; i prodotti/servizi scelti per il cambiamento devono essere prodotti per i quali l'offerta ecologica è già ben sviluppata.

¹⁰³ La scelta dei fornitori deve essere fatta sulla base di parametri che permettono di valutare il loro comportamento ambientale/sociale: l'ideale sarebbe potersi confrontare con fornitori che posseggono Sistemi di Gestione Ambientale certificati (ISO14001) o registrati (EMAS); in assenza di questi sistemi è importante identificare il grado di proattività dell'azienda rispetto agli interessi ambientali, ovvero se le norme di salvaguardia sono state implementate solo per rispetto di limiti imposti dalla normativa, o se invece la loro implementazione è stata fatta a prescindere da questo, o ancora se le misure scelte vanno al di là del dettato normativo, sino a costruire una vera e propria funzione aziendale. La scelta di fornitori più proattivi consente di ipotizzare un grado di collaboratività più elevato, e una disponibilità al cambiamento maggiore: a questo scopo sarà necessario richiedere a una rosa di fornitori le informazioni riguardo alle procedure ambientali (consumi, rifiuti, approvvigionamento energetico, emissioni).

¹⁰⁴ Ai fornitori bisogna fornire una serie di criteri ecologici in base ai quali selezionare i prodotti; tali criteri devono innanzitutto dare una risposta agli obiettivi strategici che sottendono al cambiamento. Elementi importanti nella valutazione del prodotto sono il packaging e la logistica.

contrasto, né distinti, ma vengono a contatto e si fondono in quello che diventa un obiettivo primario per le aziende: l'eco-efficienza.

La logistica è un'area dove si possono ottenere benefici ambientali senza cambiamenti di tipo strutturale¹⁰⁵. Tale ambito è importante perché supporta la produzione e il flusso di beni e servizi durante tutto il loro ciclo vitale, collegando i sistemi territoriali e garantendo le interrelazioni fra le risorse durante i loro cicli, dall'approvvigionamento alla trasformazione, dalla distribuzione all'utilizzazione fino alla raccolta, il riciclaggio e lo stoccaggio dei rifiuti. In questo senso, gli obiettivi strategici da perseguire sono due:

- riduzione dei trasporti mantenendo inalterata la capacità di soddisfare le esigenze economiche e di benessere, ossia movimentare la merce usando nuove soluzioni di imballaggio, mezzi alternativi o meno inquinanti¹⁰⁶;
- sviluppo più equilibrato su scala regionale e locale, favorendo il trasporto locale gestito con mezzi locali, e, soprattutto, in contesti ambientali delicati, favorendo l'interscambio della merce dai mezzi pesanti utilizzati per i trasporti su lunghe distanze a mezzi più piccoli e meno inquinanti per la distribuzione finale.

Più in generale, possiamo individuare quattro obiettivi funzionali alla creazione di una green supply chain: aumentare il riutilizzo e il riciclo¹⁰⁷, massimizzare l'utilizzo di materie prime rinnovabili, favorire l'impiego di energia ottenuta da fonti rinnovabili per la produzione degli

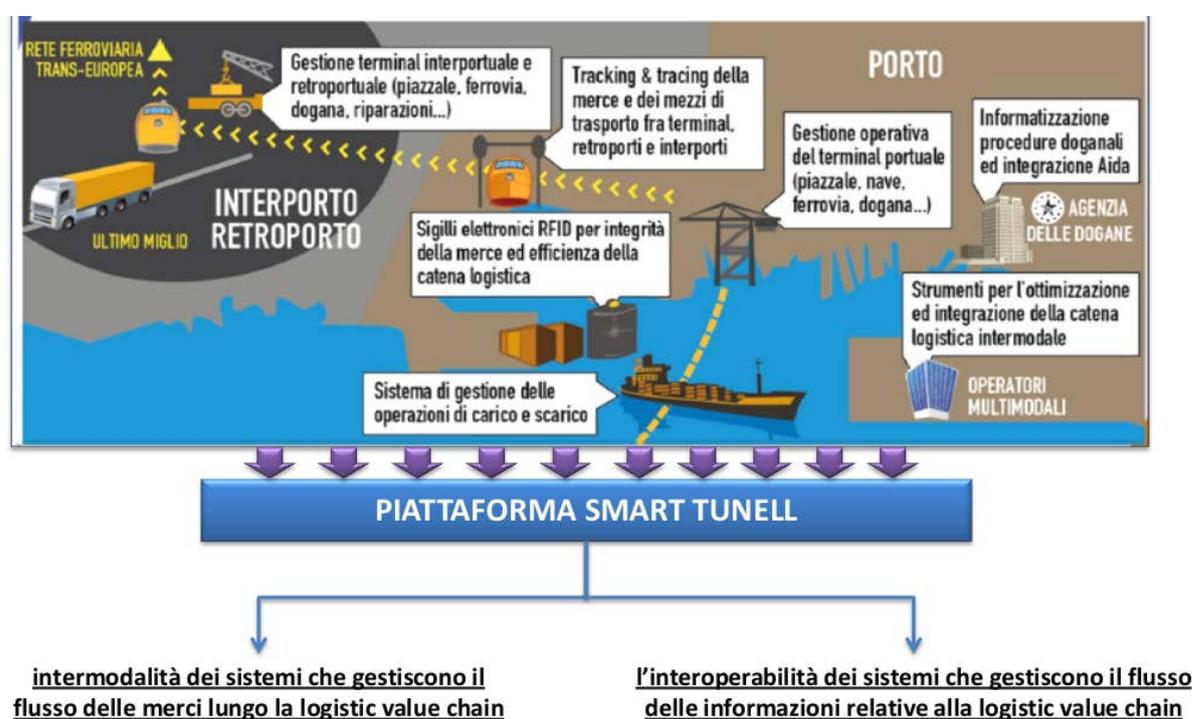
¹⁰⁵ La conferenza di Vancouver, dedicata alla politica mondiale dei trasporti, ha segnato un punto fermo nella definizione di un'eco-logistica: *“la mobilità sostenibile si raggiunge quando la necessità di accesso a persone, servizi e beni vengono soddisfatte senza produrre un danno permanente all'ambiente globale o ad ambienti locali, né disuguaglianze sociali”*.

¹⁰⁶ Ad esempio, l'azienda Palm ha creato un nuovo pallet isomodulare realizzato secondo i criteri di eco design: grazie ad un particolare software è in grado di creare un “bancale” con la struttura ottimizzata in relazione al tipo di prodotto trasportato, o in relazione alle esigenze di carico dei mezzi della flotta-cliente. Questo consente di ridurre peso e volume, due dei parametri fondamentali che determinano costi logistici.
www.palm.it/progettazione.htm

¹⁰⁷ È fondamentale adottare soluzioni di imballaggio che permettano il loro riutilizzo, o, quando ciò non è possibile, il riciclo di materiali utilizzati. Circa il riutilizzo, però, bisogna anche valutare i costi ambientali di questa scelta, ad esempio, se il recupero degli imballaggi per il loro riutilizzo richiede specifici mezzi di trasporto e percorsi lunghi, bisogna valutare se gli impatti ambientali prodotti siano superiori a quelli correlati al loro smaltimento/riciclaggio e all'uso di una nuova produzione, possibilmente in materiale riciclato.

imballaggi, favorire i materiali provenienti da località vicine, per ridurre l'estensione spaziale del flusso di materiali¹⁰⁸.

La complessità di un sistema logistico integrato implica il bisogno di coordinamento tra le informazioni rilevate lungo i percorsi fisici e quelle trasferite attraverso le transazioni informatiche, distinguendo tra piattaforme di management, piattaforme di coordinamento e controllo dei sistemi tecnologici. In tale contesto si configura l'idea progettuale innovativa dello Smart Tunnel, ossia di una piattaforma intelligente di servizi logistici per le città portuali finalizzata a massimizzare la sicurezza e l'efficienza dei corridoi porto-retroporto¹⁰⁹ e ad effettuare il controllo telematico dei flussi materiali e immateriali delle filiere di distribuzione urbana delle merci¹¹⁰.



Esempio di piattaforma smart tunnel¹¹¹.

¹⁰⁸ Ad esempio, l'azienda Palm ha prodotto un tipo di pallet realizzato con legno proveniente da zone limitrofe, denominato "pallet a chilometri 0": tale pallet è prodotto il più vicino possibile al luogo di utilizzo, in modo da eliminare i costi ambientali legati al primo trasporto. www.palm.it/progettazione.htm

¹⁰⁹ Smart port regionalization.

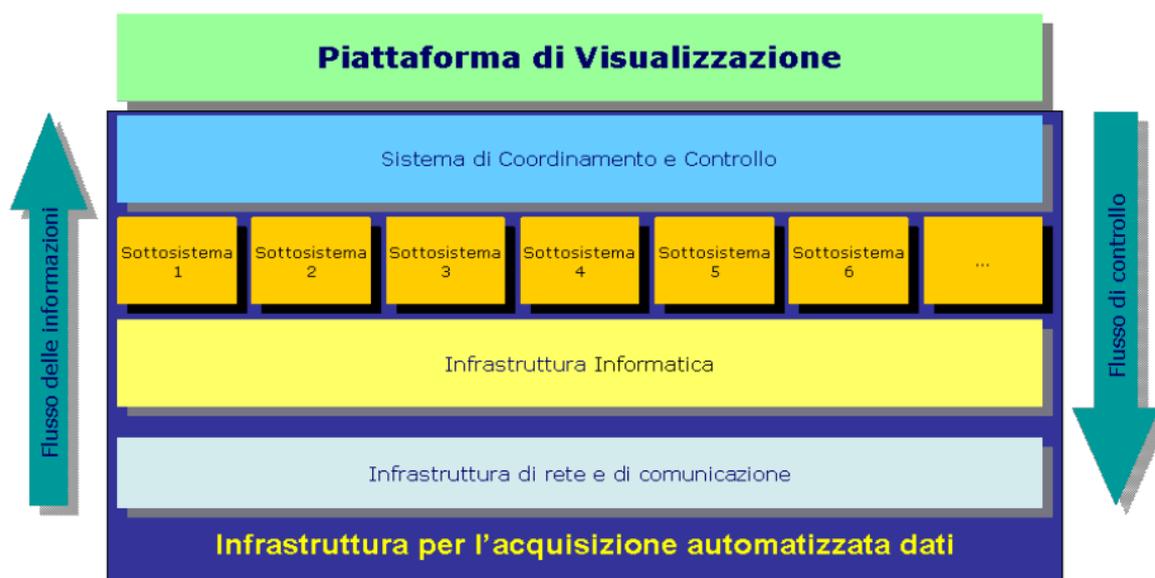
¹¹⁰ Smart urban freight transport.

¹¹¹ www.ponrec.it/open-data/progetti/scheda-progetto?ProgettoID=5841

Il progetto smart tunnel ha come fine lo studio, l'analisi e lo sviluppo di un ecosistema di servizi intelligente, aperto e scalabile per la gestione ottimale dei nodi logistici, da quelli portuali fino a quelli urbani, destinata a governare modalità, struttura e tempi del trasporto merci in ambito portuale, retroportuale e urbano, rimuovendo le inefficienze delle interconnessioni, sia burocratiche che strutturali, e migliorando i livelli di efficienza e di sostenibilità del trasporto urbano delle merci.

Il progetto smart tunnel consente lo sviluppo socio-territoriale tramite efficienza economica¹¹² e riduzione delle esternalità negative¹¹³.

L'architettura della piattaforma smart tunnel si presenta come strutturata su più livelli: sistema informativo (piattaforma interoperabile) e sistema di gestione dei flussi delle merci (piattaforma intermodulare); infrastruttura per la rilevazione automatizzata delle informazioni sul territorio; infrastruttura di networking; piattaforma di visualizzazione.



Architettura del progetto per la piattaforma smart tunnel¹¹⁴

¹¹² Ricercare modelli ottimizzati e applicazioni per la gestione efficiente ed il controllo dei flussi materiali ed informativi per la logistica portuale, il trasporto su strada e la logistica di stabilimento in grado di ridurre il costo dei relativi servizi assicurando una più equa distribuzione del valore tra produttori-distributori-consumatori.

¹¹³ Gli obiettivi di razionalizzazione dei costi, decongestione delle infrastrutture dei trasporti, perseguiti attraverso l'interoperabilità dei sistemi ICT, e la multimodalità estesa, si traducono in un miglioramento dei livelli di inquinamento delle navi in sosta, di sicurezza sul lavoro e in una riduzione dello spreco energetico, dell'inquinamento e dei fenomeni di congestione e di incidentalità del trasporto su strada.

¹¹⁴ www.ponrec.it/open-data/progetti/scheda-progetto?ProgettoID=5841

Il progetto smart tunnel è volto, quindi, a sviluppare una piattaforma tecnologica modulare di supporto alla filiera della logistica modulare e del trasporto su strada delle merci, in un contesto soprattutto urbano, caratterizzata dall'integrazione di tecnologie ICT¹¹⁵ e sistemi innovativi di comunicazione, con il fine di sostenere processi di:

- smart port regionalization, ossia un sistema modulare rivolto a migliorare l'integrazione nel trasporto marittimo globale della catena logistica, a massimizzare la sicurezza e l'efficienza dei corridoi porto-retroporto-inland terminal, per incrementare la competitività del sistema logistico e intermodale regionale attraverso una logistic system integration di realtà portuali complesse;
- smart urban freight transport, cioè un sistema modulare rivolto a migliorare l'integrazione nel trasporto urbano delle merci della catena logistica, tramite la messa a disposizione di modelli operativi per il network design delle attività trasportistiche lato terra (inter-modal e co-modal transport), per l'applicazione di strumenti di intelligent transport systems (ITS) per la gestione dei flussi di merce e delle flotte veicolari (ottimizzazione dei carichi), nonché per la pianificazione dei percorsi (routing).

Circa le piattaforme di management, il progetto smart tunnel contempla sistemi di pianificazione del flusso merci e integrazione con sistemi gestionali ed amministrativi.

¹¹⁵ La tecnologia ICT, è l'insieme dei metodi, delle tecnologie ovvero dei sistemi di invio o ricezione di informazioni (tecnologie digitali comprese). Il fine ultimo dell'ICT è la manipolazione dei dati informativi tramite conversione, immagazzinamento, protezione, trasmissione e recupero sicuro delle informazioni. Non risulta tuttavia facile fornirne una definizione univoca, poiché non esiste una definizione generale e condivisa. L'ICT può essere considerata anche come risorsa essenziale delle organizzazioni, all'interno delle quali diventa sempre più importante riuscire a gestire in maniera rapida, efficace ed efficiente il volume crescente di informazioni. Proprio per questo motivo l'ICT va considerata come arma strategica in grado di mettere a disposizione dati e informazioni qualitativamente migliori nell'ambito dell'organizzazione, e grazie alle diffusione della tecnologia e dell'interconnettività, può aiutare le organizzazioni a ridefinire i propri rapporti con clienti, fornitori e altre organizzazioni attraverso il cosiddetto IT Service Management (ITSM). I professionisti ICT sono caratterizzati da molteplici capacità di intervento, dall'installazione alla progettazione di architetture telematiche, dalla gestione di basi di dati alla progettazione di servizi integrati per la convergenza di informatica e telefonia nella telematica per i nuovi metodi di trasmissione dell'informazione. L'Information Technology è anche un ambito di studio che si occupa dell'archiviazione, dell'elaborazione o trasformazione e della rappresentazione delle informazioni con l'aiuto del computer e delle tecnologie a esso connesse. Rientrano in quest'ambito lo studio, la progettazione, lo sviluppo, la realizzazione, il supporto e la gestione dei sistemi informativi e di telecomunicazione computerizzati, anche con attenzione alle applicazioni software e ai componenti hardware che le ospitano.

I primi prevedono sistemi allargati che tengano in considerazione ogni elemento della catena logistica, accentuandone i vincoli; che consentano, in base all'acquisizione in tempo reale delle informazioni legate al trasporto, previsioni di arrivo merce, nonché creazione di scenari per la pianificazione operativa dei siti e dei percorsi delle merci a minor impatto temporale ed ambientale. I secondi prevedono sviluppi di moduli di interfaccia che consentano l'integrazione con sistemi esistenti di pianificazione e controllo operativo dei singoli siti, la digitalizzazione ed il trasferimento telematico della documentazione legata al trasporto, l'introduzione della firma digitale.

Per quanto concerne la piattaforma di visualizzazione dello smart tunnel, si prevede l'integrazione con sistemi di tracciamento e localizzazione di mezzi e merci per una conoscenza in tempo reale della posizione della merce e dei tempi di attraversamento, la visualizzazione merce stoccata all'interno delle aree o dei magazzini, motori di ricerca per Istituzioni.

Le innovazioni del progetto smart tunnel possono essere così riassunte:

- integrazione degli elementi del sistema dei trasporti con gli operatori dei porti, interporti, e autoporti; logistic supply chain;
- miglioramento della pianificazione dei viaggi in ottica intermodale;
- crescita del ruolo delle strutture intermodali;
- riduzione dei costi e generazione di nuovi ricavi per gli interporti;
- tracciabilità di beni e merci, nonché focalizzazione dei controlli;
- supporto all'infomobilità;
- riduzione dei tempi morti del trasporto e degli impatti sull'ambiente;
- miglioramento della sicurezza stradale.

3.2 I porti del Mediterraneo e quelli italiani

Il Mediterraneo è diventato un mercato dalle molteplici potenzialità, seppure in continua evoluzione. In quest'area, che abbraccia 25 Stati di tre continenti diversi, transita il 19% dell'intero traffico marittimo mondiale, circa 1,4 miliardi di tonnellate di merci. Il 30% del petrolio mondiale e quasi 2/3 delle altre risorse energetiche destinate all'Italia e agli altri Paesi europei passano per il Mediterraneo, comprese quelle trasportate dai gasdotti sottomarini. È naturale che il bacino rappresenti un mercato di grande interesse per gli operatori dello shipping, collocandosi al centro delle maggiori direttrici di traffico internazionale.

Nel corso del biennio 2011-2012 in particolare, i Paesi delle sponde Sud ed Est hanno subito importanti mutamenti¹¹⁶ che hanno conferito loro nuovi assetti, sia dal punto di vista politico che dal punto di vista socio-economico, con sensibili ricadute sugli interscambi culturali.

A partire dai primi anni '90 si assiste ad un progressivo rafforzamento del ruolo del Mediterraneo nelle principali direttrici di traffico marittimo. I fattori alla base di questo fenomeno sono riconducibili a: il fenomeno del gigantismo delle navi che ha reso quella Trans-europea una rotta privilegiata, la performance economica del Far East e dei Paesi emergenti del Nord Africa che ha determinato un incremento significativo dell'interscambio via mare sulle direttrici commerciali da/per l'Europa e fra le due sponde del Mediterraneo, l'impulso dato dall'Unione Europea nel corso dell'ultimo decennio allo Short Sea Shipping, incentivato per ridurre la congestione sulle strade e che oggi rappresenta il 60% del totale delle merci trasportate via mare dall'Unione¹¹⁷. L'Area Med assorbe circa l'8% dell'export italiano : l'interscambio complessivo nel 2012 è stato pari a 31,7 miliardi di euro in export e 35,8 miliardi in import¹¹⁸. Questi flussi avvengono quasi esclusivamente via mare e non solo lungo le rotte deep sea ma anche su quelle short sea. La recessione economica internazionale

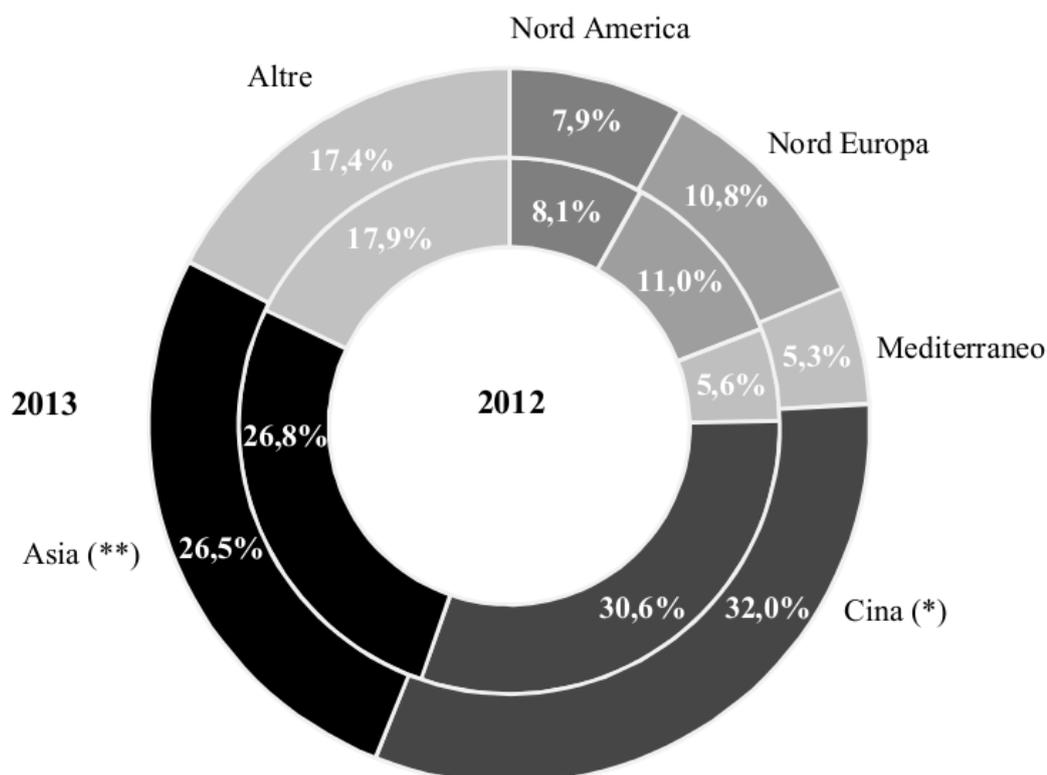
¹¹⁶ La cosiddetta Primavera Araba ha dato avvio a un processo più o meno rapido del quadro politico istituzionale dell'intera area, avviando una svolta epocale. Questi conflitti nel breve termine, hanno contribuito ad aumentare i fattori di instabilità e ad acutizzare, in molti casi, i problemi socio-economici all'origine delle tensioni. I Paesi delle sponde Sud e Est del Mediterraneo hanno mantenuto, in media nel 2011, un tasso di crescita superiore al 4%, con punte di oltre il 7,6% per la Turchia. Tale condizione di sviluppo economico dovrebbe continuare anche sulla base delle previsioni per il 2013. Rappresentando un mercato di 600 milioni di potenziali consumatori, i Paesi dell'Area Med rimangono un target strategico per le attività di import-export dell'Unione Europea. A prova di ciò, nel 2012 l'interscambio tra le due macro-regioni ha registrato un aumento del 14% attenstandosi su un valore di oltre 345 miliardi di euro. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>

¹¹⁷ Eurostat, *Maritime transport statistics – short sea shipping of goods*, 2013. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>

¹¹⁸ <http://www.coeweb.istat.it/>

ha avuto ripercussioni sui traffici via mare nel bacino mediterraneo, dove si è registrata a partire dalla seconda metà del 2008 una contrazione della domanda di servizi marittimi, in particolare con riferimento ai settori dei container e delle rinfuse secche.

Il dinamismo recente del Mediterraneo è stato in larga parte determinato dalla riorganizzazione dell'industria del trasporto marittimo e dalla nuova geoeconomia mondiale¹¹⁹.



(*) incluso Hong Kong; (**) esclusa la Cina.

Grafico 8 il peso del Mediterraneo nei traffici mondiali (% in termini di teu sbarcati/imbarcati) nel 2012/2013¹²⁰.

¹¹⁹ Nel contesto di integrazione e di allargamento dell'Unione Europea nonché di crescente globalizzazione che ha portato l'Asia a sostituire il Nord America come motore della crescita, il Mediterraneo è tornato a svolgere un ruolo di magnete rispetto alla rete mondiale degli scambi commerciali, e si è quindi trovato al centro del network delle compagnie marittime.

¹²⁰ Unicredit su dati Clarkson. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>

Ad oggi nel Mediterraneo sono presenti due principali tipologie di porti dedicati al traffico internazionale¹²¹:

- porti di transshipment¹²²: scali di destinazione delle grandi navi portacontainer, dai quali il traffico defluisce verso altri porti con navi più piccole (navi feeder);
- porti gateway: collocati in posizione strategica rispetto ai grandi mercati di origine/destinazione delle merci.

Le due tipologie di porti non sono in competizione tra loro in quanto il transshipment in parte è anche servitore funzionale degli scali di destinazione finale proprio attraverso il sistema dell'hub and spoke, che realizza collegamenti tra decine di porti, rendendo possibile l'internazionalizzazione di tante piccole imprese che diversamente avrebbero avuto notevoli difficoltà a collegarsi e relazionarsi con altri Paesi.

Il contesto competitivo del Mediterraneo vedrà presumibilmente accrescersi nel prossimo futuro il peso dei porti del versante meridionale per i quali sono previsti ulteriori investimenti infrastrutturali. Il valore complessivo delle opere previste che dovrebbero essere ultimate entro il 2015 supera gli 8 miliardi di euro e comporterà un incremento della capacità di movimentazione di trasbordo stimabile tra i 4,8 e i 10 milioni di teu.

Nonostante il potenziamento delle strutture portuali del Mediterraneo, i porti del Northern Range continuano a svolgere un ruolo preponderante nel trasporto via container tra i paesi dell'Unione Europea e quelli dell'Asia. I motivi sono ben noti e attengono all'efficienza delle operazioni portuali, in termini di attrezzature, servizi, procedure burocratiche e doganali. L'Unione Europea, nel processo di rivisitazione delle reti TEN, sta indirizzando gli Stati membri verso un sistema di trasporto intermodale ed ecosostenibile, verso la creazione di network di porti di rilevanza strategica su cui concentrare risorse e investimenti sia pubblici che privati e verso una maggiore coesione territoriale tra partner comunitari e Paesi terzi.

In quest'ambito si collocano gli sforzi compiuti per lo sviluppo dello Short Sea Shipping (SSS), che costituisce uno degli obiettivi prioritari della politica comunitaria in materia di

¹²¹ Duci G. E., *The Mediterranean Sea: an ancient bridge or a new market?*, Atti della XIII Convention Nazionale Propeller Club, Napoli, 2013.

¹²² Porti in cui più del 50% dei teu movimentati sono destinati al trasbordo o al relay, secondo l'organizzazione del sistema hub and spoke, utilizzata da tutte le principali compagnie di navigazione, mentre la restante quota è principalmente destinata al mercato locale.

trasporti, in quanto funzionale all'implementazione del piano di sostegno dell'intermodalità, che ha come fini: una riduzione della congestione stradale, con la conseguente attenuazione delle esternalità negative ad essa connesse (come tasso di incidentalità e inquinamento ambientale), una concentrazione del traffico merci su direttrici logistiche marittime, una maggiore coesione economica e sociale tra gli Stati membri.

Il fulcro della strategia europea di promozione dello Short Sea Shipping è costituito dal progetto "Autostrade del Mare" (AdM), che mira, in modo diretto, allo spostamento di una quota significativa del traffico merci dal vettore stradale al trasporto marittimo a corto raggio. Nella fattispecie, l'espressione "Autostrade del Mare" sta a indicare il trasporto combinato strada-mare di merci e, ove opportuno, anche di passeggeri, effettuato essenzialmente tramite l'uso di navi Ro-Ro, Lo-Lo, e miste Ro-Pax¹²³.

Circa il nostro paese, l'utilizzo delle potenzialità del settore portuale italiano richiede una strategia di investimenti che definisca le priorità di intervento, in un'ottica di rafforzamento del ruolo dei porti quale strumento di crescita economica. Per fare ciò risulta indispensabile orientare le risorse finanziarie disponibili in funzione della rimozione dei grandi elementi di criticità del comparto. I principali ostacoli che limitano lo sviluppo e l'efficienza del sistema portuale italiano sono: problemi di smistamento delle merci sulle reti stradali e ferroviarie, inadeguate connessioni con i centri logistici e le altre infrastrutture di nodo (come gli interporti), eccessiva burocratizzazione delle procedure, responsabile di un significativo aggravio economico per gli operatori¹²⁴.

¹²³ Con lo sviluppo del trasporto di transhipment lo short sea shipping ha anche la funzione di distribuire i container che vengono trasportati da un continente all'altro, da un porto hub ad un altro porto hub, con le navi di tipo deep-sea. Il trasporto di feederaggio, ma che più in generale quello semplicemente di contenitori a corto raggio, tende sempre più, se ne ha le caratteristiche, ad essere inquadrato nel termine di autostrade del mare.

¹²⁴ In particolare, rispetto ai main competitor esteri, gli scali nazionali mostrano deficit significativi sul fronte delle infrastrutture terrestri, segnatamente quelle ferroviarie, e del sistema dei controlli doganali. Nei porti italiani un container in importazione può essere sottoposto sino a 17 controlli contro i soli 6 effettuati presso gli scali olandesi. In generale, le procedure doganali si caratterizzano in Italia per ridotta flessibilità, eccessiva durata e onerosità degli adempimenti, scarsa prevedibilità dei tempi del processo, fattori che determinano maggiori costi e ritardi per gli operatori rispetto agli altri Paesi.

CRITICITÀ	<ul style="list-style-type: none"> • Inadeguatezza dei raccordi ferroviari presso i porti. • Carenza di linee ferroviarie dedicate alle merci. • Scarsa efficienza del sistema ferroviario cargo. • Bassa funzionalità dell'“ultimo miglio” presso i porti.
CONFRONTO INTERNAZIONALE	<ul style="list-style-type: none"> • La quota di merce movimentata per ferrovia nei porti italiani è pari in media al 9,9% contro il 21,4% della Germania, il 15,7% della Francia, l'11,8% del Regno Unito. • Gli scali italiani possono far viaggiare treni cargo di 440-500 metri contro i 650 metri dei convogli tedeschi. • Manovre ferroviarie in porto più costose: circa € 750 a Genova per un treno in entrata/uscita dal porto a fronte di un costo che varia in media tra € 250 e € 350 in Germania.
INTERVENTI PRIORITARI DA REALIZZARE	<ul style="list-style-type: none"> • Investimenti per una migliore integrazione delle banchine portuali con la rete ferroviaria nazionale. • Completamento dei grandi assi ferroviari lungo i corridoi intermodali che rientrano nel TEN (Corridoio 1, 6, 24) in grado di connettere il Paese alle principali direttrici di traffico europee. • Promozione del traffico merci con navette di collegamento fra gli scali e i centri logistici, nonché l'utilizzo di treni <i>shuttle</i> anche nelle zone di manovra interne ai porti.
OPPORTUNITÀ	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento di efficienza dell'intero ciclo logistico. • Possibilità di ampliare la quota di <i>import-export</i> nazionale gestita dai porti italiani. • Aumento del grado di internazionalizzazione degli scali nazionali. • Possibilità di attrarre quote significative del traffico destinato alle aree estere limitrofe (quali Svizzera, bassa Germania, Paesi dell'Est Europa).

Infrastrutture ferroviarie a servizio dei porti: sistema portuale nazionale vs competitor esteri¹²⁵

Anche considerando le diverse realtà locali, emerge come tutti i principali archi portuali nazionali presentino aree di forte criticità in relazione all'interconnessione con le reti di trasporto viaria e ferroviaria. In questo contesto, tuttavia, è possibile individuare, per i maggiori sistemi portuali nazionali anche specifiche potenzialità di sviluppo.

¹²⁵ Unicredit.

ARCHI PORTUALI	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
NORD TIRRENO E NORD ADRIATICO	Aree accomunate da un posizionamento geografico strategico lungo le principali direttrici di traffico internazionale (rispettivamente il Corridoio Genova-Rotterdam e l'Asse Adriatico-Baltico) e dalla presenza di importanti scali portuali.	Aree penalizzate da reti ferroviarie e stradali inadeguate e congestionate e da un fabbisogno di logistica non pienamente soddisfatto.
CENTRO ITALIA	Area in cui è in corso un processo di ampliamento della capacità di movimentazione portuale e interportuale. Grazie alla specializzazione dei traffici nel business delle Autostrade del Mare , i porti di quest'area presentano ampie opportunità di sviluppo in relazione all'intensificarsi delle relazioni di scambio con Paesi della sponda nord africana e mediorientale del Mediterraneo.	Aree caratterizzata da reti terrestri fortemente carenti . Si tratta di un'area che, pur essendo ben collegata lungo la direttrice nord-sud su entrambi i versanti, soffre la carenza di collegamenti trasversali efficienti sia per quanto riguarda la rete viaria (che dovrebbe essere rafforzata dalla realizzazione del Quadrilatero Umbria-Marche) sia con riferimento al trasporto su ferro.
SISTEMA CAMPANO (porti di Napoli e Salerno)	Aree contraddistinta da rilevanti potenzialità di crescita grazie alla sviluppo dei traffici nel business delle Autostrade del Mare e al forte sviluppo del sistema interportuale (Marcianise e Nola), che svolge sempre più la funzione di retroporto. Per tale ragione quest'area potrebbe efficacemente candidarsi ad intercettare flussi consistenti di traffico sia container sia Ro-Ro.	Area con operatività fortemente limitata da una dotazione ferroviaria carente in ambito portuale (il porto di Napoli dispone di un solo fascio di binari) e da infrastrutture stradali congestionate.
SISTEMA PUGLIESE (porti di Bari, Brindisi e Taranto)	Area in cui è in corso una riprogrammazione dell'intero sistema portuale in un'ottica di valorizzazione delle vocazioni proprie di ciascuno scalo e di rafforzamento della capacità logistica. Positive prospettive di crescita sono legate all' apertura di rotte di Autostrade del Mare e, in uno scenario di lungo periodo, alla possibilità di sfruttare la connessione con i Corridoi paneuropei I e VIII.	Sistema portuale e retroportuale che sconta un ridotto grado di sviluppo dei collegamenti a terra , in particolare quelli per il trasferimento delle merci su ferro. Le opportunità di crescita dell'area dipendono, inoltre, da interventi volti a risolvere la questione dell'ultimo miglio presso i porti, funzionali allo sviluppo del trasporto combinato.
SCALI DI PURO TRANSHIPMENT (porti di Gioia Tauro e Cagliari)	Porti accomunati da un posizionamento geografico favorevole e da un grado di funzionalità soddisfacente.	L'operatività di questi porti è condizionata dalla inadeguatezza delle strutture intermodali per la gestione dei carichi intransitati su ferro e su gomma.

Sistemi portuali a confronto¹²⁶

La realizzazione dei progetti di miglioramento e sviluppo del network dei porti, funzionale al recupero di competitività del Sistema Italia, richiede uno sforzo significativo sul fronte della programmazione strategica degli interventi, che deve avere carattere unitario e integrato, e delle risorse economiche da attivare, prevedendo un maggior coinvolgimento dei privati dati i crescenti vincoli della finanza pubblica.

¹²⁶ UniCredit.

Il rilancio della portualità nazionale impone una mappatura delle opere prioritarie da realizzare, che privilegi tutti quei progetti utili alla creazione di una rete logistica integrata. A tal fine, risulta essenziale un maggior coordinamento tra la programmazione nazionale e quella regionale, al fine di disincentivare la frammentazione locale degli investimenti ed evitare il proliferare di iniziative, spesso scarsamente rilevanti per il sistema economico nel suo complesso. Allineando, in una logica di rete, gli indirizzi nazionali con i piani di sviluppo territoriale di competenza delle Regioni e degli Enti locali è possibile ottimizzare l'allocazione delle risorse disponibili, orientandole verso:

- interventi finalizzati ad ampliare il bacino di utenza degli scali nazionali, ad oggi costituito essenzialmente dal mercato interno. Risulta ancora strutturalmente limitata la capacità dei nostri porti di gestire il transito delle merci aventi origine e destinazione europea, così come è ridotta la quota di import/export nazionale sbarcata o imbarcata presso porti esteri;
- promozione di sistemi portuali regionali o di area, che tengano conto della vocazione del singolo scalo e favoriscano le economie di specializzazione che ne derivano. Attraverso la concentrazione di servizi e tipologie di traffico si precludono, altresì, fenomeni di concorrenza tra porti su uno stesso bacino di domanda.

Nell'ultimo decennio lo scenario economico internazionale è stato oggetto di profondi cambiamenti con una crescita dell'interscambio commerciale mondiale, particolarmente sostenuto, per effetto soprattutto dell'azione dei paesi BRIC. Si prevede che nel breve-medio periodo tale fenomeno possa assumere caratteri più marcati e selettivi. Tra questi emerge una crescente competizione tra sistemi-paese e tra sistemi territoriali, per aggiudicarsi servizi produttivi e, in particolare, logistici che emergono nei processi di ristrutturazione delle filiere globali. Attualmente si stima che l'80% del trasporto internazionale di merci sia assorbito dalla modalità marittima attraverso alcune rotte principali:

- Europa-Nord America (costa orientale): rotta transatlantica;
- Asia-Europa: Transindiana - Mar Rosso - Mediterraneo - Mar del Nord;
- Asia-Nord America (costa occidentale): rotta transpacificca.

Il trend evidenzia una crescita dei flussi sulla rotta Asia-Europa con una prevalenza nella direttrice occidentale attraverso il canale di Suez e il Mediterraneo.

Il sistema portuale dell'area mediterranea, pur risentendo della concorrenza della leadership consolidata (Rotterdam, Amburgo, Anversa), è ormai sempre più caratterizzato da una competizione interna in cui le realtà italiane si confrontano con realtà dinamiche quali quelle spagnole (Algeciras, Valencia, Barcellona, con scali origine/destinazione e hub di transhipment), turche (Mersin), siriane (Tartus), e quelle operanti nella sponda sud del bacino (Port Said e Damietta in Egitto, Tangeri in Marocco, Djen Djen in Algeria) che offrono regole, condizioni di insediamento e di operatività sempre più vantaggiose tentando così di attrarre nuovi flussi di traffico. In Europa la crescita diseguale dei vari modi di trasporto e la congestione su alcuni grandi assi stradali e ferroviari e su alcuni aeroporti stanno motivando interventi tesi ad eliminare strozzature nei grandi assi, attraverso anche la realizzazione delle autostrade del mare e il potenziamento del sistema dei corridoi paneuropei, e a riequilibrare la ripartizione tra i vari modi di trasporto, in particolare attraverso l'intermodalità.

La Puglia si colloca al crocevia di due importanti direttrici, la nord-sud e la est-ovest. La prima è quella che potrebbe intercettare e convogliare grandi flussi di merci dal Mediterraneo verso l'Europa. La seconda potrebbe, invece, sostenere lo sviluppo di relazioni economiche con l'area dei Balcani. In tale quadro il ruolo dei porti diventa strategico per lo sviluppo del sistema logistico e trasportistico, ma deve essere interpretato in termini più estesi in quanto gli utenti individuano il porto in funzione di molteplici esigenze che vanno oltre la localizzazione geografica, e cioè: economicità, produttività, qualità delle prestazioni (regolarità, rapidità), disponibilità dei servizi, capacità di collegamenti con altri sistemi di trasporto. Oltre che dalla localizzazione e conformazione geografica, la naturale vocazione della Puglia come piattaforma logistica all'interno del bacino del Mediterraneo è avvalorata anche da una serie di punti di forza :

- la buona offerta infrastrutturale (in particolare, aeroporti e porti), con nodi di trasporto che non presentano particolari vincoli di capacità;
- il basso livello di criminalità organizzata (rispetto alla media nel Meridione).

Tra gli elementi di criticità si evidenzia: l'incertezza sulla capacità di attrarre flussi internazionali di merci, la carenza di strutture retro-portuali, la carenza di sistemi di partnership con l'Europa, la lentezza della burocrazia, la carenza di forme di collaborazione tra imprese manifatturiere, tra imprese logistiche e tra imprese manifatturiere e logistiche, un basso livello di integrazione (sia fisica che informatica) delle infrastrutture logistiche, la scarsità di servizi logistici avanzati, la scarsità di coordinamento tra le società pubbliche e private che si occupano di trasporto merci.

La realizzazione di una piattaforma logistica pugliese richiede uno sforzo congiunto su differenti fronti: lo sviluppo di flussi di merci e passeggeri, il potenziamento delle infrastrutture, l'incremento e il miglioramento dell'offerta di servizi avanzati. Per il perseguimento di tali obiettivi, sul piano imprenditoriale è necessario sostenere una trasformazione culturale che tenda a far considerare la logistica non più come una funzione ancillare ai vari business, ma essa stessa un business. Ciò potrebbe concretizzarsi attraverso varie interventi sugli attuali attori imprenditoriali.

Il Porto di Taranto dista rispettivamente 90 e 75 km dagli aeroporti di Bari e Brindisi, da cui partono e arrivano quotidianamente voli da/verso i principali scali italiani ed europei. A circa 20 km di distanza si trova lo scalo aeroportuale Arlotta di Grottaglie, ove si è insediata di recente la Società Alenia. L'aeroporto è collegato direttamente al porto grazie alla strada Porto (varco Nord) – Grottaglie – Brindisi e potrebbe rappresentare un'opportunità di sviluppo per un'ulteriore modalità del trasporto delle merci mediante aerei cargo che possono usufruire di una pista di 3,2 Km. Ciò anche in vista di una piattaforma logistica intermodale nell'area portuale. Il Porto di Taranto si trova completamente fuori dal centro urbano e l'accesso alle maggiori vie di comunicazione è immediato. L'autostrada adriatica A14 Taranto-Bari-Bologna rappresenta il collegamento stradale strategico per il trasporto su lunga distanza, garantendo un rapido inoltro terrestre verso i mercati dell'Italia settentrionale e del Centro Europa. Il realizzando adeguamento di una bretella autostradale (la 106/DIR tra la Jonica e l'autostrada A14) renderà ancora più agevole il flusso dei veicoli commerciali. Il bacino d'utenza di più corto raggio - l'arco ionico e la penisola salentina - è connesso a Taranto da una rete di strade statali tra cui la SS7 Taranto Brindisi-Lecce e la SS106 che collega Taranto a Reggio Calabria, passando per la Basilicata. L'apertura di un nuovo varco di ingresso al Porto Commerciale, il Varco Nord, garantisce una migliore accessibilità delle aree portuali rispetto alla grande viabilità e contribuisce a decongestionare il traffico cittadino in corrispondenza del Varco Est, più vicino alla città. Sotto il profilo ferroviario il Porto di Taranto è collegato alla dorsale adriatica Bari-Bologna e alle direttrici per Potenza-Napoli, Brindisi-Lecce e Reggio Calabria. Il Terminal contenitori del Porto di Taranto è dotato di un collegamento ferroviario diretto con la rete nazionale.

Il Porto di Bari dista 7 km dall'aeroporto Karol Woytila (Bari Palese). Il porto non è collegato direttamente alla rete ferroviaria che è situata a 5 km dal porto, Interporto Regionale e Scalo Ferruccio, dai quali è possibile raggiungere tutte le principali destinazioni del nord Italia ed

Europa. Il porto è collegato direttamente attraverso servizio di trasporto urbano con la stazione ferroviaria per il traffico passeggeri (1.980.000 pax nel 2009). La sua localizzazione consente che sia punto di accesso del Corridoio VIII Bari –Durazzo-Sofia- Varna – Bourgas e della direttrice ferroviaria Bar-Belgrado. Il porto di Bari è stato recentemente inserito fra i 40 porti di interesse pan-europeo ai fini dell'integrazione della rete TEN-T con il sistema marittimo portuale. Vi è un movimento di 180.000 fra TIR e semi-trailers per cui esso rappresenta una sorta di HUB per i collegamenti con l'Europa Sud orientale, con rotte stradali che si dipanano fino alla Turchia, la Bulgaria, l'Iran e fino alle repubbliche caucasiche. Tali rotte hanno una proiezione verso occidente che riguarda, oltre la Germania e la Svizzera, anche la Spagna, la Francia e l'Inghilterra. Altro collegamento fondamentale è quello con l'Autostrada Egnathia ormai completata che consente il collegamento in 6 ore fra Igoumenitsa e Istanbul. Priorità strategica del porto, ai fini del miglioramento della connessione con la rete ferroviaria e stradale, nonché per lo sviluppo dell'intermodalità ferroviaria/marittima è la realizzazione di una via dedicata al trasporto merci (Camionale) che consenta di decongestionare l'area urbana dal traffico pesante e migliorare complessivamente l'efficienza del porto.

Il porto di Brindisi è servito da una adeguata rete viaria che lo collega alla superstrada Lecce – Bari e da qui alla rete autostradale nazionale. Dal punto di vista ferroviario Brindisi si trova sulla dorsale Adriatica e rappresenta già oggi una delle poche infrastrutture che consentono il transito di treni merci lunghi oltre 400 m ossia di convogli che offrono la maggiore economicità per quanto riguarda il trasporto ferroviario. Attualmente il porto di Brindisi si compone di tre distinti bacini: il Porto Interno, il Porto Medio e il Porto Esterno. Il Porto Interno è destinato, oltre alla parte militare, alle navi Ro-Ro che collegano Brindisi a Valona ed alle navi da passeggeri, con capacità di ormeggio contemporaneo di otto navi da crociera, rappresentando in tal modo l'interfaccia diretta con il tessuto urbano. Il Porto Medio è destinato principalmente alle attività commerciali. Le tre banchine sono utilizzate dall'Enel rispettivamente per lo sbarco di carbone e olio combustibile denso per l'alimentazione della centrale elettrica di Brindisi Sud (Cerano), per lo sbarco del carbone necessario per l'alimentazione della centrale elettrica di Brindisi Nord gestita da EdiPower, per l'ormeggio di navi di vario genere. Sulla costa nord occidentale del porto medio si trova l'estremità della pista più importante dell'aeroporto di Brindisi Casale. Il Porto Esterno presenta una operatività maggiore grazie alla maggiore distanza dal cono di atterraggio ed ha vocazione

principalmente industriale poiché in esso sono installate le strutture per lo sbarco dei prodotti destinati agli stabilimenti del polo industriale chimico.

3.3 Le performance del sistema portuale italiano

La competitività di un sistema portuale equivale alla capacità del terminal di supportare i clienti-utenti nel sostenere la concorrenza all'interno dei rispettivi mercati. La competitività di un porto si sostanzia nella capacità dell'insieme dei soggetti, che in esso operano, di proporre un'offerta qualitativamente elevata di infrastrutture e servizi, che siano effettivamente in grado di rispondere alle esigenze di mercato, sostenendo efficacemente la concorrenza con altri porti presenti nei diversi contesti territoriali e che possano costituire, anche in assenza di porti-concorrenti, un fattore fondamentale di sviluppo economico locale e nazionale.

È importante studiare strategie di sviluppo che favoriscano l'attuazione di politiche trasversali di crescita economica, promuovendo il raccordo tra pubblico e privati a livello locale, nazionale e internazionale.

Analizzando il contesto competitivo e concentrando l'attenzione sui principali porti del Sud Italia e del Mediterraneo, rileviamo due porti cosiddetti direct call, Napoli e Salerno, e tre porti di transhipment di rilevanza internazionale, Taranto, Gioia Tauro e Cagliari. L'analisi di competitività si avvale di previsioni di traffico, in sostanza di quello su container, che si rivelano necessarie all'elaborazione delle politiche di sviluppo strategico dei sistemi portuali.

La containerizzazione obbliga a rendere efficiente il sistema di movimentazione delle merci, riducendo costi e tempi della catena logistica, con positivi effetti in termini di prezzi/costi, flussi commerciali ed occupazione¹²⁷.

È interessante notare che il rapporto tra la percentuale di traffico transhipment nei porti meridionali, circa l'85% del traffico totale, è in stretta relazione con altre variabili, quali il PIL regionale, le importazioni per modo di trasporto marittimo o le esportazioni, fattori che influenzano la domanda di teu e che confermano come la ricchezza del sistema portuale sia una garanzia per lo sviluppo del territorio di riferimento¹²⁸. In parallelo con le variabili significative, coesistono le capacità finanziarie che permettono la competitività nel mercato di riferimento, ma soprattutto la penetrazione di altri e nuovi mercati. Coesistono le capacità del

¹²⁷ Censis Assoporti, *La portualità come fattore di sviluppo e modernizzazione. Analisi dell'impatto economico e occupazionale dei porti commerciali italiani*, 2008. <http://www.assoporti.it/>

¹²⁸ In tale quadro, è fondamentale come sottolineato nelle Linee Guida del Piano Generale dei Trasporti e della Logistica del 2011, in cui si legge: "il valore di una infrastruttura è funzione del servizio che la stessa è in grado di erogare e del servizio che i suoi utenti si attendono venga erogato".

sistema infrastrutturale portuale di supportare i propri utenti nel sostenere efficacemente la concorrenza all'interno dei rispettivi mercati, quali il mantenimento e lo sviluppo delle infrastrutture, la garanzia della qualità dei servizi pubblici in un sistema giuridico più trasparente possibile. Per la competitività, il porto deve centrarsi come attuatore delle politiche trasversali di crescita economica promuovendo il coordinamento sia per quel che riguarda le infrastrutture stradali e ferroviarie, sia per il coordinamento più in generale con la politica dei trasporti.

I porti, quindi, come gateway di sistemi territoriali, i porti come nodi di un sistema di trasporto intermodale ed incentivo per nuove realtà, in termini di occupazione, diretta e indiretta, di fatturato prodotto e valore aggiunto, i porti come nodi intermodali di network di trasporto di ambienti produttivi e di consumo che utilizzano anche nuove capacità di trattamento delle informazioni e marketing territoriale.

Nell'analisi di competitività riveste un ruolo particolare anche il fattore containerizzazione che ha spinto all'incremento di efficienza delle operazioni di movimentazione delle merci, riducendo i costi e i tempi della catena logistica. Al riguardo, studi della società Drewry Shipping Consultants¹²⁹ formulano previsioni riguardanti il throughput portuale containerizzato delle diverse macro-aree geografiche mondiali al 2011 rapportando aumento del PIL ed aumento di container marittimi. I risultati confermano che al 2011 la movimentazione portuale mondiale di contenitori sarebbe pari a circa 681 milioni di teu, con una variazione del 54% rispetto al 2006 e del 40% rispetto al 2007¹³⁰. L'analisi evidenzia una crescita particolarmente sostenuta del traffico containerizzato nel Mediterraneo, con un incremento del transhipment e particolarmente dei porti di capacità medio-grandi e localizzati in posizione baricentrica. L'aumento del transhipment risulta particolarmente elevato nell'Europa Atlantica, nella quale si registrano percentuali pari al 231%-326%, e nel Mediterraneo Orientale, per il quale si prevede un incremento del 115%-214%. Nella macro-

¹²⁹ <http://www.drewrysupplychains.com/publications.php>

¹³⁰ In particolare, gli studi della società evidenziano che la crescita del traffico dei container è scomponibile in 4 tipologie: crescita organica e strutturale, generata dalla crescita dei livelli di reddito, produzione, consumo e dai processi di globalizzazione della produzione e di liberalizzazione degli scambi; crescita sostitutiva, generata da un incremento del tasso di containerizzazione dei carichi; crescita indotta, relativa a precise strategie organizzative dei vettori, quali l'adozione del transhipment in luogo dei servizi diretti per servire determinati porti e range portuali; crescita accidentale, connessa alla variabilità dei tassi di scambio che inducono variazioni nei livelli di import-export su una determinata relazione di traffico. Le 4 tipologie sono paragonate alla serie storica dei dati relativi a vari indicatori e prospetta un dato di base, base case, ed un'ipotesi di crescita prudenzialmente meno sostenuta, low case, fondando lo scenario base su potenzialità di crescita economica positive e più probabili, mentre lo scenario low esamina condizioni più prudenziali.

area Sud Europa/Mediterraneo il traffico portuale containerizzato di importazione ed esportazione dovrebbe aumentare, entro il 2015, dell'86%-114%, raggiungendo un totale di 45,0-51,8 milioni di teu. Il traffico di transhipment dovrebbe invece crescere del 128-174%. Conseguentemente, per il Sud Europa/Mediterraneo è prevista una crescita complessiva del traffico containerizzato.

Circa l'Italia, il traffico portuale containerizzato di import-export è dato in aumento del 45-72%, mentre la percentuale di incremento del transhipment risulterebbe pari al 98-135%. L'area più attiva del Mediterraneo è la occidentale che supera i 30 milioni di teu, tuttavia anche nel Mediterraneo orientale/Mar Nero si registrano tassi di crescita del traffico più elevati. In Italia la crescita di capacità dovrebbe attestarsi sotto il 100% ed il livello previsto di utilizzo della capacità portuale nel Sud Europa/Mediterraneo dovrebbe essere maggiore di quello previsto per il Nord Europa¹³¹.

Le rotte atlantiche che uniscono l'Europa settentrionale e l'America del Nord hanno subito una lieve flessione dei traffici, mentre il ruolo del Mediterraneo si è progressivamente rinforzato, soprattutto per la posizione centrale garantita dai passaggi del canale di Suez, rispetto alla rotta Asia-Europa-America, ma anche per la presenza di Paesi come Cina ed India che hanno collaborato ad accrescere il flusso di scambi commerciali. I porti siti lungo la rotta est-ovest (Algerias, Gioia Tauro, Malta, e più recentemente Cagliari e Taranto) hanno reso possibile la creazione di una rete di servizi feeder che consentono l'accesso all'Europa del Nord. Nel Mediterraneo c'è una buona presenza di grandi operatori marittimi e gestori di terminal container, di nazionalità asiatica, Nord europea o americana, ed i porti di transhipment e di direct call, distribuiti sulle sponde Nord e Sud del Mediterraneo, seguono la logica hub & spoke, mutuata dal trasporto aereo. È pacifico che fenomeni di gigantismo navale hanno modificato le rotte dei traffici e la vocazione dei principali porti della regione mediterranea, definendo nuove gerarchie tra gli scali esistenti e favorendo l'ingresso di nuove entità. Attualmente, sono presenti nell'area sette porti di transhipment ed almeno ventiquattro porti direct call di rilievo internazionale.

In Italia, i principali porti di direct call sono classificabili per dimensione dei flussi trattati e secondo criteri di carattere geografico da nord-ovest a nord-est. Il flusso di contenitori movimentati dall'insieme dei porti del Tirreno Settentrionale ammonta al 98% del totale nazionale ed il restante 2% si attesta su 5 scali a dimensione regionale, di cui il più importante

¹³¹ Analoghe previsioni di Ocean Shipping Consultants che per il 2015 registrano tassi di crescita più elevati per i porti del Sud Europa, rispetto a quelli del cosiddetto Northern Range.

è Ancona, seguita da Civitavecchia, Palermo, Massa Carrara e Brindisi, che registrano un flusso totale di contenitori pari a 190.000 teu. Da rilevare che nel Tirreno Settentrionale, i due scali principali sono Genova e La Spezia, con circa 2,8 milioni di teu . Savona, che movimentata 231.000 teu, si proietta a ricoprire un ruolo fondamentale con il terminale di Vado Ligure . Subito dopo Livorno (658.000 teu), Napoli e Salerno (808.000 teu) e, nell'Adriatico Orientale, Ravenna, Venezia e Trieste, con 685.000 teu. Peraltro, l'Italia ha i tre porti di transshipment di rilevanza internazionale: Taranto, Gioia Tauro e Cagliari, che registrano un numero eccessivo di perdite di contenitori perché basano la propria capacità competitiva sulla qualità dei servizi offerti dal sistema portuale lato mare ma lasciano i servizi direct call in balia della qualità dei servizi terrestri comunque inefficienti.

La competitività di un porto di transshipment è dipendente dalla capacità di offrire alle Compagnie di navigazione che operano con navi di grandi dimensioni, ossia quelle che commerciano solo con e per il transshipment, una buona qualità delle infrastrutture in un contesto geografico favorevole: fondali, layout di banchine, piazze per utilizzare quanto più il mare per spostare le merci privilegiando le operazioni mare-mare rispetto a quelle mare-terra. Per quanto riguarda i nostri porti di transshipment nel Mezzogiorno, uno dei principali obiettivi della pianificazione trasportistica nazionale dovrebbe essere arrivare a considerare il Mezzogiorno un territorio ponte tra Mediterraneo ed Europa sfruttando proprio la posizione geografica. Per valorizzare il Mezzogiorno, promuovendo lo sviluppo di aree privilegiate per risorse ed opportunità ed assecondando le migliori tendenze naturali ed economiche della macroarea in questione, sarebbe opportuno potenziare collegamenti materiali e immateriali di nodi e terminali a livello locale con le reti internazionali proprio per agevolare i flussi di merci, informazioni, risorse finanziarie e capitale umano da e verso il Mezzogiorno.

L'Italia non utilizza la propria posizione geografica per alcuna infrastruttura di trasporto. La rete autostradale fornisce servizi scadenti creando una fortissima congestione nei centri urbani. La rete ferroviaria, benché estesa, presenta saturazione. La rete di nodi di scambio modale, interporti e centri intermodali, insufficiente, ossia disposta casualmente e non legata ad esigenze effettive del mercato del trasporto marittimo, impedisce anche ai nostri porti di essere caselli delle Autostrade del Mare, mentre realtà portuali come Napoli, Salerno, Taranto e Gioia Tauro, potrebbero davvero costruire uno snodo significativo dei traffici intermodali.

Nel porto di Taranto la spesa relativa alle opere di grande infrastrutturazione riguarda principalmente l'avanzamento dei lavori di "Realizzazione del varco d'ingresso del terminal container del Porto di Taranto". Altri interventi programmati nel corso dell'ultimo quinquennio sono: i lavori di realizzazione del varco di accesso al terminal container presso il

molo polisettoriale con la costruzione di edifici nei quali saranno ubicati gli uffici dei mezzi in entrata e in uscita dal terminal container e di un sistema di caselli per la gestione degli ingressi. Gli interventi per concessione, progettazione, costruzione e gestione della Piattaforma Logistica. Nel porto di Taranto è presente un unico operatore, la taiwanese Evergreen e le società ad essa collegate, la quale rappresenta comunque un'ulteriore opzione di servizi che arricchisce l'offerta di trasporto nel Mezzogiorno.

Nel porto di Gioia Tauro, sempre nel corso dell'ultimo quinquennio, sono stati programmati vari interventi quali l'ampliamento del canale portuale e la realizzazione delle Opere strategiche di cui alla delibera CIPE 89/03. Sono in corso gli interventi della delibera n. 121/2001 del CIPE, con la quale è stato approvato il programma delle opere strategiche di preminente interesse nazionale, includendovi l'hub interportuale di Gioia Tauro con il completamento di allacci plurimodali. Inoltre, sono stati previsti lavori per la costruzione di un ulteriore tratto di banchina di riva, per l'ampliamento del fronte accosto di 443 metri, e l'approfondimento dei fondali fino a -17 metri. Sono stati previsti anche interventi di ammodernamento infrastrutturale, tra i quali di grande importanza dragaggi ed adeguamento strutturale delle banchine di levante comprendente anche l'approfondimento dei fondali operativi del porto ad una quota di -16 metri. Altro intervento rilevante è l'acquisizione di aree per ampliamento del bacino di evoluzione ed implementazione della operatività. Dall'analisi di tali caratteristiche emerge la rilevanza internazionale del porto di Gioia Tauro determinata non solo dal numero di teu movimentati ma piuttosto dalla diversità dei servizi forniti dagli altri due scali dovuta alla diversità dei ruoli ricoperti derivanti, nel caso di Taranto, dall'essere un porto dedicato e nel caso di Cagliari dalla posizione decentrata nel Mediterraneo Occidentale.

La rilevanza di Gioia Tauro emerge anche dalla sua presenza nella rete degli itinerari delle grandi compagnie di navigazione¹³²; tra questi ve ne sono due nei quali Gioia Tauro e Malta risultano gli unici scali nel Mediterraneo. Ciò significa che nelle strategie delle grandi compagnie di navigazione gli scali nei porti di transhipment assumono pari importanza e dignità rispetto agli scali diretti nei grandi porti di import-export, in quanto consentono alle compagnie medesime di poter ampliare il proprio raggio di azione anche sui porti più

¹³² Un esempio significativo è dato dal fatto che 22 itinerari di navi madre che scalano a Gioia Tauro, per 9 di essi il Mediterraneo rappresenta un'area di transito, mentre per 14 di essi il Mediterraneo è un'area di inizio/fine itinerario.

decentrati, in particolare su quelli con volumi di traffico che non giustificerebbero scali diretti¹³³.

Il porto di Napoli¹³⁴ ha avviato nel 2005 i lavori di “Potenziamento e razionalizzazione delle infrastrutture intermodali e terminalistiche dell’area commerciale” che risultano in corso di ultimazione, mentre tra gli interventi infrastrutturali finanziati, compresi nei programmi di sviluppo 2004/2005, e nel programma triennale 2007/2009, rientra l’adeguamento della Nuova Darsena ed i conseguenti collegamenti.

Gli aumenti dell’evoluzione del traffico marittimo import-export possono essere agevolmente correlati allo sviluppo del sistema portuale delle singole Regioni del Mezzogiorno ed ai fenomeni di globalizzazione e internazionalizzazione dei mercati nell’area mediterranea. La ragione è ancora una volta la centralità del Mediterraneo che consente di servire in modo efficiente sia l’area orientale, sia quella occidentale¹³⁵.

Un primo limite di competitività è costituito dalle differenti scale della pianificazione, che riguardano ambiti di diversa tipologia. A livello nazionale la governance e la politica del settore hanno generato incoerenze di fondo nell’approccio alla pianificazione logistica con effetti negativi a livello regionale. Una produzione eccessiva di provvedimenti ed interventi non omogenei ha coinvolto un numero eccessivo di operatori sul mercato con i risultati di disorientare l’intero sistema.

¹³³ Freight Leaders Club, *Un nuovo approccio metodologico per una efficace pianificazione del sistema portuale italiano nel rispetto dell’attuale quadro istituzionale e normativo*, 2004.

¹³⁴ Un primo confronto tra Napoli e Gioia Tauro può essere fatto analizzando le compagnie di navigazione che operano nei due porti, in particolare sulle direttrici con il Far East, con il Medio Oriente e con la costa atlantica degli Stati Uniti, da cui emerge che alcune operano esclusivamente in uno dei due porti, ad esempio Cosco e Yang Ming a Napoli, mentre Maersk OOCL e NYC solo a Gioia Tauro; altre come MSC, Hanjin/Senator, Hapag Lloyd e K line sono presenti in entrambi. L’elevato numero di operatori presenti nei due scali testimonia come non vi siano direttrici di appannaggio di un numero limitato di soggetto e che questi, operando in nicchie specializzate di mercato, hanno la possibilità di offrire servizi specializzati non alternativi tra loro.

¹³⁵ Ad esempio, il porto di Gioia Tauro ha prevalso su Malta perché essendo sul Continente è in grado di intercettare i traffici ferroviari come opzione alternativa ai feeder ed anche rapportato agli altri porti mediterranei, la posizione più decentrata di questi verso oriente o verso occidente comporta che non siano in competizione diretta con Gioia Tauro, ma trovino la loro validità nell’offerta alle società di navigazione di opportunità alternative nell’utilizzo del transhipment per l’organizzazione dei rispettivi itinerari. Dall’analisi di tali caratteristiche emerge la rilevanza internazionale del porto di Gioia Tauro determinata anche dal numero di teu movimentati, ma soprattutto dalla diversità dei servizi forniti rispetto, ad esempio, al porto di Taranto che resta un porto dedicato o al porto di Cagliari che mantiene una posizione decentrata nel Mediterraneo Occidentale. In proposito, il volume di container movimentato nel porto di Cagliari è collegato alla momentanea saturazione di Gioia Tauro, gestito dal medesimo gruppo terminalistico Contship Italia-Eurokai che gestisce il terminal di Cagliari il cui principale competitor il porto di Valencia collegato con l’area mediterranea occidentale senza deviazioni significative dalla rotta base ed in grado di offrire un hinterland che è naturalmente un bacino di traffico.

Un secondo limite alla competitività è l'assenza di una visione strategica. L'analisi dei principali strumenti programmatici rivela un'eccessiva attenzione alle singole grandi opere ed il risultato è il proliferare di strutture spesso non rispondenti ad esigenze né di mercato né strategiche, e comunque finanziate con fondi pubblici. Esempio dell'assenza di una visione strategica sono gli strumenti di programmazione adottati, sia a livello nazionale, che regionale ed europeo. Il vecchio Programma Infrastrutture Strategiche allegato al Documento di Programmazione Economica e Finanziaria (Dpef) concepito come strumento programmatico con l'obiettivo di dare un forte input alla realizzazione delle infrastrutture, finanziando le opere indicate come prioritarie per il Paese e per il Sud, non ha di fatto conseguito i risultati promessi. Per le infrastrutture portuali e interportuali, sono 21 le opere comprese in tale scenario, delle quali 7 per le Regioni del Mezzogiorno, alle quali sono destinate risorse pari al 22,5% di quelle complessivamente stanziare.

Anche gli strumenti regionali di programmazione dei trasporti non sembrano consentire alle Regioni il pieno sviluppo del pacchetto di competenze previsto dalla legislazione. Gli Accordi di Programma Quadro (APQ) evidenziano che gli interventi in ambito portuale ricompresi in APQ tarati sulle infrastrutture di trasporto e viabilità non conseguono i risultati attesi perché sono l'elenco di progetti che evidenziano stati di avanzamento impercettibili¹³⁶.

Il concetto di innovazione nel sistema portuale italiano comprende le attività per sviluppare e introdurre prodotti, servizi o processi tecnologicamente nuovi.

Le innovazioni tecnologiche comprendono tutti i prodotti, servizi o processi introdotti dall'impresa, che possono essere considerati nuovi o significativamente migliorati, rispetto a quelli precedentemente disponibili, in termini di caratteristiche tecniche e funzionali, prestazioni, facilità d'uso, etc.

Le innovazioni nel settore portuale possono riguardare i processi di produzione, i sistemi di logistica ed i metodi di distribuzione o di fornitura all'esterno di prodotti e servizi; altri processi concernono la gestione degli acquisti, le attività di manutenzione e supporto, la gestione dei sistemi amministrativi e informatici, le attività contabili¹³⁷.

¹³⁶ Circa le politiche dell'Unione Europea, l'attenzione verso il trasporto intermodale viene confermata dall'approvazione del programma Marco Polo II, in grado di offrire un input alle relazioni commerciali, iniziativa che, tuttavia, non incide in modo significativo sullo sviluppo del settore.

¹³⁷ L'analisi per macrosettore portuale conferma, ad esempio, nel caso dell'industria, la relazione diretta tra la spesa per addetto e la dimensione aziendale; è rilevabile, infatti, che le imprese più grandi investono nell'innovazione complessivamente 9.000 euro per addetto contro i 5.000 delle imprese di dimensione media e i 2.400 investiti dalle più piccole. La dimensione aziendale non sembra influire in maniera significativa sull'intensità innovativa con riguardo ai servizi: in particolare, nel settore dei trasporti marittimi, il totale della

Il porto deve essere considerato come parte del processo innovativo, in cui la logistica e gli operatori del trasporto trasferiscono servizi al consumatore ed il valore è reso quando l'operatore portuale fornisce un pacchetto di servizi logistici differenziato in funzione delle esigenze del cliente.

La capacità del porto di rispondere alla domanda dipende da vari fattori, tra i quali la disponibilità di efficienti infrastrutture e collegamenti di trasporto interno, come parte di un sistema integrato e anche la capacità degli operatori della logistica e dei trasporti nel contribuire alla creazione del valore rispondendo alle esigenze connesse alla domanda; dunque puntualità ed affidabilità del servizio, disponibilità e sicurezza delle informazioni.

La generalità dei rapporti e delle relazioni intercorrenti tra i vari soggetti all'interno della catena è il supply chain management (SCM), che, come ricordato precedentemente, è un sistema che riconosce carattere strategico ed innovativo alla necessità di stabilire un coordinamento stabile e biunivoco tra i differenti partner commerciali¹³⁸. Le parti coinvolte così integrate sono efficienti se sfruttano tecnologie in grado di aumentare il flusso di informazioni pertinenti fra i partecipanti al processo.

Nel settore portuale la SCM, in quanto sistema di movimentazione delle merci, sistema di trasporto e logistica dei sistemi, ha anche l'obiettivo di misurare il livello di valore all'interno della catena di approvvigionamento. In tale logica, il porto deve essere considerato come parte integrante di un gruppo di organizzazioni, in cui diversi attori della logistica ed operatori del trasporto sono coinvolti nel creare valore al consumatore finale. Il grado di integrazione di un terminal portuale all'interno delle intere catene di approvvigionamento è dato da alcuni parametri: uso della tecnologia per la condivisione di dati, rapporti con le linee di navigazione, servizi a valore aggiunto, integrazione modale, relazioni con i fornitori di trasporto terrestre, integrazione delle attività e delle prestazioni.

Circa l'uso della tecnologia per la condivisione di dati, rileviamo che l'integrazione del porto permette di trasmettere e ricevere ordini, fatture e notifiche di spedizione in tempi brevi, contribuendo così ad accelerare l'intero ciclo di trasporto marittimo. Circa i rapporti con le linee di trasporto marittimo, l'innovazione sincronizza le varie operatività nella certezza che

spesa per l'innovazione ammonta a circa 44 milioni di euro e le spese innovatrici investono mediamente 3.800 euro per addetto. Nell'ultimo quinquennio, le imprese italiane hanno investito in media annualmente circa 30 milioni di euro in attività innovative e la spesa per innovazione è fortemente concentrata nelle grandi imprese, che mostrano anche i livelli più elevati di spesa per addetto.

¹³⁸ Carbone V., Martino M., *The changing role of ports in supply-chain management: an empirical analysis*, in *Maritime Policy & Management*, 2003.

L'intensità della comunicazione tra porti è condizione essenziale per la competitività del sistema complessivo. Circa i servizi a valore aggiunto, ossia assemblaggio, gestione degli ordini, e circa l'integrazione modale, rileviamo che i porti, essendo sistemi logistici bi-direzionali tramite i quali le merci imbarcate e sbarcate vengono successivamente smistate, richiedono un livello di coordinamento e di interconnettività della rete dei trasporti. I flussi di merci saranno convogliati su rotte a basso costo ed i porti, garantendo un efficiente grado di accessibilità al retroterra, creano valore per le compagnie di navigazione, gli operatori del trasporto terrestre e i destinatari nella catena di approvvigionamento. Circa le relazioni con i fornitori di trasporto terrestre, rileviamo che la gestione della catena di approvvigionamento comporta rapporti con i clienti e relazioni con i fornitori che, se resi più efficienti, potrebbero ampliarsi a coinvolgere anche gli altri partner, quali : Autorità Portuali, Compagnie Marittime, società di autotrasporto e gestori della rete ferroviaria. In pratica, il coordinamento e la gestione delle diverse attività, insistendo con l'integrazione del terminal nella catena di approvvigionamento, migliorerebbe la distribuzione interna e capillare delle merci.

Sull'integrazione delle attività e delle prestazioni, ogni porto deve organizzare attività, controlli specifici, oltre i confini fisici, per consentire la valutazione delle prestazioni rese. Rispetto a tale parametro, l'integrazione del terminal portuale garantisce maggiore competitività, perché punta sul monitoraggio costante dei vari processi in corso al proprio interno.

Così, è facile capire la connessione tra i vari parametri tenendo presenti le variabili tipiche della valutazione sull'efficienza economica dei sistemi di trasporto innovativi in un'ottica di integrazione e di processo e che sono il costo, la personalizzazione, l'affidabilità, la qualità, la reattività, il tempo. Identificare queste variabili permette di pensare in senso strategico a come conseguire un vantaggio competitivo. Il rendimento, così, è misurabile anche tramite un'analisi comparativa delle suddette variabili e guida gli operatori a determinare il grado di integrazione necessario ad implementare l'efficienza della catena di approvvigionamento ed a definire le strategie per migliorare le proprie prestazioni.

Le compagnie di navigazione non possono prescindere dall'integrazione della catena di approvvigionamento perché questa determina una riduzione in termini di costi e tempi ed una maggiore soddisfazione della clientela; si ricorda che i costi intermodali rappresentano, infatti, una parte crescente, che va dal 40 all'80% del costo totale.

Tuttavia, il porto non è solo uno dei principali sub-sistemi del più ampio sistema logistico territoriale, perché consente lo scambio di trasporto multimodale operando come centro

logistico per i flussi di merci . Infatti, è una delle poche aree delle reti fisiche nelle quali possono confluire molti operatori della supply chain.

In questo senso, tra le tipologie di flussi, l'interazione può riguardare flussi fisici di merci, flussi finanziari, flussi di informazioni e la gestione integrata significa gestione globale della cosiddetta comunità portuale, che conduce a recuperare efficienza in termini prezzo/costo, tempo, affidabilità, innovazione e personalizzazione nei servizi di terminalizzazione. Per l'intensità e la congestione del traffico marittimo è stato necessario separare nell'ambito dei terminali le aree di stoccaggio da quelle di transito. È chiaro che ogni modalità dovrebbe avere una specifica area del terminal a sua disposizione, così da consentire una fluidificazione dell'operatività di navi, trailer e mezzi di trasporto terrestri¹³⁹.

Per la creazione di un sistema indiretto di transhipment, dove ogni modo di trasporto segue una propria gestione, la zona di impilamento del terminale deve operare come deposito di scambio temporaneo tra le operazioni lato mare e le operazioni di inoltro terrestre per cui lo spazio necessario ai terminal container è sempre più grande. Per agevolare il sistema, anche con il supporto delle tecniche di logistica, tali spazi adibiti a deposito temporaneo (buffer) presso i terminal sono stati utilizzati dagli operatori anche come luoghi di magazzinaggio a costo ridotto.

Dunque, ecco che i porti hanno acquisito, nel corso degli ultimi anni, sempre più spazio per il magazzinaggio delle merci. Per tale nuova funzione, i porti dovrebbero porre in prima linea lo sviluppo dei servizi a valore aggiunto per le merci¹⁴⁰ in grado di avere riflessi occupazionali importanti¹⁴¹.

I flussi di merci containerizzati raggiungono il gateway portuale o tramite il fornitore, o per mezzo di intermediario all'esportazione¹⁴². Una volta assemblato il carico, l'obiettivo è quello di assicurare che i container siano inviati al segmento marittimo dedicato alla gestione della filiera logistica ed una catena di distribuzione è efficiente se il terminale movimentava efficientemente le merci. Il terminal deve sapere reagire ai cambiamenti nella gestione di approvvigionamento imponendo restrizioni in termini di tempi e di condizioni di accesso.

¹³⁹ Federazione del mare – Censis, *III rapporto sull'economia del mare*, 2006.

¹⁴⁰ Operazioni di magazzinaggio, organizzazione di ordini e controlli di qualità, assemblaggi finali.

¹⁴¹ Un esempio concreto sono gli ingenti investimenti in Spagna e nei Paesi Bassi, dove le aree retrostanti i porti sono state destinate a Zone di Attività Logistiche (AZL) o Distripark.

¹⁴² Ad esempio, in Asia Orientale i centri di esportazione sono spesso utilizzati come punti di consolidamento per i carichi non containerizzati, ma pretendono anche qui, infrastrutture efficienti.

L'aumento della flessibilità richiesta al terminal ha favorito la nascita di terminali inland che consentono la regionalizzazione delle scelte localizzative della catena di approvvigionamento e distribuzione a maggior costo.

La tendenza nei terminal container, potremmo dire, anche sotto la spinta di una domanda in costante aumento, è di innalzare la capacità produttiva e ricettiva degli impianti intervenendo sull'ampliamento degli spazi operativi e sull'innovazione tecnologica.

La condizione dei porti italiani è comunque critica dal punto di vista localizzativo, perché situati a ridosso delle città con la conseguenza di impedire l'ampliamento degli spazi operativi che incontrano limiti nella loro espansione di superficie. In molte città portuali sussiste poi una pressione rispetto ad aree portuali particolarmente ambite per lo sviluppo insediativo-urbanistico, o per la loro particolare sensibilità allo svolgimento di altre funzioni urbane. Per sopperire alla mancanza di spazi, i porti hanno sfruttato innovazioni tecnologiche ed organizzative nelle attività di movimentazione sulle banchine e nelle aree di stoccaggio, incluso lo spazio per gru e per la circolazione retrostante, nell'area di deposito per container pieni, vuoti e speciali, nell'area di parcheggio mezzi, nelle strade interne, nell'area manutenzione dei mezzi e nell'area per la riparazione ed il lavaggio dei container¹⁴³.

L'opportunità e la convenienza, di investire in dotazioni strutturali e tecnologiche da parte dell'operatore terminalista, per aumentare la produttività generale, si può rappresentare prevedendo che l'investimento in espansione delle superfici sia realizzabile fino a quando le medesime siano realmente disponibili e con margini di sostenibilità finanziaria, economica ed ambientale.

L'innovazione e la tecnologia possono superare il vincolo infrastrutturale se i costi sono contenuti e si prospettano profitti; infatti, quando si raggiunge il punto critico di vincolo infrastrutturale, i costi salgono e l'innovazione tecnologica permette incrementi di produttività

¹⁴³ Tali considerazioni muovono a confermare che la capacità di un terminal è proprio la sintesi delle singole capacità di più sub-aree di attività la cui produttività può essere espressa da specifiche misure, quali l'indice delle banchine, teu per metro lineare di banchina; l'indice di capacità delle superfici in movimentazione, teu per metro quadrato di piazzale operativo; l'indice di capacità degli scaricatori di banchina portarne, teu per numero di gru di banchina. Tali indici sono correlati e dipendono dall'espansione delle infrastrutture, necessitano di ingenti investimenti, oppure dipendono dalla dotazione di attrezzature innovative. Inoltre, un terminal portuale è composto dalle seguenti tecnologie avanzate: dal gate e dalla banchina (quayside), interfaccia tra il porto e i traffici esterni; dal piazzale (yard), che è utilizzato per stoccare container poi veicolati su tratte autostradali o ferroviarie; dal cargo handling system (landside), che unisce il piazzale ed è composto da una rete di mezzi per spostare container.

a parità di dotazione strutturale disponibile a costi minori. Pertanto, l'operatore tenderà ad investire in questi termini per ottenere ulteriori incrementi di produttività¹⁴⁴.

Il livello di sfruttabilità di uno spazio, e conseguentemente l'opportunità o meno di investire in tecnologia e innovazione per ridurre i costi ed ampliarlo ,compreso il costo per unità di carico di merce lavorata rispetto allo spazio medesimo, è dato dalla capacità di movimentazione in rapporto alla superficie (teu/mq) ed al tempo (teu/anno).

¹⁴⁴ Boscacci F., L'innovazione logistica. Un'industria in formazione tra territorio, ambiente e sistema economico, in Atti del Seminario: i fondamenti concettuali della logistica economica, Politecnico di Milano, 2003.

3.4 Le iniziative ambientali per il porto

Il sistema normativo rileva la cura dei rapporti tra portualità e tutela dell'ambiente nel contesto comunitario, che per i prossimi decenni si rivela prioritario soprattutto con Kyoto.

Le relazioni tra i porti e la disciplina ambientale sono tradizionalmente basate su elementi potenzialmente conflittuali, tenuto conto che, in maggior misura attualmente, la costruzione e l'ampliamento di un porto comportano comunque una qualche forma di vulnus all'assetto costiero, anche allorché il porto sia collocato nell'ambito di insenature naturali e la realizzazione di manufatti artificiali si venga quindi a collocare in un contesto contraddistinto da un minore impatto sulle risorse ambientali.

Oggi, la crescente attenzione per le tematiche ambientali a livello mondiale, europeo e nazionale ha fatto emergere anche la necessità di applicare regole rigorose in materia, tanto più in quelle circostanze in cui i lavori da effettuare nei porti comportano dragaggi, scavi e, quindi, la movimentazione, il trasporto ed il refluimento, o destinazione a discarica, dei sedimenti rimossi. La normativa in materia, trova base in regolamentazioni comunitarie ma risulta, di fatto, in gran parte mutuata dalle disposizioni inerenti la realizzazione delle opere a terra, evidentemente inadeguate ad essere trapiantate sic et simpliciter nel contesto portuale-marittimo, che si caratterizza per le sue peculiarità e che meriterebbe, invece, un'articolata serie di disposizioni specifiche.

Di fatto, l'esperienza di questi ultimi anni ha condotto alla messa a punto di prassi e comportamenti tipizzati, fondati sulla anzidetta normativa comunitaria e nazionale di riferimento, che hanno, peraltro, lasciato spazio a forme di discrezionalità amministrativa rivelatesi talora eccessive e penalizzanti per la portualità italiana, soprattutto se confrontate a quelle riscontrabili nella prassi di altri paesi, anche comunitari. Il fenomeno, d'altronde, trova base nella più volte lamentata assenza di un'organica e completa normativa di settore, che porrebbe i responsabili della tutela ambientale in condizione di svolgere in maniera più agevole le loro complicate funzioni.

La soluzione ottimale delle criticità e l'applicazione di dettami di natura ambientale non possono che essere conseguite coniugando opportunamente due esigenze che per principio appaiono con tutta evidenza antitetiche, ossia quella di una rapida realizzazione delle opere infrastrutturali, ed in particolare dei dragaggi in ambito portuale, e quella di garantire che tutti i lavori svolti e da svolgere in tale contesto, non arrechino danno all'ecosistema. Evidentemente, non è possibile neppure immaginare che in un paese come l'Italia le cui coste hanno una valenza ambientale e turistica di tutto rispetto, si possa rinunciare ai porti oppure

che possano essere adottate drastiche limitazioni al potenziamento delle loro dotazioni infrastrutturali. Il comparto portuale ha un'importanza strategica per l'economia nazionale, di dimensioni tali da non consentire un'opzione del genere. Per queste ragioni, il punto di equilibrio tra opposte esigenze va necessariamente ricercato oltre che nella predisposizione di norme tecniche ad hoc per i porti¹⁴⁵ soprattutto nella più volte auspicata elaborazione di

¹⁴⁵ Un primo nucleo può essere identificato nelle disposizioni dell'art. 1 comma 996 della Legge finanziaria 2007 sui dragaggi e sulle modifiche contenute nel Testo Unificato: "All'articolo 5 della legge 28 gennaio 1994, n. 84, dopo il comma 11 sono aggiunti i seguenti:

"11-bis. Nei siti oggetto di interventi di bonifica di interesse nazionale ai sensi dell'articolo 252 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, il cui perimetro comprende in tutto o in parte la circoscrizione dell'Autorità portuale, le operazioni di dragaggio possono essere svolte anche contestualmente alla predisposizione del progetto relativo alle attività di bonifica. Al fine di evitare che tali operazioni possano pregiudicare la futura bonifica del sito, il progetto di dragaggio, basato su tecniche idonee ad evitare la dispersione del materiale, e' presentato dall'Autorità portuale, o laddove non istituita dall'ente competente, al Ministero delle infrastrutture, che lo approva entro trenta giorni sotto il profilo tecnico-economico e lo trasmette al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare per l'approvazione definitiva. Il decreto di approvazione del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare deve intervenire entro trenta giorni dalla suddetta trasmissione. Il decreto di autorizzazione produce gli effetti previsti dal comma 6 del citato articolo 252 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonché, limitatamente alle attività di dragaggio inerenti al progetto, gli effetti previsti dal comma 7 dello stesso articolo.

11-ter. I materiali derivanti dalle attività di dragaggio, che presentano caratteristiche chimiche, fisiche e microbiologiche, analoghe al fondo naturale con riferimento al sito di prelievo e idonee con riferimento al sito di destinazione, nonché non esibiscono positività a test ecotossicologici, possono essere immessi o refluiti in mare ovvero impiegati per formare terreni costieri, su autorizzazione del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, che provvede nell'ambito del procedimento di cui al comma 11-bis. Restano salve le eventuali competenze della regione territorialmente interessata. I materiali di dragaggio aventi le caratteristiche di cui sopra possono essere utilizzati anche per il ripascimento degli arenili, su autorizzazione della regione territorialmente competente.

11-quater. I materiali derivanti dalle attività di dragaggio e di bonifica, se non pericolosi all'origine o a seguito di trattamenti finalizzati esclusivamente alla rimozione degli inquinanti, ad esclusione quindi dei processi finalizzati all'immobilizzazione degli inquinanti stessi, come quelli di solidificazione/stabilizzazione, possono essere refluiti, su autorizzazione della regione territorialmente competente, all'interno di casse di colmata, di vasche di raccolta, o comunque di strutture di contenimento poste in ambito costiero, il cui progetto e' approvato dal Ministero delle infrastrutture, d'intesa con il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. Le stesse devono presentare un sistema di impermeabilizzazione naturale o completato artificialmente al perimetro e sul fondo, in grado di assicurare requisiti di permeabilità almeno equivalenti a: K minore o uguale $1,0 \times 10^{-9}$ m/s e spessore maggiore o uguale a 1 m. Nel caso in cui al termine delle attività di refluitamento, i materiali di cui sopra presentino livelli di inquinamento superiori ai valori limite di cui alla tabella I, allegato 5, parte quarta, titolo V, del decreto legislativo n. 152 del 2006 deve essere attivata la procedura di bonifica dell'area derivante dall'attività di colmata in relazione alla destinazione d'uso.

11-quinquies. L'idoneità del materiale dragato ad essere gestito secondo quanto previsto ai commi 11-ter e 11-quater viene verificata mediante apposite analisi da effettuare nel sito prima del dragaggio sulla base di metodologie e criteri stabiliti con apposito decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, da adottare entro quarantacinque giorni dalla data di entrata in vigore della presente disposizione. In caso di realizzazione, nell'ambito dell'intervento di dragaggio, di strutture adibite al deposito temporaneo di materiali derivanti dalle attività di dragaggio nonché dalle operazioni di bonifica, prima della loro messa a

strumenti di indirizzo strategico e di pianificazione sempre più articolati ed onnicomprensivi, capaci cioè di farsi portatori, nei termini più corretti possibili alla luce degli strumenti internazionali e sovranazionali, della multiforme varietà degli interessi pubblici in gioco.

In tal senso, gli strumenti comunitari si sono occupati di sviluppo sostenibile¹⁴⁶ ed, in particolare, di ciò che può più direttamente interessare gli ambiti portuali. La Raccomandazione del Parlamento europeo del Consiglio del 30 maggio 2002, relativa all'attuazione della gestione integrata delle zone costiere in Europa, nel porsi tra i principali obiettivi quello di tutelare l'integrità delle coste come risorsa da utilizzare in un contesto di sostenibilità, ma certamente senza trascurare la loro potenziale valenza economica, ha precisato che una gestione integrata delle zone costiere "*richiede azioni strategiche, coordinate e concertate a livello locale e regionale, che vanno tuttavia indirizzate e sostenute da un apposito quadro di riferimento a livello nazionale*".

Tranne che per la revisione periodica degli elementi della pianificazione in sede di aggiornamento della prevista valutazione nazionale, si perverrebbe ad un radicale capovolgimento dell'attuale modus operandi. Non più una pianificazione generica, aspecifica ed avulsa da un'esaustiva disamina di tutte le componenti¹⁴⁷, che porta come conseguenza l'andare successivamente a scontrarsi, all'atto della programmazione e realizzazione di specifiche opere, con vincoli di natura ambientali che vengono poi percepiti come un ostacolo allo sviluppo dell'economia portuale e di quella dell'intero paese ma una pianificazione nazionale di settore che decida in via preventiva le linee di fondo dell'uso delle coste, tenendo conto in maniera onnicomprensiva dell'intero spettro degli interessi chiamati in causa, cui consegue l'inevitabile ed apprezzabile vantaggio di predisporre un percorso tutto in discesa, allorché si tratti di porre mano ai programmi infrastrutturali ed alla loro attuazione.

Si tratta di un approccio costruttivo ed idoneo a rispondere alle esigenze del nostro tempo, che eviterebbe le tendenze autoreferenziali e localistiche che l'attuale ordinamento dei porti ha

dimora definitiva, il termine massimo di deposito e' fissato in trenta mesi senza limitazione di quantitativi, assicurando il non trasferimento degli inquinanti agli ambienti circostanti. Sono fatte salve le disposizioni adottate per la salvaguardia della Laguna di Venezia.

11-sexies. Si applicano le previsioni della vigente normativa ambientale nell'eventualità di una diversa destinazione e gestione a terra dei materiali derivanti dall'attività di dragaggio".

¹⁴⁶ Greco N., *Costituzione e regolazione. Interessi, norme e regole sullo sfruttamento delle risorse naturali*, Il Mulino, Bologna, 2007, che nel capitolo V espone un'ampia disamina degli atti comunitari.

¹⁴⁷ Sviluppo della rete dei trasporti, dell'economia, dell'occupazione e relativa determinazione dei limiti ambientalmente accettabili.

finito per generare e che salvaguarderebbe nel contempo il principio di una gestione delle coste, se non propriamente integrata, quanto meno il più possibile rispettosa dell'ambiente.

E' pur vero che sotto il profilo della sostenibilità ed integrabilità ambientale la portualità italiana non si trova attualmente nella situazione ottimale che potrebbe essere conseguita sulla base dell'approccio sopra auspicato e ciò, da un verso, in ragione del bisogno strategico di mantenere un sistema portuale polifunzionale al servizio delle varie esigenze economiche del paese e, dall'altro, in conseguenza di una pianificazione nazionale non del tutto incisiva. E' altrettanto vero che un ordinamento opportunamente riformato nel senso indicato potrebbe giovare all'integrazione dei porti italiani. Tuttavia va precisato che la portualità nel nostro paese non si trova certo all'anno zero in materia di attenzione per le problematiche di una corretta gestione ambientale delle zone di interesse portuale.

A parte il ruolo attivo del Ministero dell'ambiente per la tutela del territorio e del mare e dei competenti servizi regionali nella quasi totalità degli interventi circa l'uso e gestione delle zone costiere, ed ancor più di quelle che vengono a configurarsi come aree portuali, non si può non tenere conto di iniziative concernenti singole realtà portuali, né, a maggior ragione, dell'evoluzione internazionale e comunitaria della materia in ordine alle regole imposte alle navi a tutela dell'ambiente, le quali hanno rilevanti riflessi anche sui contesti portuali.

Circa la prima categoria di iniziative, non sembrano doversi ritenere di poca rilevanza gli interventi attuati, ed in corso di attuazione in alcuni scali italiani, concernenti la valorizzazione urbanistica ed ambientale delle aree più a contatto con la città, che vanno sotto il nome di waterfront portuale¹⁴⁸. A tale riguardo va tenuto conto del fatto che le caratteristiche degli attuali traffici via mare hanno incisivamente modificato anche la struttura degli ambiti portuali, i quali sono chiamati a ricevere navi di dimensioni sempre crescenti, con attività di banchina che richiedono spazi sempre più ampi ed attrezzature di notevoli proporzioni, per cui si rende inevitabile spostare verso mare lo sviluppo dei porti, consentendo la costruzione di banchine, accosti e terminali sempre meglio strutturati e organizzati. Interventi del genere tendono a lasciare libera dagli utilizzi più operativi quella parte del porto prossima al contesto urbano, che ben si presta a forme di trasformazione e riqualificazione urbana come quella attuata, per esempio, nel porto antico di Genova, che ha rivitalizzato l'area interessata facendola diventare polo di attrazione di molte attività turistico-ricreative e culturali, nonché naturale sbocco sul mare della parte storica della città.

¹⁴⁸ Interventi di riqualificazione tesi a recuperare aree in degrado, ed a ristabilire un rapporto equilibrato tra la città ed il suo porto, assicurando ai cittadini la fruibilità delle aree in esame, la cui funzione strettamente portuale è ormai da escludersi.

L'altra tipologia di interventi che sta emergendo con sempre maggiore consistenza attiene alla materia delle prescrizioni che scaturiscono dalle disposizioni internazionali e dell'Unione europea in materia di trasporto marittimo. In tale ambito rientrano le misure previste dalla Convenzione Marpol 73/78¹⁴⁹ che impone alle navi limiti alle emissioni gassose delle navi, con particolare riguardo al tenore di zolfo dei carburanti, alle emissioni di sostanze dannose all'ozonofera, come quelle di gas halon e di clorofluorocarburi, e che, per le navi cisterna, prescrive la disponibilità di sistemi di raccolta dei vapori dei composti organici volatili da impiegare durante le fasi di carico nei porti e nei terminali dedicati, la cui lista deve essere notificata all'IMO.

In Italia, l'autorità portuale di Civitavecchia ha fatto investimenti di notevole portata per l'implementazione del cold ironing¹⁵⁰, con un progetto relativo alla creazione di un accosto elettrificato per navi da crociera, collegato a pannelli fotovoltaici e ad un impianto eolico a mare. Per il porto di Genova si progetta un impianto simile, che parimenti dovrebbe cumulare i vantaggi ecologici dell'alimentazione delle navi da terra con la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Varie altre iniziative, alcune delle quali assunte su base volontaria, come il codice delle pratiche ambientali dell'ESPO¹⁵¹, e come quelle della fondazione Ecoports, insieme alle certificazioni ambientali di settore, completano il quadro dell'attuale sistema ed incentivano le best practices inerenti la gestione ambientale dei porti¹⁵².

Le iniziative ricordate sono interventi di tutela ambientale del patrimonio naturale costiero certamente non esaustivi rispetto all'ampio orizzonte che una gestione complessiva ed integrata delle coste può dischiudere. Tuttavia, rappresentano una nuova politica di utilizzo delle coste, che nel rispetto delle priorità commerciali alla base dell'attuale sfida competitiva della portualità, si colloca nella direzione indicata dalla normativa comunitaria in materia di trasporto ecosostenibile e di snodi infrastrutturali da incardinare in un ambito il più possibile rispettoso dell'ambiente.

¹⁴⁹ Convenzione modificata più volte nel corso degli anni successivi, in particolare, dall'Annesso VI a detta Convenzione, avente ad oggetto la protezione dall'inquinamento atmosferico causato dalla navigazione marittima.

¹⁵⁰ Sistema di alimentazione delle navi in sosta nei porti mediante collegamento alla rete elettrica terrestre, che consente lo spegnimento dei motori in area portuale.

¹⁵¹ Environmental Sea Ports Organisation.

¹⁵² Coppola F. S., Buonfanti A., *Economia, logistica e territorio: i risultati di un'indagine empirica*, in *Rassegna economica*, n. 2, Napoli, 2007.

CONCLUSIONI

La comprensione scientifica dei moderni sistemi di trasporto delle merci non può che derivare dall'osservazione di fenomeni che vanno radicalmente modificando gli schemi classici dello studio dell'Economia dei Trasporti e che generano nuovi aspetti e problematiche sotto il profilo economico. La più concreta tra le azioni di intervento, che già in altri contesti europei ha dato risultati soddisfacenti, è di certo lo sviluppo dell'intermodalità, inteso nel senso della opportunità di vedere i servizi di trasporto non più come somma delle attività separate ed autonome dei singoli vettori ma come unica prestazione in una visione organica e globale del processo produttivo e di trasferimento delle merci.

Puntare sul trasporto unitizzato e quindi sull'intermodalità, potrà servire a decongestionare il traffico nelle grandi aree urbane e sui grandi assi di collegamento, ad aumentare la competitività delle aree deboli, ad incrementare la fruibilità dei servizi, a ridurre l'inquinamento e, soprattutto, a migliorare la qualità dei servizi di trasporto in funzione di una maggiore capacità del sistema-paese di produrre ricchezza.

L'enorme sviluppo mondiale del trasporto unitizzato ha determinato in tutti i principali corridoi ed itinerari europei e mondiali un intenso ricorso all'intermodalità, favorito ed auspicato anche a livello di Politica Europea dei Trasporti, come ad esempio con il programma Marco Polo.

Lo sviluppo dell'unitizzazione, che coinvolge in primis la navigazione marittima ed i porti, le reti stradali e ferroviarie, gli interporti ed i centri intermodali per le connessioni terrestri e la navigazione aerea e gli aeroporti per la parte air-cargo, è stato determinato dal verificarsi di mutate condizioni che presuppongono il ricorso a più modi di trasporto per l'accesso/deflusso nell'entroterra. L'ambito di utilizzazione delle unità di carico è sempre più esteso visto che, almeno teoricamente, la quasi generalità delle merci è considerata trasportabile con tecniche unitizzate. Per il trasporto marittimo, il container si è affermato come fattore produttivo tecnologico economicamente vantaggioso.

La logistica, generalmente intesa, comprende una serie di attività di servizi di cui si avvalgono i sistemi produttivi e distributivi che, in modo trasversale, assumono sempre maggiore importanza nella creazione di valore da parte delle imprese e che si trovano ad interfacciarsi nello spazio globale con strategica reciprocità con i sistemi di trasporto. Il processo logistico è strategico se inteso come fattore competitivo nell'attuale fase evolutiva dell'economia in cui l'internalizzazione dei mercati allarga gli orizzonti degli spazi competitivi stimolando la

riduzione dell'immobilizzazione dei capitali in scorte e la capacità innovativa finalizzata all'adeguamento dei beni e servizi all'utilità dei consumatori.

Il mare è una risorsa ambientale, economica, infrastrutturale, turistica e culturale strategica per il nostro paese. È ora di sviluppare le potenzialità straordinarie legate alla posizione geografica del nostro paese e i porti, in questo contesto, possono avere un ruolo di primo piano, sia per la promozione di attività tipicamente connesse alla loro funzione sia, su scala più ampia, per dare impulso al territorio circostante. E questo significa anche rilanciare l'occupazione e le professionalità. Purtroppo, le relazioni tra i porti italiani e le economie locali si sono indebolite e si sta perdendo competitività rispetto ad altri sistemi concorrenti. È opportuno, dunque, anche in considerazione dell'attuale difficile fase economica, focalizzare l'attenzione sui piani, le scelte, gli investimenti necessari nel breve e nel medio periodo per recuperare una leadership, soprattutto nel Mediterraneo, a cui non dobbiamo rinunciare.

Oggi siamo di fronte a una sfida: quella dello sviluppo sostenibile. Ed è questa la strada che abbiamo intrapreso adesso per il nostro domani, un futuro green, sul quale si sta scommettendo a livello globale. Già nel 1861, poco prima di morire, Cavour scriveva: *“Il sottoscritto, preposto all'amministrazione delle cose di mare di uno Stato collocato nel mezzo del Mediterraneo, ricco di invidiabile estensione di coste e di una numerosa popolazione marittima, sente il dovere di dare il più ampio sviluppo alle risorse navali del Paese”*. Centocinquant'anni dopo l'Unità d'Italia, possiamo dire che non solo è stato dato spazio più ampio alle risorse navali, ma che i porti sono stati ora motore di attività industriali, ora importante via di comunicazione, ora sede di attività ricreative o ancora oggetto di studi scientifici. Ecco, io credo che questi aspetti che caratterizzano i porti italiani debbano essere rilanciati e rafforzati, proprio alla luce della sfida costituita dallo sviluppo sostenibile.

La modalità marittima, a differenza delle altre modalità di trasporto, comporta notevoli benefici quali la riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico e della incidentalità, il risparmio energetico, nonché la riduzione dell'usura della infrastruttura stradale e quindi la diminuzione dei costi di manutenzione ordinaria e straordinaria. In tale contesto, i più recenti indirizzi di politica dei trasporti dell'Unione Europea ribadiscono il ruolo centrale dei porti quali terminali marittimi di corridoi plurimodali terrestri, ossia fasce di territorio nelle quali si sovrappongono reti multimodali di trasporto caratterizzate da elevata interoperabilità.

Lo sviluppo economico di un porto, la sua capacità di attrarre traffici e di generare positivi effetti sul territorio non dipendono solo dalla dotazione infrastrutturale in senso stretto ma anche e soprattutto dal grado di connessione con i mercati interni, attraverso corridoi

plurimodali efficienti, oltre che dalla offerta di servizi portuali moderni e funzionali presenti nella stratificazione territoriale al di qua del porto (retroporto, inland terminal e hinterland).

Il Supply chain management è la gestione del flusso delle merci. Esso comprende il movimento e lo stoccaggio di materie prime, l'inventario work-in-process e prodotti finiti dal punto di origine al punto di consumo. Il Supply chain management è stato definito come la progettazione, pianificazione, esecuzione, controllo e monitoraggio delle attività della supply chain con l'obiettivo di creare valore netto, costruzione di una infrastruttura competitiva facendo leva logistica in tutto il mondo, sincronizzazione domanda e offerta e misurazione delle prestazioni a livello globale. E da questo concetto recentemente sviluppato quello di green supply chain.

Qualsiasi impresa che intenda creare una green supply chain deve integrare il concetto tradizionale di filiera basato sulle classiche funzioni aziendali (acquisti, produzione, distribuzione e vendita), con nuovi compiti correlati all'ecosostenibilità (recupero, riutilizzo, risparmio energetico, riduzione delle emissioni), compiti che ogni funzione aziendale dovrà essere disposta a svolgere. Il primo passo per la creazione di una green supply chain è l'analisi e la valutazione della rete di fornitura, cui deve fare seguito l'implementazione dell'intervento vero e proprio.

Gli obiettivi primari della green supply chain sono: aumento del riciclo, massimizzazione dell'uso di materie rinnovabili, impiego di fonti rinnovabili, impiego di materiali che provengano da località vicine.

Disegnare una green supply chain vuol dire adottare un nuovo e differente approccio produttivo e, conseguentemente, i metodi e le tecniche di comunicazione dovranno indirizzarsi verso strategie, obiettivi e contenuti innovativi. La comunicazione "ecologica" deve avvenire in modo trasparente, utilizzando strumenti e linguaggi in grado non solo di trasferire messaggi dai produttori ai consumatori ma anche di offrire garanzie rispetto ai contenuti di tali messaggi.

I principali vantaggi di una green supply chain sono: abbattimento significativo dei costi per il rispetto dei parametri fissati dalla normativa ambientale ed all'ottenimento delle autorizzazioni di impianto, riduzione di rifiuti e scarti, ottimizzazione della struttura amministrativa e produttiva dell'impresa, ottenimento semplificato e a costi relativamente ridotti di certificazioni ambientali di prodotto e di sito produttivo.

Lo sviluppo della portualità deve far parte di un progetto di un più ampio respiro, in grado di realizzare un sistema logistico integrato. Per quanto un porto possa avere una dotazione

infrastrutturale ineccepibile, questa risulta essere inutile se alle spalle del porto non vi è una robusta infrastruttura terrestre in grado di movimentare efficientemente le merci trasportate .

BIBLIOGRAFIA

AA.VV., *Le vie del mare. Lo sviluppo del sistema portuale meridionale nel contesto*, Guida, Napoli, 2005.

AA.VV., *Storia del Mediterraneo moderno e contemporaneo*, Guida, Napoli, 2009.

Acocella N., Schiattarella R., *Teorie dell'internazionalizzazione e realtà italiana*, Liguori, Napoli, 1989.

Aguari G., Provedel R., *Logistica sostenibile: un'occasione di sviluppo e innovazione*, Franco Angeli, 2013.

Arrow K.J., *Economic welfare and the allocation of resources for invention*, in *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*, a cura di NELSON R., 1962.

Barbieri R., Rodriguez E., Rumi P., *Storia dell'Europa Moderna*, Jaca Book, Milano, 1993.

Blanchard R., *Macroeconomia*, Il Mulino, Bologna, 2006.

Boscacci F., *L'innovazione logistica. Un'industria in formazione tra territorio, ambiente e sistema economico*, in *Atti del Seminario: i fondamenti concettuali della logistica economica*, Politecnico di Milano, 2003.

Carbone V., Martino M., *The changing role of ports in supply-chain management: an empirical analysis*, in *Maritime Policy & Management*, 2003.

Cerruti C., *Supply chain management. Approcci e strumenti per la gestione integrata della rete di fornitura*, Aracne, 2003.

Coppola F. S., Buonfanti A., *Economia, logistica e territorio: i risultati di un'indagine empirica*, in *Rassegna economica*, n. 2, Napoli, 2007.

Dominick S., *Economia internazionale. Teorie e politiche del commercio internazionale*, Etas, Milano, 2008.

Duci G. E., *The Mediterranean Sea: an ancient bridge or a new market?*, Atti della XIII Convention Nazionale Propeller Club, Napoli, 2013.

E.Caruso, *L'impresa in un mercato che cambia. Modelli e strumenti di gestione*, Milano, Tecniche Nuove, 2003.

Fariselli P., *Economia dell'innovazione*, Giappichelli Editore, Torino, 2014.

Giovinazzi O., *Città portuali e waterfront urbani: costruire scenari di trasformazione in contesti di conflitto*, in *Méditerranée: Revue géographique des pays méditerranéés*, ISSN 0025-8296, N°. 111, 2008.

Gore A., *La scelta. Come possiamo risolvere la crisi climatica*, Rizzoli, Milano, 2009.

Grandinetti, Rullani, *Impresa transnazionale ed economia globale*, NIS, Carocci, Roma, 1996.

Rullani, *La fabbrica dell'immateriale. Produrre valore con la conoscenza*, Carocci, Roma, 2004.

Gras P., *Storia dei porti. Declino e rinascita delle città portuali. 1940-2010*, Odoja, Bologna, 2013.

Greco N., *Costituzione e regolazione. Interessi, norme e regole sullo sfruttamento delle risorse naturali*, Il Mulino, Bologna, 2007.

Kline S.J., Rosenberg N., *An overview of innovation. The positive sum strategy: harnessing technology for economic growth*, National Academy Press, Washington DC, 1986.

Nelson R., *The economics of invention: a survey of the literature*, The Journal of Business, 1959, Vol. 32.

Pavitt K., *Sectoral patterns of technical change, toward a taxonomy and a theory*, Research and Policy, 1984, Vol. 13.

Schumpeter J.A., *Teoria dello Sviluppo Economico*, Etas, Milano, 2002.

Siviero L., *Economia dei trasporti intermodali e innovazione logistica*, Franco Angeli, Milano, 2010.

Tullio L., *Codice della navigazione*, Giuffrè, Milano, 2009.

SITOGRAFIA

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>

<http://it.wikipedia.org/wiki/Porto>

http://iveybusinessjournal.com/topics/innovation/re-imagining-innovation-hold-the-scientists-and-bring-on-the-practitioners#.U5LLJnJ_vKk

<http://www.assoporti.it/>

<http://www.coeweb.istat.it/>

<http://www.drewrysupplychains.com/publications.php>

<http://www.enea.it/it/produzione-scientifica/energia-ambiente-e-innovazione-1/anno-2012/n.-3-maggio-giugno-2012/domanda-e-offerta-di-energia-in-italia-e-nel-mondo-situazione-attuale-e-scenari-futuri>

www.dizionariologistica.com/dirdizion/transshipment.html

www.enea.it

www.europarl.europa.eu

www.eyesreg.it/2012/i-flussi-globali-di-container-la-recente-evoluzione-della-geografia-portualemediterranea-e-italiana/

www.geograficamente.wordpress.com/

www.governo.it/backoffice/allegati/75164-9359.pdf

www.ice.gov.it

www.ilglossariodellalogistica.it/default.asp?pagina=glossariorisultati&lettera=P

www.istat.it

www.lastampa.it/redazione/cmsSezioni/infografica/200901articoli/40068girata.asp

www.palm.it/progettazione.htm

www.treccani.it/enciclopedia/innovazione/

www.treccani.it/enciclopedia/porto/

[www.treccani.it/enciclopedia/sostenibilità/](http://www.treccani.it/enciclopedia/sostenibilita/)

www.urbanistica.unipr.it/?option=com_content&task=view&id=757