

**DAL PORTO ALL'HINTERLAND:
*SOLUZIONI PER UNA CATENA
LOGISTICA COMPETITIVA***

Obiettivo di Lean & Green

L'obiettivo di **Lean & Green** è quello di portare aziende leader nel campo della logistica sostenibile, riducendo le loro emissioni di CO2 di almeno il 20% in un periodo di 5 anni allo stesso tempo aumentando la loro profittabilità.



Il Lean & Green Award

Con il **Lean & Green Award**, le Aziende possono dimostrare che stanno attivamente lavorando per rendere i loro processi logistici più sostenibili. Il premio viene dato sulla base di un piano di azione scritto e certificato che deve presentare obiettivi concreti di riduzione delle emissioni di CO2 e con Indicatori della Performance misurabili e verificabili.



Come partecipare?

Per informazioni contattare la segreteria del Freight Leaders Council : info@flcplus.it
tel: 06 59600561, www.flcplus.it

Si potrà raggiungere la vera sostenibilità nella supply chain solo lavorando assieme ed avendo il più alto numero di partecipanti che rendano visibile il progetto **Lean & Green**.

QUADERNI FLC

NUMERO 23

FLC è una libera associazione privata che riunisce esperienze professionali di aziende leader operanti in tutta la Supply Chain anche con interessi contrapposti. Vi sono rappresentate autorevolmente le categorie coinvolte nella catena logistica italiana: produttori (caricatori), operatori logistici, gestori infrastrutture anche virtuali, per tutte le modalità (strada, ferrovia, aria, mare).

La missione di FLC è "Formulare indirizzi per la Comunità e le Istituzioni, secondo i Principi dell'Ottimizzazione della Catena del Valore, lungo la Supply Chain, ed in particolare nella Logistica Sostenibile. Contribuire allo sviluppo e alla competitività in tutti i settori di interesse, ad un costante aggiornamento della cultura e della politica dei trasporti e Logistica nel sistema Italia". FLC è quindi portatore di tutte le istanze del mondo della mobilità delle merci in ottica globale e non di parte, trasversale ed equidistante da interessi particolaristici.

FREIGHT LEADERS COUNCIL

Tel: 06/59600561

Fax: 06/5403760

fmc@freightleaders.org

www.freightleaders.org



DAL PORTO ALL'HINTERLAND:

SOLUZIONI PER UNA CATENA

LOGISTICA COMPETITIVA

GIUGNO 2013

I	Indice
VI	Presentazione del Quaderno
1	1. Introduzione
4	2. Definizione degli attori coinvolti
9	3. Procedure doganali
9	3.1 La normativa
18	3.2 Il ruolo della Dogana nel processo logistico
25	4. Il sistema logistico e la rete intermodale
25	4.1 Il ruolo dei porti
33	4.2 Il ruolo dei centri intermodali
43	4.3 La domanda dei flussi di traffico
53	4.4 Le connessioni intermodali esistenti (escluse rinfuse)
59	4.5 La connessione tra porto e centri intermodali
63	4.6 Il rilancio da centro intermodale a centro intermodale: verso un concetto di rete
66	4.7 Le Reti TEN-T
72	4.8 Esempi in Europa
74	5. L'integrazione della catena logistica attraverso il trasporto ferroviario intermodale.
74	5.1 Gli attori coinvolti
77	5.2 Capacità e vincoli nel trasporto ferroviario intermodale

81	5.3 Ultimo miglio e terminalizzazione
85	5.4 Modello di esercizio ferroviario
94	5.5 Esempi in ambito nazionale ed internazionale
102	6. ICT & automazione
102	6.1 Il ruolo della Dogana a sostegno dei processi di innovazione tecnologica
104	6.2 Introduzione di soluzioni automatizzate per l'intermodalità
105	6.2.1 Automazione nelle operazioni di trasbordo intermodale
110	6.2.2 Il Sistema SIOTI per la gestione ottimizzata delle operazioni terminalistiche e delle attività complementari dei veicoli stradali
117	6.3 Semplificazione dello scambio di informazioni
124	7. Conclusioni
136	8. Glossario
150	9. Brevi curricula degli autori

“La crisi è la miglior cosa che possa accadere a persone e a interi Paesi poiché è proprio la crisi a portare progresso. E' nella crisi che nascono l'inventiva, le scoperte e le grandi strategie, chi supera la crisi supera sé stesso senza essere superato. Chi attribuisce le sue sconfitte e i suoi errori alla crisi, violenta il proprio talento e rispetta più i problemi che le soluzioni”.

Einstein, A. (1931). *Il mondo come io lo vedo*.

Presentazione del Quaderno

L'analisi del sistema logistico italiano, cominciata con il Quaderno n° 18, viene ulteriormente sviluppata in questo Quaderno che si propone di approfondire le criticità relative ai collegamenti tra il porto e l'hinterland.

La competitività del "Sistema Italia" non può prescindere dalla valorizzazione dei propri scali marittimi e dall'ottimizzazione delle connessioni con retroporti ed interporti.

L'Italia dovrebbe sfruttare maggiormente i vantaggi derivanti dalla sua posizione e conformazione geografica che la rendono la naturale piattaforma logistica per tutto il sud e il centro Europa.

Con il presente Quaderno n° 23 il Freight Leaders Council si propone di analizzare le problematiche e le criticità che limitano l'efficienza e la competitività del collegamento dal porto all'hinterland, soffermandosi in particolare sull'integrazione della catena logistica attraverso il trasporto ferroviario intermodale.

L'analisi si è svolta prendendo volutamente in considerazione le infrastrutture di trasporto esistenti con l'obiettivo di sfruttarle al meglio e senza quindi la necessità di nuovi investimenti, scelta motivata anche dall'attuale situazione economica.

Il quaderno si basa sull'interazione di 4 pilastri: Porti,

Interporti, Ferrovie e Dogane. Dallo studio emergono alcuni spunti e proposte che consentono di migliorare i processi organizzativi che consentano di ottimizzare e velocizzare le attività portuali, ferroviarie ed interportuali per migliorare gli scambi commerciali con l'hinterland.

Il Freight Leaders Council ringrazia tutti i partecipanti al Gruppo di Lavoro che, con i loro contributi, hanno permesso la stesura di questo Quaderno ed, in particolare, Davide Muzio, Antonio Romano, Niccolò Tavella e Federico Ascheri oltre a Fabio Tarantino, per la preziosa opera di coordinamento e di supervisione.

Un ringraziamento particolare anche al past President di FLC Roberta Gili, per aver *dato il La* a questo importante quaderno.

Antonio Malvestio
Presidente
Freight Leaders Council

1. Introduzione

I porti italiani sono le principali vie d'accesso per l'Europa continentale e la posizione geografica conferisce loro una funzione di primaria importanza nell'area Mediterranea.

La logistica ricopre un ruolo strategico per l'economia italiana e l'ottimizzazione dei collegamenti porto-territorio garantisce la crescita del Paese oltre ad essere uno stimolo per uscire dalla crisi economica.

L'attuale congiuntura economica mondiale ha portato ad una contrazione nei volumi dei traffici e di conseguenza ha posto la filiera logistica quale fulcro per raggiungere maggiori economicità, in termini monetari e in termini di tempo. Una filiera logistica efficiente ha ripercussioni positive sull'intero assetto produttivo del Paese e, conseguentemente, sull'intero sistema socioeconomico.

Il collegamento tra porti e hinterland è di fondamentale importanza per garantire una catena logistica competitiva.

Con il presente quaderno il Freight Leaders Council si propone di analizzare le problematiche e le criticità che limitano la competitività della catena logistica. All'interno del quaderno verranno proposte soluzioni organizzative e di processo che consentano di migliorare i collegamenti senza prevedere nuovi investimenti in infrastrutture, ma utilizzando e sfruttando al meglio quelle già esistenti.

La prima parte del quaderno analizza gli attori coinvolti nella catena logistica, le normative e le procedure doganali in ambito portuale e retroportuale, oltre alle esperienze nazionali ed internazionali già sperimentate. Sono stati inoltre valutati i possibili vantaggi che derivano dall'istituzione delle "zone franche industriali".

Il quaderno analizza gli attuali assetti organizzativi dei porti italiani, il connubio porto - territorio e le possibilità e gli scenari di sviluppo derivanti dall'applicazione della nuova Legge 214/2011 inerente i collegamenti infrastrutturali e la logistica portuale.

Attraverso l'analisi della domanda di trasporto vengono approfonditi nel dettaglio il ruolo e le diverse tipologie dei centri intermodali, le differenze e le sinergie nella gestione dei volumi di import e di export. Inoltre vengono analizzati i vincoli strutturali ed operativi del trasporto intermodale e la necessità di treni navetta che garantiscano il rilancio delle merci dall'hinterland verso altre direttrici di traffico.

Per superare le diseconomie legate alla discontinuità del trasporto e cominciare a lavorare con un concetto di rete è necessario risolvere le discontinuità del trasporto e consentire il rilancio internazionale e nazionale del traffico intermodale che ha origine e destinazione nei porti.

L'integrazione della catena logistica deve migliorare attraverso una migliore gestione del trasporto ferroviario non solo per perseguire le politiche di indirizzo della Comunità Europea sulla riduzione dell'impatto ambientale ma anche perché la modalità ferroviaria è l'unica che garantisca la creazione di una catena logistica che supporti lo sviluppo dei porti e la competitività delle merci italiane.

Per assicurare la possibilità del rilancio delle merci è necessario analizzare la gestione dell'attività di manovra ferroviaria in ambito portuale e/o interportuale e suggerire modelli innovativi. A questo proposito vengono descritte le normative che regolano la diversa gestione delle attività e l'analisi del cosiddetto "ultimo miglio" valutando anche la possibilità di impiegare "treni shuttle" efficientati dall'applicazione di innovazioni tecnologiche, prendendo come riferimento realtà nazionali ed internazionali.

La possibilità di utilizzare nuove soluzioni tecnologiche ed automatizzate a supporto dell'intermodalità e della catena logistica ha l'obiettivo di superare i limiti che oggi condizionano in maniera rilevante le attività di movimentazione ed il servizio offerto. La semplificazione dello scambio di informazioni, inoltre, consentirà la messa in rete dei servizi per il trasporto e per la logistica, finalizzati allo sviluppo di una piattaforma nazionale intermodale.

In conclusione si riporta una sintesi dei modelli e delle proposte operative inerente le principali tematiche affrontate.

Il Quaderno “Dal porto all’hinterland: soluzioni per una catena logistica competitiva” è stato sviluppato dal gruppo di lavoro costituito da:

Federico	ASCHERI	I.Log Iniziative Logistiche S.r.l.
Giovanni	BANDINI	Tarros S.p.A.
Mirella	BOLOGNA	Trenitalia S.p.A.
Zeno	D'AGOSTINO	Consorzio ZAI - Interporto Quadrante Europa di Verona
Francescalberto	DE BARI	Autorità Portuale Livorno
Maurizio	DEL MASCHIO	Terminali Italia S.r.l. (Gruppo FS)
Guido	GRIMALDI	Grimaldi Group
Chiara	LEPORI	Interporto Bologna S.p.A.
Andrea	LUGHI	Circle S.r.l.
Antonio	MALVESTIO	Freight Leaders Council
Davide	MUZIO	Terminal Intermodale di Mortara S.r.l.
Federico	ONETO	Freight Leaders Council
Franco	PLACA	Hannibal S.p.A. (Gruppo Contship)
Guido	PORTA	InRail S.p.A.
Graziano	PREVIATO	CSAV Agency Italy S.p.A.
Antonella	QUERCI	Autorità Portuale Livorno
Antonio	ROMANO	Agenzia delle Dogane e dei Monopoli
Pasquale	ROSSINI	InRail S.p.A.
Paolo	SCARPELLINI	Autorità Portuale Livorno
Fabio	TARANTINO	I.Log Iniziative Logistiche S.r.l.
Niccolò	TAVELLA	InRail S.p.A.
Maria Pia	VALENTINI	ENEA

2. Definizione degli attori coinvolti

L'analisi della catena logistica non può prescindere dall'analisi dei soggetti che, a vario titolo, partecipano alle operazioni commerciali.

Si tratta di soggetti estremamente eterogenei come testimonia, tra l'altro, la composizione del *Comitato Portuale*, prevista dalla *Legge 28 gennaio 1994, n. 84* ("Riordino della legislazione in materia portuale").

Tralasciando per il momento il ruolo svolto dagli enti locali (Regione, Provincia e Comune) che pure possono fornire contributi mediante l'esercizio delle competenze ad essi attribuiti con atti mirati a facilitare la viabilità ed a potenziare le infrastrutture di supporto, l'attenzione è da focalizzare attorno alla platea di imprese/operatori del settore quali gli armatori, gli spedizionieri, gli agenti e raccomandatori marittimi, i terminal, gli autotrasportatori e le società ferroviarie.

Un ruolo fondamentale lo esercitano ovviamente le istituzioni ed, in particolare, l'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli, il Ministero della Salute, il Ministero Affari Esteri, il Ministero dello Sviluppo Economico, la Guardia di Finanza che, con competenze diverse, sovrintendono alle attività di sdoganamento ed alle attività dei controlli sulle merci e dei documenti connessi (certificazioni, licenze, nulla osta, ...).

Infine, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e le Capitanerie di Porto, gli Interporti, le Autorità Portuali e Marittime chiamate, quest'ultime, a disciplinare ed a vigilare sull'espletamento delle operazioni e dei servizi portuali.

Per meglio valutare la complessità reticolare del processo di sbarco/imbarco e ruoli/attività in carico ad ogni attore, si ripercorrono sinteticamente le fasi che precedono e seguono l'approdo della nave nel porto.

L'arrivo è segnalato dal Capitano della nave alla Capitaneria di Porto,

che è il Corpo della Marina Militare a cui sono attribuiti compiti e funzioni collegate in prevalenza con l'uso del mare per i fini civili e con dipendenza funzionale da vari Ministeri che si avvalgono della loro opera: primo fra tutti il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti che ha "ereditato" nel 1994, dal Ministero della Marina Mercantile, la maggior parte delle funzioni collegate all'uso del mare per attività connesse con la navigazione commerciale e da diporto e sul cui bilancio gravano le spese di funzionamento.

L'arrivo della nave in un porto è sempre preceduto dal *Manifesto Merci in Arrivo (MMA)*, un documento inviato dalla Compagnia di Navigazione o dall'Agente Marittimo direttamente alla Dogana. Tale lista contiene i dati necessari per una prima identificazione della merce e consente all'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli di anticiparne l'analisi e pianificare le eventuali attività di controllo.

All'arrivo della nave, la merce è sbarcata alla presenza di funzionari doganali e della Guardia di Finanza, in aree specifiche (Terminal) dove vengono resi diversi servizi di supporto tra i quali alcuni d'interesse generale (raccolta dei rifiuti), altri riferiti alle operazioni doganali e ad altri adempimenti collegati a queste ultime (servizi di rizzaggio e derizzaggio dei contenitori da movimentare, carico e scarico degli stessi e loro posizionamento sulla nave ed a terra, movimentazione dei pezzi all'interno del terminal portuale, spuntatura degli stessi, controllo dei sigilli e delle chiusure, oltreché controllo dei pesi). A monte delle operazioni strettamente operative e di competenza del terminal si devono menzionare i servizi tecnico-nautici di pilotaggio, ormeggio ed eventuale rimorchio, che permettono l'ingresso della nave in porto. Ai servizi standard di cui sopra, possono poi aggiungersene altri, quali quelli di provvista ed approvvigionamento della nave, di bunkeraggio (rifornimento delle navi) ed il servizio d'assistenza antincendio per determinate categorie di merci (c.d. merci pericolose).

Il gestore del terminal (terminalista) è il soggetto attorno al quale ruotano, in un sistema reticolare, altre imprese autorizzate fermo

restando che è interesse dell'Armatore o della Società Armatrice che le suddette operazioni si svolgano nei tempi più brevi in quanto si traducono in costi a loro carico.

La merce, una volta scaricata dalla nave, può essere riposta in apposite aree denominate "*Magazzini di Temporanea Custodia*": il gestore del terminal diviene responsabile della merce introdotta nel proprio magazzino nei confronti della Dogana dal momento in cui ne ha notificato, per mezzo del sistema informatico, la presa in carico. L'attività per il prelievo di un container dal magazzino è caratterizzata dall'insieme delle operazioni attraverso le quali la merce sdoganata viene caricata sul pianale di un autocarro (vettore su gomma) o su un carro ferroviario (vettore su ferro). Attraverso queste operazioni avviene il passaggio di responsabilità nei confronti della dogana al vettore di trasporto.

In alternativa, la merce può uscire dagli spazi portuali, senza transitare nei "*Magazzini di Custodia*", in questo caso il titolare della merce dà incarico allo spedizioniere doganale di rappresentarlo in ordine agli adempimenti amministrativi da porre in essere.

L'Autorità doganale procede alla disamina della volontà espressa per il tramite della dichiarazione doganale ed esegue i controlli previsti dal codice comunitario ai fini tributari ed extra-tributari. Tali controlli possono dar vita, in relazione al tipo di merce, a controlli da condurre di concerto con altre amministrazioni che possono determinare, se non coordinati, tempi di sdoganamento più dilatati.

Lo sdoganamento delle varie merci può comportare il controllo di una serie di documenti diversi (fatture, licenze per import ed export, autorizzazioni, certificati fitosanitari e veterinari, ecc.) generando un concorso di controlli esercitati da molteplici enti.

Per tale ragione il *Regolamento comunitario 648/2005* ha stabilito il principio dell'unicità dell'operazione doganale, ovvero della contemporaneità dei controlli operati da diverse autorità e ha

previsto l'affidamento del coordinamento alle Dogane, da attuarsi di norma in via telematica.

Presso i porti/aeroporti possono essere presenti, a tal fine, strutture territoriali del Ministero della Salute che prendono il nome di *Posti d'Ispezione Frontalieri (PIF)*, istituiti con procedura comunitaria, per l'esecuzione dei controlli veterinari sui prodotti/animali in provenienza da paesi terzi, di *Uffici di Sanità Marittima, Aerea e di Frontiera (USMAF)* che offrono molteplici e diversificati servizi e di *Uffici Veterinari per gli Adempimenti Comunitari (UVAC)*.

Per le merci che riguardano prodotti per la difesa, è invece competente il Ministero degli Affari Esteri (MAE): per tali merci da tempo, le comunicazioni con l'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli avvengono solo a livello informatico, consentendo un'attività di scambio dati e di monitoraggio in tempo reale delle licenze globali.

Per la gestione dei titoli *AGRIM e AGREX* (titoli che consentono di disporre di dati statistici e di monitorare e sorvegliare i flussi degli scambi commerciali dei prodotti) per l'importazione/esportazione di determinati prodotti agricoli, sono analogamente già in uso gli strumenti tecnici realizzati dall'Agenzia per assicurare il coordinamento telematico con il Ministero dello Sviluppo Economico - Commercio Internazionale.

Continuando nell'analisi del processo che segue l'approdo della nave in banchina analizzando le attività e le operazioni di scarico e carico delle unità containerizzate successive all'attracco della nave alla banchina.

Il terminalista è l'operatore che ha il compito di gestire la movimentazione delle merci all'interno del Porto: tale soggetto riceve dall'Autorità Portuale un'area del Porto in concessione, per un numero determinato di anni, nella quale esegue l'attività di movimentazione.

I container vengono caricati, attraverso l'uso di gru portainer e di gru mobili, su appositi pianali trainati da specifici trattori stradali

(ralle) che hanno il compito di liberare la banchina trasportando i contenitori in appositi piazzali di raccolta, movimentati attraverso l'uso di reach stackers, transtainer, fork lift e side lift (carrelli laterali). I container, successivamente, vengono caricati sia su carri ferroviari sia su veicoli stradali con destinazione o direttamente il cliente finale o il centro intermodale (retroporto, interporto ed inland terminal).

Terminata l'attività di carico dei contenitori sui carri ferroviari, con operazioni di movimentazione verticali, la gestione della movimentazione ferroviaria è affidata ad un'impresa di manovra ferroviaria che ha l'incarico di condurre il convoglio fino al fascio di binari di presa e consegna, attraverso l'uso di locomotori alimentati a diesel, dopo aver verificato che il peso del convoglio sia compatibile con le prestazioni di trazione del locomotore.

Nel fascio di binari di presa e consegna il convoglio viene fatto sostare in sicurezza, in attesa dell'arrivo del locomotore con alimentazione elettrica dell'impresa ferroviaria.

L'impresa ferroviaria, una volta formato e verificato il convoglio, lo trazione in linea sino al raggiungimento dei fasci di presa e consegna del centro intermodale di destinazione dove un'altra impresa effettua la manovra ferroviaria per trasportare il convoglio con il locomotore diesel all'interno del centro intermodale.

Le operazioni di scarico e carico nel centro intermodale vengono gestite dal terminalista che attraverso movimentazioni dall'alto, tramite l'uso di reach stacker o di gru mobili, gestisce lo stoccaggio. I contenitori vengono successivamente presi in carico dall'operatore del trasporto stradale che li porta in consegna.

3. Procedure doganali

In questo capitolo vengono descritte le normative nazionali e comunitarie che regolamentano l'espletamento delle procedure doganali. In particolare si evidenzia la necessità di dotarsi di idonei strumenti informatici interoperabili per lo scambio e la condivisione dei dati tra le diverse autorità doganali tra i quali ci si sofferma sull'attuazione del progetto Sportello Unico. Si analizza infine il ruolo della Zona Franca e i vantaggi che derivano dal loro particolare regime doganale e fiscale.

3.1 La normativa

Pare naturale identificare i pilastri della normativa doganale con le disposizioni emanate dalla Commissione per armonizzare la legislazione doganale all'atto dell'abbattimento delle barriere commerciali avvenute nell'oramai lontano 1993, ovvero il *Regolamento CEE 2913/1992 (di qui in avanti indicato come Codice doganale comunitario)* e il *Regolamento CEE 2454/1993 (di qui in avanti indicato come Disposizioni di attuazione al Codice doganale comunitario)*.

Per capire la valenza strategica di tali regolamenti, che hanno sancito l'affermarsi del principio della libera circolazione delle merci all'interno del territorio comunitario, è essenziale tener presente cosa ha comportato da un punto di vista commerciale l'abbattimento delle frontiere tra gli stati membri.

Il principio della libera circolazione delle merci ha in definitiva realizzato il primo passo verso quell'idea degli Stati Uniti d'Europa così cara a molti dei padri fondatori del Mercato Comune Europeo, determinando l'abolizione di tutte le misure protezionistiche e commerciali sino allora in vigore presso gli Stati membri e l'applicazione di una normativa doganale finalmente armonizzata.

Da allora ogni merce che "entra" nel territorio doganale comunitario

è soggetta all'applicazione di norme uguali in ogni Stato membro (le normative nazionali assumono difatti valore residuale) che si concretizzano in disposizioni di carattere finanziario (dazi ed oneri fiscali) e misure di politica commerciale o di pubblico interesse (sicurezza, ambiente, contraffazione, tutela diritti di proprietà intellettuale).

Gli effetti dell'introduzione delle merci nel territorio doganale comunitario sono tuttavia diversi in funzione della posizione doganale che esse assumono, ossia a seconda che esse vengano trattate come merci *comunitarie* (status che si consegue quando si espletano tutte le formalità doganali) o *non comunitarie*.

Sin dal 1993, la Commissione ha svolto un ruolo teso a semplificare le procedure amministrative per l'espletamento delle formalità doganali ed a favorire gli scambi commerciali con gli altri Paesi cercando di creare i presupposti legislativi per beneficiare dalle innovazioni tecnologiche e di processo, nel frattempo intervenute.

Ma le difficoltà correlate alla nascita dell'Euro, le crisi economiche che hanno colpito negli anni alcuni dei Paesi membri, l'impennata dei costi dei prodotti petroliferi, l'insorgere di problematiche ambientali e climatiche (Convenzione di Kyoto), le crisi politiche nelle aree asiatiche ed africane con la recrudescenza del terrorismo in particolare verso gli obiettivi americani ed occidentali in generale (si pensi all'attacco solo alle torri gemelle) hanno rallentato il percorso di semplificazione.

Alle esigenze degli operatori economici si sono difatti contrapposte le esigenze di sicurezza nazionale che hanno profondamente condizionato la revisione delle procedure doganali.

In quest'ambito l'Autorità doganale, contrariamente a quanto si potesse attendere, ha approfittato per rigenerarsi affiancando al ruolo *tradizionale*, per così dire, di garante della regolarità degli scambi commerciali, quello di *gendarme* come garante della sicurezza dei confini comunitari.

L'esigenza di fluidità commerciale e di semplificazione degli adempimenti è peraltro difficilmente compatibile con l'esigenza di prevenzione di frodi e reati.

E' del tutto comprensibile la difficoltà del legislatore nell'individuare soluzioni procedurali tali da equilibrare esigenze diametralmente opposte e difficilmente conciliabili fra loro: l'unico elemento di accordo può essere assicurato solo da un massiccio ricorso alle nuove tecnologie.

Se già nel *Codice doganale comunitario* è previsto l'uso di procedimenti informatici per la presentazione delle dichiarazioni sommarie e per lo scambio di dati tra le autorità doganali, allo scopo di basare i controlli a livello doganale su sistemi automatizzati di analisi dei rischi, è l'*Agenda di Lisbona* ad impegnare, per la prima volta in modo rilevante, la Comunità e gli Stati membri in una politica comune di sviluppo volta ad accrescere la competitività delle imprese mediante il ricorso, in particolare, all'innovazione tecnologica.

La *risoluzione del Consiglio del 5 dicembre 2003* relativa alla creazione di un ambiente semplificato e privo di supporti cartacei per le dogane ed il commercio, che ha fatto seguito alla comunicazione della Commissione su un ambiente semplificato e privo di supporti cartacei per le dogane e il commercio, nel fare propri tali impegni, invita la Commissione ad elaborare, in stretta collaborazione con gli Stati membri, un piano strategico pluriennale inteso a creare un ambiente doganale elettronico (*e-customs*) coerente e interoperabile per la Comunità.

Alla risoluzione, segue l'iniziativa paneuropea di governo elettronico prevista dalla *decisione 2004/387/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 aprile 2004*, che impone alla Commissione e agli Stati membri di rendere più efficace l'organizzazione dei controlli doganali e di assicurare misure di scambio di dati in modalità elettronica al fine di:

- rendere più efficienti le procedure di sdoganamento;

- ridurre gli oneri amministrativi;
- contribuire alla lotta contro la frode, la criminalità organizzata e il terrorismo;
- tutelare gli interessi sul piano fiscale;
- proteggere la proprietà intellettuale e il patrimonio culturale;
- aumentare la sicurezza delle merci e del commercio internazionale;
- migliorare la salvaguardia della sanità pubblica e dell'ambiente.

Principi che poi trovano attuazione con la *Decisione n. 70/2008/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 gennaio 2008*, concernente *un ambiente privo di supporti cartacei per le dogane e il commercio, con la quale si dà avvio formalmente all'iniziativa e-customs*.

La Decisione dispone, difatti, che la Commissione e gli Stati membri istituiscano sistemi doganali elettronici sicuri, integrati, interoperabili ed accessibili per lo scambio di dati contenuti in dichiarazioni doganali, documenti di accompagnamento delle dichiarazioni doganali e certificati e di altre informazioni pertinenti.

In tale ottica, i sistemi doganali elettronici sono intesi a conseguire i seguenti obiettivi:

- facilitare le procedure di importazione e di esportazione;
- ridurre i costi di adeguamento e amministrativi nonché migliorare i tempi di sdoganamento;
- coordinare un'impostazione comune per il controllo delle merci;
- aiutare a garantire la corretta riscossione di tutti i dazi doganali e altre imposte;

-
- garantire la rapida fornitura e ricezione di informazioni pertinenti in relazione alla catena internazionale di approvvigionamento;
 - consentire la trasmissione di un flusso ininterrotto di dati tra le autorità dei paesi esportatori ed importatori nonché tra le autorità doganali e gli operatori economici, prevedendo la possibilità di riutilizzare i dati inseriti nel sistema.

Il conseguimento degli obiettivi descritti determina pertanto le linee di evoluzione delle modifiche normative a cui dar corso negli anni successivi:

- l'armonizzazione dello scambio di informazioni sulla base di modelli di dati e di formati per i messaggi accettati a livello internazionale;
- la rielaborazione delle procedure doganali e connesse alle dogane al fine di ottimizzare la loro efficacia ed efficienza, di semplificarle e di ridurre i costi di adeguamento alle disposizioni doganali;
- l'offerta agli operatori economici di un'ampia gamma di servizi doganali elettronici, che consenta a tali operatori di interagire secondo le stesse modalità con le autorità doganali di qualsiasi Stato membro.

Gli Stati membri sono quindi chiamati, in collaborazione con la Commissione, a rendere operativi i seguenti sistemi doganali elettronici secondo i requisiti ed i termini stabiliti nella legislazione in vigore:

- sistemi per operazioni di importazione ed esportazione, che interagiscano con il sistema di transito e che consentano un flusso ininterrotto di informazioni da un sistema doganale all'altro nell'intera Comunità;
- un sistema per l'identificazione e la registrazione degli operatori economici, che interagisca con il sistema degli

operatori economici autorizzati e che permetta a tali operatori economici di eseguire una sola registrazione per tutte le interazioni con le autorità doganali sull'intero territorio della Comunità, tenendo conto dei sistemi comunitari o nazionali esistenti;

- un sistema per la procedura di autorizzazione degli operatori economici, compreso il processo d'informazione e consultazione, la gestione dei relativi certificati e la registrazione di tali certificati in una banca dati accessibile alle autorità doganali.

In particolare, la Commissione unitamente agli Stati membri in sede di Gruppo di politica doganale è chiamata a valutare specifiche funzionali comuni per servizi di interfaccia unica che forniscano un flusso ininterrotto di informazioni tra gli operatori economici e le autorità doganali, tra le autorità doganali e la Commissione nonché tra le autorità doganali e le altre amministrazioni o agenzie, e che consentano agli operatori economici di trasmettere alle dogane tutte le informazioni richieste per le procedure di sdoganamento all'importazione o all'esportazione, comprese le informazioni previste da una normativa non connessa alle dogane.

Il tema della *safety and security* è invece affrontato dal Legislatore comunitario con le modifiche al *Codice doganale comunitario* contenute nel *Regolamento (CE) n. 648/2005* e nel successivo *Regolamento (CE) 1875/2006 (c.d. Emendamenti della sicurezza)* che introducono una serie di misure volte a rafforzare la sicurezza delle merci in entrata o in uscita dal territorio comunitario.

Tali misure si prefissano l'obiettivo di migliorare i controlli doganali e renderli più tempestivi e mirati. Anche in questi dispositivi, il Legislatore evidenzia come a tali fini risulti imprescindibile dotarsi di strumenti informatici per l'esecuzione dell'analisi dei rischi e per automatizzare lo scambio elettronico tra le autorità doganali e tra dette autorità e la Commissione nell'ambito di una comune gestione dei rischi. In tali comunicazioni rientra l'obbligo di presentare

informazioni preliminari all'arrivo o all'uscita per tutte le merci che entrano nel territorio doganale della Comunità o ne escono. A questi fini, il *Regolamento prevede che per ogni merce introdotta nel territorio doganale della Comunità sia richiesta da parte delle autorità doganali la trasmissione da parte dei soggetti di cui all'art. 36 ter, paragrafo 4 della dichiarazione sommaria di entrata (ENS), a meno delle deroghe previste all'art. 181 quater delle Disposizioni di Attuazione al Codice Comunitario*. Il Regolamento stabilisce i termini entro i quali deve essere trasmessa la ENS che variano a seconda del tipo di trasporto.

Caso a)

Termini per il trasporto marino:

- per i carichi trasportati in container almeno 24 ore prima del carico nel porto di partenza (trasporto a lungo raggio), con esclusione dei casi di cui ai seguenti punti;
- per i carichi alla rinfusa/frazionati: almeno 4 ore prima dell'arrivo al primo porto situato sul territorio doganale della Comunità (trasporto a lungo raggio);
- per i movimenti tra Greenland, Isole Far Öer, Ceuta, Melilla, Norvegia, Islanda e da porti del Mar Mediterraneo, Mare del Nord, Mar Baltico e Mar Nero: almeno 2 ore prima dell'arrivo al primo porto del territorio doganale comunitario.

Caso b)

Termini per il trasporto aereo:

- per voli a corto raggio¹: almeno entro il momento dell'effettivo decollo dell'aeromobile;
- per voli a lungo raggio²: almeno quattro ore prima dell'arrivo al primo aeroporto situato sul territorio doganale della Comunità.

1 Volò la cui durata è inferiore a quattro ore tra l'ultimo aeroporto di partenza in un paese terzo e l'arrivo al primo aeroporto nella Comunità.

2 Tutti gli altri voli sono considerati voli a lungo raggio.

Nel Regolamento (CE) 1875/2006, viene anche introdotta la qualifica di Operatore economico autorizzato da attribuire agli operatori economici affidabili che soddisfano determinati criteri e che fruiscono delle semplificazioni previste dalle norme doganali e/o di agevolazioni sotto l'aspetto dei controlli doganali.

Sulla base di quanto previsto dalle Disposizioni di attuazione al Codice doganale comunitario, modificate dal Regolamento (CE) 1875/2006, dal 1° Luglio 2009 le Autorità doganali possono accettare una dichiarazione incompleta che non contenga tutti i dati dell'allegato 37, a condizione che nella stessa dichiarazione siano indicati almeno i dati previsti dalla Tabella VII dell'allegato 30 bis nonché i dati di sicurezza di cui alla Tabella I del medesimo allegato.

Altro strumento di semplificazione è la procedura della dichiarazione semplificata che permette all'autorità doganale di vincolare le merci al regime doganale prescelto su presentazione di una dichiarazione semplificata e successiva presentazione di una dichiarazione complementare che può avere, all'occorrenza, carattere globale, periodico o riepilogativo. Come già precisato per la procedura di dichiarazione incompleta, sulla base di quanto previsto dalle Disposizioni di attuazione al Codice doganale comunitario, modificate dal Regolamento (CE) 1875/2006, dal 1° luglio 2009 possono accettare una dichiarazione semplificata che non contenga tutti i dati dell'allegato 37, a condizione che nella stessa dichiarazione siano indicati almeno i dati previsti dalla Tabella VII dell'allegato 30 bis nonché i dati di sicurezza di cui alla Tabella I del medesimo allegato.

La procedura di domiciliazione prevede che la dichiarazione delle merci al regime prescelto avvenga con l'iscrizione delle merci nei registri contabili e, in tal caso, si può dispensare il dichiarante dal presentare le merci in dogana (cfr. art. 76, par. 1, lett. c), del Codice doganale comunitario).

Ai sensi dell'art. 253, par. 4, delle Disposizioni di attuazione al

Codice doganale comunitario, introdotto dal *Regolamento (CE) 1875/2006*, dal 1° luglio 2009, qualunque persona può chiedere un'autorizzazione per la procedura di dichiarazione semplificata o di domiciliazione, da utilizzare per proprio conto o in qualità di rappresentante, a condizione che disponga di scritture e di procedure adeguate che consentano all'autorità doganale di rilascio di identificare le persone rappresentate e di effettuare i controlli doganali appropriati.

Al riguardo, per la procedura di domiciliazione, tenuto conto che, ai sensi del citato *art. 76, par.1, lett. c)*, del *Codice doganale comunitario*, il beneficiario dell'autorizzazione è il dichiarante, sono valide le istruzioni impartite sulla rappresentanza in dogana dalla *circolare dell'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli nr. 27/D del 18 luglio 2005* per cui possono avvalersi della procedura di domiciliazione i soggetti stabiliti in ambito nazionale di seguito indicati:

- le imprese industriali, commerciali ed agricole che agiscono in nome o per conto proprio o avvalendosi di un rappresentante diretto che agisce in nome e per conto dell'impresa stessa;
- i soggetti intermediari (le imprese di spedizione internazionale, i titolari di magazzini generali, i C.A.D., gli spedizionieri doganali, i corrieri aerei internazionali), purché agenti con l'istituto della rappresentanza indiretta (*circolari 264/D del 16 novembre 1998 e 27/D/2005*).

Per la dichiarazione semplificata non si ravvedono particolari tipologie di soggetti richiedenti, a condizione che gli stessi soddisfino tutti i criteri e le condizioni previsti dalle *Disposizioni di attuazione al Codice doganale comunitario*, così come modificati dal Regolamento.

Per ultimo, assume particolare rilevanza il *Regolamento (CE) 450/2008* che abrogando il *Regolamento (CEE) 2913/1992* ha, di fatto, istituito il "*Nuovo Codice Doganale Comunitario*", che, nello stabilire e definire la legislazione applicabile alle importazioni e alle esportazioni di

merci tra la Comunità ed i paesi terzi, mira a facilitare il commercio, garantendo, inoltre, un adeguato livello di sicurezza alle frontiere.

3.2 Il ruolo della Dogana nel processo logistico

L'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli, nell'ambito delle proprie prerogative istituzionali, esercita, a garanzia della piena osservanza della normativa comunitaria, attività di controllo, accertamento e verifica relative alla circolazione delle merci ed alla fiscalità interna connessa agli scambi internazionali, garantendo la riscossione di IVA e dazi. L'Agenzia verifica e controlla scambi, produzione e consumo dei prodotti e delle risorse naturali soggetti ad accisa. Contrasta gli illeciti di natura extra-tributaria, quali i traffici illegali di droga, armi, beni del patrimonio culturale, prodotti contraffatti o non rispondenti alle normative in materia sanitaria o di sicurezza, nonché commercio internazionale di esemplari di specie animali e vegetali minacciate di estinzione, protette dalla Convenzione di Washington.

La missione delineata nelle norme comunitarie e nazionali è caratterizzata da una particolare complessità operativa dovuta all'esigenza di effettuare controlli sui traffici commerciali in tempo reale. A tal fine, l'Agenzia si è dotata di strumenti gestionali avanzati, sviluppando un sistema di controlli basato sulle più evolute tecniche di analisi dei rischi, la cui efficienza ed efficacia scongiurano ogni ritardo che possa rivelarsi pregiudizievole alla competitività delle imprese nazionali. Il servizio di sdoganamento on-line, che integra le attività di controllo, processa mediamente un'operazione ogni 2 secondi.

Per una valutazione dei costi indotti dallo sdoganamento agli operatori economici e dei connessi tempi di sdoganamento delle merci, è bene precisare che costi e tempi sono funzione non solo delle attività doganali ma anche delle attività svolte da altre amministrazioni ed enti coinvolte nel processo.

Consapevole della valenza strategica di un efficace coordinamento

tra tutti gli attori coinvolti nel processo, al fine di scongiurare l'eventualità che i costi della frammentazione possano ricadere sulle imprese, l'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli si è fatta promotrice della norma istitutiva dello *sportello unico*, inserita nella *legge 4 dicembre 2003 n. 350 (legge finanziaria per il 2004)*, prima che, nell'ordinamento comunitario, con il *Regolamento del Parlamento e del Consiglio 648/2005*, venisse introdotto un principio analogo.

La legge finanziaria 2004 ha sancito il ruolo primario svolto dall'Autorità doganale nel processo di sdoganamento attribuendo alla stessa l'attività di coordinamento e di controllo delle informazioni necessarie a governare il processo. Ad un successivo DPCM, da emanare d'intesa con i Ministri interessati e con la Conferenza Stato-Regioni, sono demandate le disposizioni applicative: ritardi e difficoltà nella mediazione hanno determinato circa 7 anni di attesa, visto che il DPCM "*Definizione dei termini di conclusione dei procedimenti amministrativi che concorrono all'assolvimento delle operazioni doganali di importazione ed esportazione*" è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale solo a gennaio 2011.

Si pensi che, attualmente, la norma nazionale può prevedere, per un'unica importazione/esportazione, l'invio di 68 istanze e il coinvolgimento di 18 amministrazioni.

Inoltre le istanze, pur se diverse nella finalità e nell'iter di lavorazione, contengono dati simili costringendo l'operatore economico a trasmettere più volte le medesime informazioni.

Con la proposta formulata dall'Agenzia e fatta propria dal legislatore, si tenta quindi di razionalizzare il processo attraverso lo **Sportello Unico Doganale** riducendo le formalità burocratiche per imprese ed amministrazioni anche con il ricorso alla tecnologia.

In questo modo, ogni Amministrazione offrendo a cittadini ed imprese una "interfaccia" unitaria coinvolta nel processo di sdoganamento è obbligata ad integrare i processi interni, pur rimanendo *owner* del segmento di competenza.

Partendo dall'analisi dei dati contenuti nella dichiarazione doganale, si effettua il controllo dei documenti a corredo della dichiarazione (certificati, nulla osta, autorizzazioni) accedendo, se del caso, ed in modo del tutto trasparente all'utente, alle basi dati delle amministrazioni che li hanno emessi.

I benefici che si potranno ottenere sono evidenti: "digitalizzazione" di documenti cartacei, riduzione dei costi amministrativi per pubblica amministrazione ed imprese, riduzione dei tempi per l'effettuazione dei controlli, miglioramento della qualità e dell'efficacia dell'azione amministrativa.

Lo sportello unico doganale è la declinazione operativa degli "auspici" contenuti nel Codice dell'Amministrazione Digitale e ribaditi, di recente, dal decreto semplificazione.

3.3 Il ruolo della Zona Franca

Come noto, la crescita economica di un territorio è fortemente connessa a vari fattori di natura politica, sociale e normativa che possono costituire delle formidabili leve per promuovere finalità di sviluppo e per attrarre nuovi investimenti finanziari.

In tale ambito, gli Stati e le comunità di Stati hanno, nel tempo, elaborato delle politiche fiscali finalizzate a creare le più idonee potenzialità di vantaggio competitivo delle aree economicamente più svantaggiate per assumere carattere di extra-territorialità, con condizioni ossia di diversità rispetto le ordinarie procedure normative ed economiche.

Questi territori sono generalmente indicati come aree economiche speciali e si concretizzano in *zone franche*, *punti franchi* o porti franchi e, comunque, in aree in cui si attuano politiche fiscali per agevolare gli scambi e i commerci attraverso la sospensione dell'applicazione delle leggi doganali.

In particolare, le zone franche assumono agli occhi degli investitori

mondiali particolare appetibilità laddove in tale aree siano assicurate non solo franchigie doganali ma anche vantaggi fiscali alle imprese ivi localizzate.

Da qui l'attenzione degli Stati ad istituire zone franche che, a fronte della contrazione di gettito tributario, assicurano una crescita economica ed occupazionale delle aree interessate.

Per completezza, si deve rammentare, al riguardo, che le Nazioni Unite, in un documento del 1991, riconoscono oltre 20 tipologie diverse di aree di fiscalità di vantaggio, pur negli elementi essenziali di contatto. A livello mondiale, tali aree sono assai diffuse e, attualmente, se ne contano più di 1.000 anche se con forte caratterizzazioni locali.

Si distinguono principalmente in due differenti tipologie: *zone franche classiche e quelle di seconda generazione*. Nella prima tipologia rientrano la *zona franca*, il *deposito franco*, i *free port* e il *punto franco*. Nella seconda rientrano, invece, l'*export processing zone*, le *special economic zone* e le *industrial zone*. Non rientrano né nella prima tipologia né nella seconda le *zone franche urbane* istituite per promuovere la nascita di imprese locali al fine di contrastare fenomeni di disoccupazione o di delinquenza, presenti sia nella legislazione francese che in quella italiana, con caratteri comuni come quello dell'agevolazione fiscale con durata limitata nel tempo.

Per quanto riguarda la zona franca, a livello nazionale si è cercato di fornire un'interpretazione precisa. Il Testo unico in materia doganale (D.P.R. nr. 43 /1973) all'art. 2 nel definire il territorio doganale stabilisce che "*i territori dei comuni di Livigno e di Campione d'Italia, nonché le acque nazionali del lago di Lugano racchiuse fra la sponda ed il confine politico nel tratto tra Ponte Tresa e Porto Ceresio, non compresi nel territorio doganale, costituiscono i territori extra-doganali*". Inoltre, lo stesso articolo assimila "*ai territori extra-doganali i depositi franchi, i punti franchi e gli altri analoghi istituti, di cui agli articoli 132, 164, 166*

e 254” precisando che “ *sono fatti salvi gli speciali regimi fiscali vigenti nel territorio della Valle d'Aosta ed in quello della provincia di Gorizia, dichiarati <zona franca> rispettivamente con l'articolo 14 della legge costituzionale 26 febbraio 1948, n. 4, e con l'art. 1 della legge 1 dicembre 1948, n. 1438.*”

Nel Testo, le zone franche sono aree dove è ammesso il consumo - entro limiti predefiniti - di prodotti in esenzione totale o parziale di imposte che si contrappongono a depositi franchi (edifici posti in prossimità della linea doganale marittima in cui le merci sostano in sospensione di tributi potendo essere solamente poste a manipolazioni usuali che non ne alterino le qualità) e ai punti franchi (infrastrutture in cui le merci, oltre alle sospensioni di tributi, possono godere di processi di lavorazione industriale)

Lo stesso Testo Unico, all'articolo 166, dispone poi le modalità con le quali i punti franchi possono essere istituiti e le modalità di organizzazione e di funzionamento.

Tale articolo prevede difatti che:

- *“i punti franchi menzionati nell'art. 2 possono essere istituiti con legge nelle località indicate nel primo comma dell'art. 164”;*
- *“con decreto del Presidente della Repubblica, emanato su proposta del Ministro per la industria, il commercio e l'artigianato, di concerto con i Ministri per le finanze, per il commercio con l'estero, per i trasporti e la aviazione civile e per la marina mercantile, sono stabilite le attività commerciali ed industriali che possono essere esercitate in ciascun punto franco e le disposizioni da osservarsi ai fini della disciplina doganale”.*

Per quanto concerne le merci che sono introdotte nei punti franchi, le medesime possono formare oggetto delle manipolazioni destinate ad assicurarne la conservazione ovvero a migliorarne la presentazione o la qualità commerciale (*articolo 152, primo comma*) e

destinate a qualsiasi destinazione doganale presentando la prescritta dichiarazione. Le merci predette possono altresì formare oggetto degli altri trattamenti che per ciascun punto franco sono previsti dalle norme che ne disciplinano il funzionamento. Si osservano, in tali casi, le disposizioni stabilite nell'ultimo comma dell'*articolo 165* per i depositi franchi.

Peraltro la legge 28 gennaio 1994, n. 84 "Riordino della legislazione in materia portuale" all'articolo 8, comma n° 3, "pone in capo all'Autorità portuale i compiti di proposta in materia di delimitazione delle zone franche, sentite l'autorità marittima e le amministrazioni locali interessate".

A livello internazionale, nel 1973, la Convenzione Internazionale di Kyoto dà della zona franca la seguente definizione "*la parte del territorio di uno Stato in cui le merci che vi sono introdotte, sono considerate come fossero fuori dal territorio doganale, per quanto attiene ai diritti e alle tasse d'importazione e non sono sottoposte agli usuali controlli dell'autorità di Dogana*".

Nello stesso anno, la normativa comunitaria prova a dare una definizione in relazione all'ordinamento di riferimento "*ogni territorio istituito dalle autorità competenti degli Stati membri, dove si possono introdurre merci, avvantaggiandosi dei rimborsi sulle esportazioni o sui costi di importazione; inoltre, sono esentate dai dazi doganali, dei prelievi agricoli, delle restrizioni quantitative e di qualsiasi tassa o misura di effetto equivalente*" dandone un'interpretazione di territorio ove è "*sospesa l'applicazione parziale o totale di norme fiscali e commerciali in vigore nella Comunità e applicabili al caso*".

Con il *Regolamento n. 450/2008 (Codice Doganale Europeo)*, di cui si attende, come già detto, il Regolamento di attuazione, si prevede (art. 155) che "*gli Stati membri possono destinare talune parti del territorio doganale della Comunità a zona franca*" stabilendone "*i punti di entrata e di uscita*". All'art.2 il Regolamento precisa che i punti di ingresso e di uscita sono sottoposti alla vigilanza doganale e che comunque le zone franche, da intendersi come regime doganale,

sono intercluse.

In definitiva, le zone franche sono luoghi posti all'interno di una Nazione assimilati a territori esteri e caratterizzati da particolare regime doganale e fiscale nell'introduzione, nel trattamento e nell'estrazione delle merci, di regola istituite nelle principali città marittime nonché in località interne che rivestono rilevante importanza commerciale.

Secondo la normativa attuale, l'istituzione di una zona franca può determinare per il territorio di riferimento una serie di innegabili vantaggi in termini di appetibilità commerciale:

- le merci provenienti da un paese extra-comunitario godono di un'esenzione totale dai dazi e sono considerate ai fini dell'applicazione del dazio di importazione come merci non situate nel territorio doganale dell'Unione europea a condizione che vengano riesportate in paesi extra UE;
- la riscossione dei dazi doganali differita dal momento in cui la merce lascia la zona franca per entrare in un altro paese dell'Unione europea;
- la merce può essere sottoposta a limitate operazioni di manipolazione/trasformazione che ne modificano la specie o lo stato in prodotti trasformati che poi possono essere immessi in libera pratica

- agevolazioni di natura fiscale.

Lo sviluppo di zone franche, in cui i vincoli doganali sono ridotti e permettono di effettuare attività logistiche o addirittura di trasformazione parziale delle merci in un regime fiscale e doganale speciale, rappresenta quindi un aspetto interessante per favorire l'integrazione tra porti ed hinterland.

4. Il sistema logistico e la rete intermodale

Il capitolo prende in esame il ruolo dei porti, in una più ampia visione di “*port regionalization*”, all’interno del sistema logistico integrato, e il ruolo dei centri intermodali ai quali essi sono collegati. Vengono dunque analizzate la domanda dei flussi di traffico e le connessioni intermodali attualmente esistenti tra lo scalo marittimo e i centri intermodali, proiettati sempre più verso un concetto di rete. Si approfondisce infine la politica europea di sviluppo delle infrastrutture di trasporto e dei sistemi di gestione di traffico attuata attraverso il progetto della rete transeuropea dei trasporti (Reti TEN-T), al fine di permettere un miglior funzionamento del mercato interno, e altri esempi europei di infrastrutture create ad hoc da alcuni operatori intermodali sulle quali far convergere i flussi di traffico.

4.1 Il ruolo dei porti

La globalizzazione dei traffici e i complessi fenomeni di delocalizzazione dei siti produttivi ha ridisegnato in breve tempo il ruolo e le funzioni di porti e regioni portuali. L’internazionalizzazione delle relazioni commerciali ed il crescente raggio delle aree geografiche economicamente rilevanti (determinato soprattutto dal continuo sviluppo dei Paesi BRICS – Brasile, Russia, India, Cina, Sudafrica e dell’ASEAN – Association of South-East Asian Nations) non garantiscono di per sé la crescita del porto e dell’hinterland. In primo luogo infatti va detto che il carattere altamente capital intensive del settore genera un’asimmetria tra la richiesta crescente di spazi e infrastrutture, sia all’interno del recinto portuale sia nella sua proiezione verso l’hinterland e la limitata ricaduta sul fattore occupazionale. La competitività di un porto non è quindi tanto stimabile sulla base dell’occupazione diretta (condizionata sensibilmente dalla crescente automazione dei processi e dalle economie di scala) quanto dalla capacità di sviluppare sul territorio una rete fatta di aziende produttive, di fornitori di servizi, di enti

formativi e di ricerca (i “knowledge providers”) e di istituzioni adeguatamente interconnessi tra loro, con inevitabile ricaduta su tutta la realtà economica territoriale. Emerge dunque la necessità di costituire e di “governare” un *cluster portuale*, definibile come raggruppamento di tutti gli attori coinvolti in una catena logistica; l’interazione tra questi soggetti, che possiamo definire “comunità portuale”, deve orientarsi alla costruzione di un sistema sinergico che sfrutti le potenzialità di ognuno in modo da poter raggiungere una maggiore competitività derivante dalla condivisione di obiettivi, traffici e know-how acquisito. Dal punto di vista della governance portuale la prospettiva che ne emerge è quella di un’Autorità Portuale che non sia solo il regolatore “de l’extérieur” del porto (nel senso di “authority” caratterizzata da terzietà ed indipendenza rispetto agli attori economici), ma anche il catalizzatore di interazioni significative, che possono essere orientate in una logica di sostenibilità e cooperazione: dunque un’Autorità Portuale che sia il “community manager” del cluster portuale.

Si deve quindi passare dalla concezione di porto, o città-porto, come punto finale di arrivo delle merci, ad un più ampio processo di “port regionalization” che consideri lo scalo marittimo come gateway di una più ampia supply chain formata da attività *port related*.

La funzione principale del cluster portuale è quella di fare sinergia per sensibilizzare le istituzioni nazionali al miglioramento ed allo sviluppo, infrastrutturale e normativo, del sistema logistico retroportuale. Per il raggiungimento di tale scopo il cluster deve concentrare le proprie attenzioni e le proprie richieste sul ruolo e sulle attività della Governance esortandola a guardare al sistema logistico nella sua complessità, superando “settorialismi” anacronistici. Per questo è necessario che sia valorizzata la posizione delle autorità portuali come soggetto cardine dei “sistemi logistici”; se dal punto di vista trasportistico il porto è la cerniera tra il trasporto marittimo e le “hinterland connections”, dal punto di vista istituzionale l’Autorità Portuale deve essere il protagonista ed il promotore di atti d’intesa e di coordinamento con tutti i soggetti

rilevanti nella costruzione di sistemi logistici (cfr. art 46 D.L. “Salva Italia”) che siano in grado di competere su scala mediterranea ed internazionale, in termini sia di dotazioni fisiche e infrastrutturali, sia di prassi operative e soluzioni tecnologiche.

Nell’affrontare il tema delle connessioni multimodali e del ruolo dei porti italiani nella rete di trasporto, faremo riferimento ad un modello proposto da Theo Notteboom e Jean Paul Rodrigue nel loro *“Re-Assessing Port-Hinterland Relationships in the context of Global Commodity Chains”*³.

In particolare, risulta di grande impatto, anche evocativo, la strutturazione di un modello a più layer sovrapposti, (*location, infrastructural, transport, logistical layers*). Come spiegato dagli autori, la maggiore difficoltà risiede proprio nella limitata adattabilità e sensibilità dell’hinterland rispetto ad oscillazioni della domanda di trasporto e, vedendo i porti come interfaccia fra il sistema di trasporto marittimo e quello terrestre, l’evoluzione dell’hinterland portuale è fortemente influenzata dalle dinamiche portuali stesse ed in particolare dalle interrelazioni fra i layer o livelli elencati poc’anzi.

Per completezza e funzionalmente alla disamina del caso italiano, riportiamo brevemente la descrizione relativa all’argomento che verrà trattato in questa sezione:

“The transport layer involves the operation of transport services on links and corridors between the port and other nodes within the multimodal transport system and the transshipment operations in the nodes of the system. It is a matter of volume and capacity”(fonte: *Re-Assessing Port-Hinterland Relationships in the Context of Global Commodity Chains di Theo Notteboom e Jean-Paul Rodrigue*)

“Il livello di trasporto concerne i servizi di trasporto su collegamenti e corridoi fra porto e altri nodi all’interno del sistema multimodale di trasporto e le operazioni di transshipment nei nodi del sistema. E’una questione di volume e capacità” (traduzione libera)

L’esperienza italiana in tema di connessioni intermodali è fortemente

³ J. Wang et al. (eds), *Inserting Port-Cities in Global Supply Chains*, London: Ashgate.

influenzata dalla configurazione stessa del tessuto urbano e dalla caratterizzazione delle interfacce strada-mare. La maggior parte dei porti italiani può infatti venire definita come “porto storico” e presenta quindi una forte commistione fra il tessuto urbano e la rete di trasporto a servizio dell’area portuale e della relativa catena logistica. Difatti, l’insieme porto città prosegue senza soluzione di continuità ed è difficile identificare una vera e propria interfaccia fra i due sistemi.

Stante questa situazione, le Amministrazioni Pubbliche devono salvaguardare un bilancio equilibrato fra tutela del tessuto urbano propriamente detto e sviluppo delle infrastrutture portuali e di trasporto a servizio della catena logistica e, soprattutto, dell’hinterland.

In particolare, le criticità che affliggono le città portuali storiche sono la commistione fra flussi veicolari diversi (flussi cittadini, flussi diretti al porto e, fra questi, auto private di passeggeri e mezzi pesanti) e la conseguente creazione di conflitti fra le correnti di traffico in punti ben individuati, che possono diventare veri e propri colli di bottiglia.

L’utilizzo di servizi multimodali ferroviari può rappresentare un’alternativa sicuramente più sostenibile.

Alcuni recenti interventi normativi sembrano andare in questa direzione. Prima di dare conto di questi interventi molto “mirati”, è necessario ricordare che la legge di riforma dell’ordinamento portuale, che avrebbe dovuto ridisegnare il quadro fissato dalla Legge n. 84 del 1994, si è arenata dopo l’approvazione al Senato a causa della fine anticipata della XVI legislatura e del conseguente ingorgo dei lavori parlamentari. Di fatto è stato posto nel nulla un percorso che, per quanto tortuoso e per certi aspetti contraddittorio, era tuttavia giunto ad un testo accettato nella sostanza da tutte le forze politiche. La stessa inconcludente fine è toccata anche alla legge quadro in materia di interporti e piattaforme territoriali che, dopo l’approvazione alla Camera, si è impantanata al Senato. Tutto è rimandato alla XVII Legislatura. In proposito appare del tutto

legittimo auspicare un approccio più chiaro e coerente ai temi della portualità e del sistema degli interporti, attraverso una “unificazione” dei due testi di riforma (cfr O. Baccelli, CERTeT). Tuttavia preme sottolineare due rischi; il primo è il rischio di tornare, come in un “gioco dell’oca”, alla casella di partenza: ciò avrebbe il sapore d’una beffa per chi ha creduto che la riforma dei porti fosse un frutto maturo. Il secondo rischio è che le riforme di livello costituzionale prospettate nell’ottobre 2012 (vale a dire la revisione del titolo V della Parte seconda della Costituzione) mutino in senso centralistico il quadro di riferimento per infrastrutture strategiche e porti, riportandole tra le materie d’esclusiva competenza legislativa statale. Le valutazioni in proposito possono essere e sono le più disparate; non è certo possibile negare che sul fronte delle grandi scelte d’infrastrutturazione del Paese vi sia la necessità d’un approccio e valutazione di livello nazionale; resta però il fatto che, dal punto di vista dei porti, ci troveremmo di fronte ad una sorta di “controriforma senza riforma”, circostanza paradossale ma certo non nuova nella storia d’Italia.

La prospettiva della “costruzione di sistemi logistici” è oggetto di alcuni recenti interventi legislativi a carattere molto specifico.

In particolare il Governo Italiano presieduto da Mario Monti ha deliberato, nel Dicembre 2011, il cosiddetto Decreto "Salva Italia" - DECRETO - LEGGE 6 dicembre 2011, n.201 che, relativamente al settore logistico, consente alle Autorità Portuali di coordinarsi con gli enti locali e con le imprese ferroviarie al fine di realizzare nelle aree retroportuali un sistema logistico integrato.

Nel dettaglio l’art. 46 del “Salva Italia” dispone quanto segue:

Art. 46. Collegamenti infrastrutturali e logistica portuale:

1) Al fine di promuovere la realizzazione di infrastrutture di collegamento tra i porti e le aree retroportuali, le autorità portuali possono costituire sistemi logistici che intervengono, attraverso atti d’intesa e di coordinamento con le regioni, le province ed i comuni interessati nonché con i gestori delle infrastrutture ferroviarie.

2) Le attività di cui al comma 1 devono realizzarsi in

ottemperanza a quanto previsto dalla normativa comunitaria, avendo riguardo ai corridoi transeuropei e senza causare distorsione della concorrenza tra i sistemi portuali.

- 3) Gli interventi di coordinamento devono essere mirati all'adeguamento dei piani regolatori portuali e comunali per le esigenze di cui al comma 2, che, conseguentemente, divengono prioritarie nei criteri di destinazione d'uso delle aree.*
- 4) Nei terminali retroportuali, cui fa riferimento il sistema logistico, il servizio doganale è svolto dalla medesima articolazione territoriale dell'amministrazione competente che esercita il servizio nei porti di riferimento, senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.*

L'articolo in questione ha suscitato forti aspettative tra gli operatori ed i responsabili dello sviluppo portuale perché, al di là di ciò che effettivamente dice, è stato letto come un segnale d'attenzione alle istanze ed esigenze dello sviluppo della logistica. In altri termini l'art. 46 del "Salva Italia" è significativo in quanto esprime un orientamento di *public policy* verso l'integrazione porti-interporti e verso la centralità dei collegamenti ferroviari, da considerarsi elementi imprescindibili perché il sistema portuale e logistico italiano agganci davvero i corridoi transeuropei di trasporto, le cui linee guida sono state di recente oggetto di una profonda revisione da parte dell'Unione Europea.

È infatti chiaro che la condizione per determinare una *renaissance* della portualità italiana e per evitare una progressiva marginalizzazione (rispetto al Northern Range) è l'aggancio ai corridoi europei del core network delineati a valle dalla TEN-T Policy Review. Molti porti italiani si presentano o ambiscono ad essere "porti gateway", ma solo il collegamento forte alle reti transeuropee rende possibile questa funzione.

L'aggancio alle reti transeuropee può avvenire prioritariamente in termini di connessioni ferroviarie e di servizi multimodali; di conseguenza il rafforzamento delle connessioni con i nodi interportuali è per i porti italiani una condizione per svolgere in concreto la funzione di porti *gateway* mediterranei in direzione dell'Europa centrale ed orientale, dove tendono a spostarsi i baricentri economici di produzione e consumo.

D'altra parte i sistemi porto-interporto rispondono appieno agli indirizzi europei relativi all'importanza dell'integrazione dei cluster logistici e marittimo portuali nella rete multimodale di trasporto (*Dec. n. 1692/96/CE e n. 1346/2001/CE*).

La realtà degli interporti italiani, da intendersi come sistema degli interporti di rilevanza nazionale, a venti anni di distanza dalla legge 240 del 1990 e conclusa la fase "immobiliare-logistica" (costruzione, infrastrutturazione e localizzazione), ha oggi l'opportunità storica di dare al Sistema Paese Italia un importante valore aggiunto ed essere una leva competitiva; in effetti ciò può avvenire in virtù del "*quid proprium*" degli interporti italiani, chiaramente fissato dalla citata legge: lo shift modale verso il ferro, con la formazione e ricezione di treni blocco. Il ruolo di Multimodal Transport Operator - MTO - di molti Interporti del Nord Italia rafforza queste potenzialità imprenditoriali ed operative.

D'altra parte anche le realtà del Northern Range, che primeggiano sul fronte delle hinterland connections, stanno cercando nuovi approcci innovativi per la valorizzazione del trasporto ferroviario, specie nella prospettiva della prossimità tra porti che condividano le stesse infrastrutture di collegamento. Si pensi in proposito al "Twin Hub Network Project" che mira a rendere più competitivo il trasporto intermodale ferroviario all'interno, da e per l'Europa Nord Occidentale, in particolare tra i porti del Belgio e dell'Olanda e gli inland terminals europei. Questo progetto risponde ad una molteplicità di obiettivi europei e territoriali, in termini di efficienza dei trasporti, di innovazione, di sostenibilità ambientale, di coesione territoriale.

Al di là delle proposte specifiche e della loro fattibilità, va evidenziata la capacità di fare sistema, anche tra porti peraltro in forte concorrenza tra loro, e di concepire i problemi di politica dei trasporti sulla scala adeguata. Da questo punto di vista il raffronto con l'esperienza italiana non appare confortante.

L'art. 46 va dunque letto come il segnale della consapevolezza che i più forti limiti allo sviluppo dei collegamenti europei si collocano al livello del sistema porto-retroporto, spesso in connessione con le complesse problematiche che emergono dall'interazione e convivenza tra porti e città, problematiche che naturalmente sono particolarmente acute nei "porti storici".

La prospettiva delineata dall'art. 46 assume ancor più rilievo se si considera che, dopo anni di discussione, si è ora concretizzato un primo nocciolo dell'autonomia finanziaria delle Autorità Portuali.

Pur con i limiti segnalati da più parti, in particolar modo da ASSOPORTI, il Decreto "Cresci Italia" del giugno 2012, ("Disposizioni dirette a favorire la crescita, lo sviluppo e la competitività nei settori dell'infrastrutture, dell'edilizia e dei trasporti"), reca l'art. 14 che prevede la modifica dell'art. 18 della legge 84/94 e consente alle Autorità Portuali di utilizzare l'1% dell'imposta sul valore aggiunto e delle accise riscosse nei porti e negli interporti rientranti nelle circoscrizioni territoriali delle stesse, fino ad un massimo di 70 milioni di euro all'anno, per la realizzazione di opere infrastrutturali - portuali, stradali e ferroviarie - previste nei Piani Regolatori Portuali e nei Piani Operativi Triennali.

La possibilità, introdotta nel 2009, di una rivalutazione della tasse di ancoraggio e delle tasse sulle merci da parte delle Autorità Portuali va nella direzione di una progressiva e, a dire il vero, molto lenta creazione di fonti che alimentino l'autonomia finanziaria.

Per completezza alla luce di quanto detto sopra sulla "riforma mancata", si segnala che l'art. ART. 19 del testo di legge sui porti approvato dalla Camera il 12 settembre 2012 prevede l'istituzione di un fondo per il finanziamento "degli interventi inerenti le connessioni ferroviarie e stradali con i porti ricompresi nella circoscrizione delle autorità portuali".

4.2 Il ruolo dei centri intermodali

L'intermodalità prevede l'utilizzo di più modi per compiere il trasporto su una certa relazione, e richiede pertanto di ottenere il meglio da ogni modo di trasporto confinandone al contempo gli aspetti negativi, i quali definiscono tuttavia il livello di servizio del trasporto stesso (che è dato infine dal livello di servizio del nodo meno performante).

La competitività dei modi di trasporto è essenzialmente funzione della distanza da coprire. Inoltre, nel trasporto intermodale, al **costo** per il trasporto funzione della distanza va sommato il costo del trasbordo / rottura di carico nei terminali intermodali: la loro efficienza ha perciò un impatto diretto sul costo complessivo del trasporto e come tale tali terminali si presentano come elemento fondamentale in termini di ottimizzazione della catena di trasporto nel suo complesso. Il costo del trasbordo è infatti componente fondamentale del costo complessivo del trasporto che può fungere da discriminante rispetto alla convenienza di effettuare un trasporto multimodale piuttosto che un trasporto unimodale (considerando i soli costi vivi, scevri da esternalità di qualunque tipo).

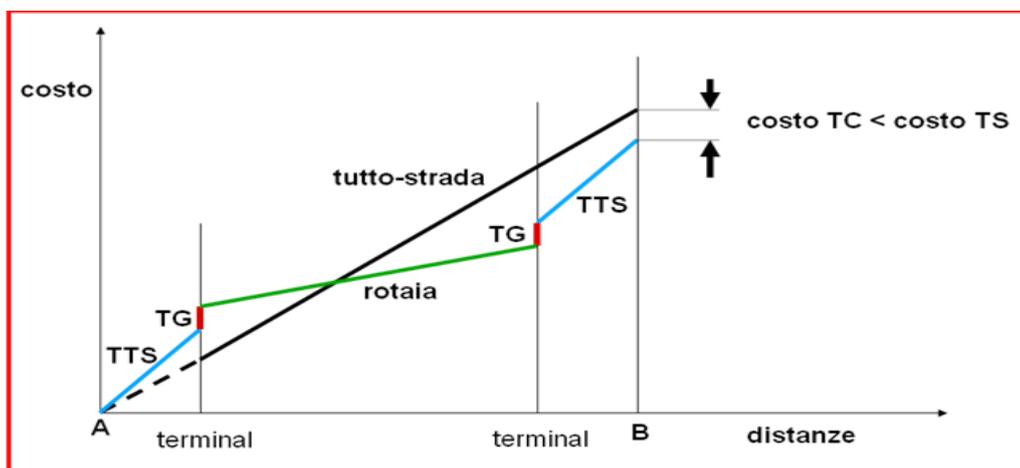


Figura 1: Confronto dei costi del trasporto in funzione della distanza per la modalità tutto strada e intermodale (fonte Combitec srl)

Il **trasporto intermodale** viene eseguito attraverso l'unitizzazione dei carichi con le cosiddette Unità di Carico Intermodali, le quali trovano luogo sulle Unità di Trasporto, ovvero i mezzi che compiono

l'azione del trasporto stessa. Le Unità di Carico Intermodali interagiscono con le vie intermodali attraverso il movimento lungo le reti infrastrutturali (archi della rete del trasporto) e gli spostamenti nei terminali (nodi della rete del trasporto). Le Unità di Carico nei nodi intermodali vengono movimentate attraverso le Unità di Movimentazione, che altro non sono se non i mezzi che nei nodi intermodali garantiscono lo spostamento delle Unità di Carico stesse: tali Unità di Movimentazione sono funzione dell'organizzazione interna dei nodi intermodali e delle superfici disponibili nel terminale stesso⁴.

Nei **nodi intermodali** avviene perciò il trasbordo delle Unità di Carico da una modalità di trasporto ad un'altra attraverso le Unità di Movimentazione. Nell'ottica di garantire efficienza, economicità e convenienza del trasporto intermodale, tale trasbordo deve avvenire in modo tale da minimizzare il costo generalizzato del trasporto intermodale stesso e massimizzare l'utilità complessiva degli utenti del sistema.

L'utilità complessiva degli utenti del sistema è un concetto articolato che non può essere ricondotto ad una mera funzione di costo ma comporta implicazioni di vario genere, l'ampiezza delle quali è dipendente dalle dimensioni e dagli attori / stakeholder in gioco nella gestione del terminale intermodale e della catena di trasporto. Pertanto, entrano - o dovrebbero entrare - nell'utilità fattori particolari del trasporto e generali di benessere pubblico, specialmente nella misura in cui la gestione dei nodi del trasporto esce da una mera dimensione privatistica ed entra nella dimensione pubblica o para-pubblica.

Un nodo intermodale deve perciò offrire servizi che vanno al di là del mero trasbordo. Le **funzioni principali** per un nodo intermodale possono essere elencate come segue:

funzione di **trasbordo** delle Unità di Carico tra le differenti Unità di Trasporto, che deve essere eseguita minimizzando il costo generalizzato o, più in generale, massimizzando l'utilità degli

⁴ "Introduzione alla tecnica dei trasporti e del traffico con elementi di economia dei trasporti"; a cura di G. E. Cantarella; ed. UTET; 2001

utenti nell'eseguire il trasporto intermodale attraverso una specifica concatenazione dei modi di base;

- **logistica** distributiva e logistica per le attività produttive, che si esplicano attraverso le attività di raccolta/distribuzione e riordino delle merci;
- **centralizzazione e coordinamento** dell'incontro domanda/offerta dei servizi di trasporto;
- **sicurezza e controllo** delle merci in transito;
- **offerta di servizi** per gli addetti (banche, poste, ristorazione, etc.) e per i mezzi (rimessaggio, revisione, etc.).

Le funzioni principali sono quelle di trasbordo e logistica, a supporto delle quali sono sviluppate le funzioni di sicurezza relativi a vari aspetti (fiscali, fitosanitari, etc.) e l'offerta di servizi ad addetti e mezzi. Le varie funzioni possono essere tradotte in modi diversi relativamente all'occupazione degli spazi, ciò risultando in vari e specifici disegni dei layout dei terminali: funzioni e spazi possono essere associati in maniera univoca, evitando qualunque commistione e/o sovrapposizione, oppure in alcuni casi in maniera sinergica allo scopo di ottimizzare l'utilizzo delle risorse e ridurre i costi di esercizio.

Sulla base delle funzioni esercitate in uno specifico nodo intermodale, è possibile pervenire ad una **classificazione** degli stessi: in particolare, interessa qui la distinzione in base alla funzione di trasbordo, che consente di distinguere tra **infrastrutture monomodali** - quali autoporti e porti di transshipment, nei quali la movimentazione dell'Unità di Carico avviene all'interno della stessa modalità di trasporto - e infrastrutture intermodali. Le **infrastrutture intermodali** possono essere caratterizzate o meno dalla presenza di funzioni logistiche: in quelli tradizionalmente intesi si svolgono le attività di trasferimento della merce tra i diversi modi base; i terminali intermodali più diffusi sono quelli che consentono il trasbordo tra modalità stradale e modalità

ferroviaria e i porti general cargo nei quali si ha il trasporto dalla modalità marittima ad una o più modalità di trasporto terrestri (strada, ferro). L'infrastruttura intermodale nella quale sono presenti in maniera esplicita le funzioni logistiche viene definite a livello europeo "piattaforma logistica" o "freight village"⁵, ovvero "area delimitata all'interno della quale tutte le attività relative al trasporto, alla logistica e alla distribuzione dei beni, sia per gli spostamenti nazionali che internazionali, vengono svolte da diversi operatori". A questa categoria di nodi della rete appartengono gli interporti.

Si può dunque considerare un **interporto**, in accordo con la legge 240/1990, come "*complesso organico di strutture e servizi integrati e finalizzati allo scambio tra le diverse modalità di trasporto, comunque comprendente uno scalo ferroviario idoneo a formare e ricevere treni completi ed in collegamento con porti, aeroporti e viabilità di grande comunicazione*"⁶. Inoltre, un interporto deve, tra l'altro, contenere:

- una piattaforma logistica comprensiva di magazzini per spedizionieri, corrieri e operatori della gestione delle merci;
- uno scalo ferroviario
- servizi generali di supporto (quali banche, ufficio postale, ristorazione, rifornimento carburante, alcuni servizi di manutenzione) e specifici (dogana, servizi telematici, etc.);
- un'adeguata dotazione di cavidotti per reti di comunicazione.

Secondo l'Articolo 1 della più recente proposta di riforma della Legge per gli interporti e le piattaforme logistiche territoriali⁷, è definito **interporto** il "*complesso organico di infrastrutture e di servizi integrati di rilevanza nazionale gestito da un soggetto*

5 Europlatforms

6 Legge 4 agosto 1990 n°240, "Interventi dello Stato per la realizzazione di interporti finalizzati al trasporto merci e in favore dell'intermodalità"

7 XVI legislatura, Disegno di legge A.S. n. 3257 "Legge quadro in materia di interporti e di piattaforme logistiche territoriali"

*imprenditoriale che opera al fine di favorire la mobilità delle merci tra diverse modalità di trasporto, con l'obiettivo di accrescere l'intermodalità e l'efficienza dei flussi logistici"*⁸.

L'interporto è un'iniziativa immobiliare strutturata in una pianificazione territoriale, connotata da valenza strategica e sistematicità tali da poter comportare l'intervento pubblico in termini di contribuzione economica (e tali da doverlo comportare, nell'atto di normazione), nonché, allo stesso tempo, il complesso organico di strutture e servizi che efficienti le fasi di gestione dell'ordine, del controllo delle scorte, del trasporto, dell'immagazzinaggio, della movimentazione delle merci, dell'imballaggio dei carichi, dell'adattamento della merce, della gestione dei flussi informativi.

In tale contesto, il **terminale intermodale** risulta posto in adiacenza o all'interno dell'interporto stesso, e consiste nell' "infrastruttura dotata dei necessari impianti per il trasferimento modale" delle Unità di Carico Intermodali. Tali terminali sono inoltre generalmente "a servizio di aree a forte domanda di intermodalità oppure ove siano presenti insediamenti logistici o produttivi di un certo rilievo, ai quali offrono la specializzazione del trasferimento modale; la loro localizzazione all'interno degli interporti è finalizzata al soddisfacimento dei requisiti organizzativi per la realizzazione di un sistema logistico integrato"⁹.

I terminali per il trasporto combinato strada-rotaia vengono spesso definiti **inland terminal**, in contrapposizione ai terminal container

8 Lo stesso Disegno di Legge definisce peraltro **piattaforma logistica territoriale** il "complesso delle infrastrutture e dei servizi, presenti su un territorio interregionale, destinati a svolgere funzioni connettive di valore strategico per l'intero territorio nazionale, in particolare nei suoi rapporti con la rete transnazionale dei trasporti, per favorire l'interconnessione più efficace al fine di migliorare la competitività del Paese", e **infrastruttura intermodale** "ogni infrastruttura, lineare o nodale, funzionale alla connettività della piattaforma logistica".

9 "Interporti e terminali intermodali"; B. Dalla Chiara, D. Marigo, G. Benzo; ed. Hoepli, 2006

situati presso i porti: in tale accezione, un inland terminal è perciò un terminale intermodale ove ha sede la funzione di trasferimento delle Unità di Carico Intermodali fra veicoli stradali e/o ferroviari, dotato di aree di adeguate dimensioni e strutture varie per sosta e movimentazione. In senso più lato, un inland terminal può avere funzione di **Gateway** al servizio di un determinato contesto territoriale, fungendo da porta d'accesso / regresso per lo stesso.

L'interporto può essere interpretato anche come un **nodo della rete di trasporto che abbia funzione di estendere l'attività portuale nell'hinterland**, in particolare giocando a quel punto il ruolo di retroporto al fine di attenuare la congestione delle banchine portuali attraverso la loro "estensione" figurata, con lo spostamento di alcune funzioni tipicamente portuali all'interno.

Si possono pertanto acquisire, a scopo disambiguativo, le seguenti definizioni date da S. Bologna¹⁰:

- **retroporto:** struttura di continuità territoriale dove uffici doganali, uffici sanitari, operatori, regole e autorità di regolazione configurino una specie di "allungamento del porto", di "satellite" dove possano essere svolte operazioni che rendono più fluida ed efficiente l'operatività in area portuale, operazioni di pre-imbarco all'export e di varia natura in import, per esempio la sosta prolungata di una merce containerizzata, in attesa di essere venduta, l'apertura di container con collettame e il ritiro delle singole partite per opera dei ricevitori o dei clienti finali, la sosta di container contenenti merce sottoposta a regimi e controlli speciali, la logistica dei vuoti, le riparazioni, il ricovero di merci con arrivo concentrato in alcuni picchi stagionali o in un solo mese dell'anno, e così via. Un sito quindi collocato in prossimità dell'area portuale, a una distanza che non incida pesantemente sui costi di trasferimento e che goda eventualmente di agevolazioni speciali;

10 Relazione di apertura per Assoport; S. Bologna; 2008

-
- **inland terminal:** struttura collocata in prossimità dell'area mercato di destinazione, un qualcosa che sia al tempo stesso terminal intermodale ferroviario e piattaforma logistica.

Da quanto sopra si può inquadrare perciò il retroporto come nodo al servizio del porto, avente funzione di trasbordo e regolazione dei flussi da/verso il porto, ma non necessariamente funzione logistica: l'utilizzo del treno in questo contesto è essenziale per ridurre la congestione nelle regioni portuali; servizi tipo navetta, rapidi e regolari avvicinano consentono una più agile operatività nei porti, scaricandoli da attività non essenziali. Al contrario, l'inland terminal è un nodo di trasporto al servizio del cliente, perfettamente integrato nella catena logistica e fortemente legato anche all'infrastruttura ferroviaria.

Ad oggi in Italia operano diversi interporti che hanno livelli di integrazione vari con i porti. Il sistema interportuale è fortemente variegato per volumi movimentati, dimensione degli spazi, tipologia dei servizi offerti: UIR¹¹ individua interporti caratterizzati da elevato grado di intermodalità, interporti che assumono anche la funzione di piattaforma periurbana, interporti-retroporti, interporti con specializzazione del trasporto su gomma.

11 “Il sistema degli interporti italiani nel 2011”; UIR - Unione Interporti Riuniti; 2013

dalla tratta marittima della catena di trasporto intermodale si riflette sulla tratta terrestre: le distanze divengono “lunghe” o “brevi” a seconda dei costi che determinano.

Va inoltre considerato che l’incidenza della tratta terrestre sull’intera catena di trasporto di un container ad esempio dal Far East ad una destinazione dell’Europa continentale è risibile: ciò si traduce in vantaggi marginali sulla tratta stessa conseguibili dall’operatore del trasporto. Vantaggi che invece risultano sensibilmente maggiori – in quanto core del business – per un trasporto combinato continentale. Questo si traduce in una scelta del terminal terrestre di riferimento sensibilmente diversa da parte dei vari traffici e operatori degli stessi.

Il trend attuale vede dunque il **traffico marittimo** in Italia spostarsi verso terminali intermodali che non sono centri intermodali/interporti: questo è funzionale alle peculiarità del traffico marittimo che è composto sostanzialmente di container che devono raggiungere la loro destinazione finale - dal terminale ferroviario - attraverso il trasporto stradale (camion). Tali container beneficiano perciò della sola **funzione di trasbordo**, non essendo dunque interessati alle altre funzioni disponibili in un interporto. Eccezione che conferma tale regola è il caso in cui l’attore del trasporto non sia stabilmente localizzato in un interporto (nel qual caso per ragioni di opportunità è ovviamente portato a prevedere l’attestamento di tale traffico marittimo presso la sua struttura). Terminali con tale specializzazione marittima assolvono anche a funzioni quali la gestione dei container vuoti per le Compagnie di Navigazione: attività che non presenta valore aggiunto ma può essere considerata di mero servizio per il bilanciamento nell’utilizzo delle risorse delle Compagnie di Navigazione. Peraltro, le Compagnie di Navigazione operano spesso attraverso l’integrazione verticale al fine di acquisire il controllo della catena di trasporto anche verso terra, così acquisendo la gestione dei terminali di cui sopra, o almeno quote degli stessi: terminali terrestri a forte vocazione marittima sono perciò in genere appartenenti alle Compagnie di

Navigazione o in qualche modo legati ad esse, oppure si tratta di piccoli terminali con volumi di traffico contenuti, operabili dunque con risorse limitate e senza funzioni Gateway.

Nell'altro senso e per le ragioni diametralmente opposte, operatori del trasporto che hanno il loro core business su trasporti continentali, hanno interesse a servirsi di terminali intermodali nei quali sia ampiamente sviluppata la **funzione logistica** - quali gli **interporti** - al fine di beneficiare della stessa per funzioni ad esempio la capacità di smistamento di treni sulla rete ferroviaria.

Ad oggi, alcuni interporti italiani sono inland terminal per traffici marittimi anche rilevanti, come nel caso di **Padova** anche per porti esteri (e.g. Koper, Slovenia), o retroporti in alcune realtà specifiche, come nel caso di Ferneti per il porto di **Trieste**. La seconda situazione ha tanta più ragione di essere quando il porto si trova in una realtà orografica limitante la sua espansione e lo sviluppo dei traffici: oltre al caso Trieste si può citare nella fattispecie il caso **Genova**, che ha il suo retroporto a **Rivalta**. Da questo si evince come la distanza sia una questione più economica che geografica: discriminante risulta essere il vincolo dato dall'estensione della **circonscrizione doganale**: un retroporto è davvero tale se ricade nella circonscrizione doganale del porto a cui è asservito (caso Genova - Rivalta).

La collaborazione tra porti e interporti è perciò di vitale importanza per garantire l'esistenza di una rete per il trasporto intermodale capace e moderna¹⁴, tuttavia *“la politica dei porti non deve dimostrarsi succube dei voleri delle compagnie, non dovrebbe pensare solo al lato mare”*, così rinunciando *“ad esercitare quel ruolo di mediazione e integrazione tra mare e terra, tra business marittimo e business logistico”*.

14 Cfr. nel seguito par. 4.5 “La connessione tra porto e centri intermodali” e par. 4.6 “Il rilancio da centro intermodale a centro intermodale verso un concetto di rete”.

E' necessario che la logica di impostazione sistemica venga recepita anche a livello di regolamentazione, specialmente oggi alla (perenne) vigilia del riadattamento/aggiornamento delle leggi per i porti (Legge 84/94) e interporti (Legge 240/90): in particolare ci si può spingere ad auspicare una riforma di legge sinergica delle due, che sia in grado di mettere e sistema e valorizzare queste due componenti vitali per i gangli del sistema logistico nazionale nel suo insieme, prevedendone uno sviluppo armonico e tarato sulle esigenze del territorio nazionale nel contesto europeo e di posizionamento del sistema Italia in maniera strategica per la captazione dei traffici mondiali.

4.3 La domanda dei flussi di traffico

Non è sufficiente analizzare l'evoluzione dei flussi di traffico per comprendere l'andamento futuro del mercato dello Shipping. L'andamento negli ultimi anni è stato contraddistinto da una serie di eventi che ne hanno messo in crisi le fondamenta: da un lato la crisi finanziaria del 2008 ha mostrato la fragilità delle previsioni di sviluppo, su cui si sono fondati i principi stessi degli investimenti in asset, dall'altro l'aumento del Bunker, più che triplicato in pochi anni, ha posto in crisi i delicati equilibri economici su cui si fondano i ritorni sugli investimenti già effettuati.

Ad oggi assistiamo ad una progressiva sfiducia, ed un aumento dello scetticismo, sulla capacità dell'industria di recuperare un'adeguata redditività nel prossimo futuro, con capitali che abbandonano il settore (banche, fondi d'investimento, etc) e con armatori che devono cominciare a pensare ad un nuovo modello di business per poter affrontare un futuro che non pare roseo, tanto da portare alcune colossi, come Maersk, a ridurre la propria partecipazione nel traffico container proprio a causa dell'insoddisfacente redditività del business.

Come disperata ancora di salvezza, che tenta di parare le difficoltà finanziarie, la corsa al gigantismo, ovvero a navi di dimensione fino a qualche anno fa impensabile. Ad oggi si prospetta alla finestra la produzione di navi già progettate da 22.000 Teu, lunghe 460

metri e larghe 60 metri. La ragione è semplice: il fine ultimo è l'abbattimento dei costi fissi per unità pagante, permettendo quindi un'adeguata remunerazione anche con l'attuale livello di noli, depresso dagli effetti sommati della crisi e dell'abbondanza di offerta, e prospettato nel futuro prossimo venturo.

Un'industria che, solo nel 2011, ha accumulato perdite per oltre sei miliardi di dollari, oggi sta cercando di ricostruirsi, abbandonando il vecchio mito dei "volumi di traffico", un tempo chiave assoluta di interpretazione, ed orientandosi verso la governance dei costi e dell'efficienza.

Anche se i volumi di merci trasportate non sono e non potranno essere la chiave per la generazione della remuneratività nel settore, è evidente come qualsivoglia analisi non possa prescindere dagli elementi fondamentali del loro stato e del loro sviluppo. Tra le direttrici di traffico fondamentali per gli assetti attuali e futuri del mercato globale, sta sicuramente il traffico mondiale nella direzione "Est-Ovest", ovvero quel flusso da e per l'estremo oriente che sta da una lato permettendo la crescita Europea, e dall'altro la crescita della Cina, e che se fino a ieri poteva essere pensato prevalentemente nella direzione Est-Ovest, oggi grazie alla crescita interna della Cina stessa, alla sua fame di materie prime ed ai milioni di nuovi ricchi, sta diventando anche Ovest-Est. Tanto che se lo Shipping non è naufragato pesantemente nel mare della crisi, il merito principale va proprio allo sviluppo interno di questo grande paese.

E' peraltro un dato di fatto che i volumi da e per il Far East siano e continueranno ad essere, almeno per il prossimo futuro, dominanti nel panorama dei traffici mondiali.

Il trasporto di linea containerizzato riguarda il 90% del market share del trasporto marittimo delle cosiddette "consumer goods", mentre il resto è ancora trasportato da navi convenzionali.

Le navi "giganti" di cui si parlava prima non sono in grado di attraversare Panama (ad oggi limitato alle cosiddette "Panamax", che hanno una portata massima di ca. 5000 Teu). Non solo, ma già

le ultime generazioni superano la dimensione massima prevista per Panama già a partire dal 2015, con l'apertura delle nuove chiuse.

La discrasia dei tempi (tra bacino del Mediterraneo e Nord Europa, nella loro continua competition per il "canvassing" dei traffici) con cui vengono realizzati i progetti infrastrutturali "strategici" pone il Mediterraneo in forte svantaggio rispetto al Northern Range, anche per effetto della maggiore attenzione dei rispettivi Governi ai problemi della logistica in generale.

I paesi del Western Med, in particolare l'Italia, peraltro devono giocare la carta dei paesi del Nord Africa e dell'Eastern Med, (il cui PIL è superiore a quello della Cina) per recuperare volumi che potranno creare massa critica.

In questo flusso il Vecchio Continente è quindi un mercato chiave, con il Mediterraneo ancora per il momento fondamentale via di congiunzione tra l'Asia, l'Africa e l'Europa del Nord. Ma non è detto che questa via sia necessariamente obbligata.

Non va infatti sottovalutata per importanza strategica la cosiddetta "Northern Sea Route". Sponsorizzata dalla Russia, che ne difende a denti stretti il diritto, protetta dal trattato internazionale "Illuliat Declaration" del Maggio 2008, corteggiata da Germania e Cina, che ne vedono una enorme opportunità commerciale, l'ex "Passaggio a Nord-Est" sta diventando sempre più una realtà grazie al riscaldamento terrestre ed all'evoluzione tecnologica delle Navi. Il traffico nel corso del 2010 è stato di 110.000 tonnellate di merce e nel 2011 di 820.000: le previsioni 2012 fanno prevedere un nuovo record. Navi da 120.000 tonnellate hanno già passato la rotta (la tanker Vladimir Tikhonov), mostrandone l'utilizzabilità anche da parte dei giganti del mare, grazie alla continua ricerca di rotte che possano permettere anche alle navi più grandi di adoperare il corridoio. E fenomeni come la pirateria, con l'aumento dei costi assicurativi, sommati agli alti costi di Suez, la stanno rendendo rapidamente interessante da parte di molti.

A questo si devono aggiungere progetti come quelli per la realizzazione di connessioni ferroviarie Euro-Asiatiche, dalla Cina, attraverso Russia e Svezia, sino al porto norvegese di Narvik.

Ovviamente tutto questo al momento è semplicemente marginale (anche se non bisogna scordare che più Ministeri degli Esteri, ed in particolare quello Tedesco, considerano più che strategica una adeguata politica per l'influenza sulla rotta artica), ma gli scenari globali ed i confronti internazionali attualmente in corso, assieme all'aumento di fenomeni sicuramente preoccupanti, come la pirateria non solo nel golfo di Aden, ma anche nei mari della Cina del Sud, ed al continuo travaglio del vicino East-Med, potrebbero portare ad una rapida escalation in caso di fenomeni di particolare importanza.

Il futuro del Mediterraneo e dei suoi porti è quindi al momento non così certo come poteva essere alcuni decenni or sono. Occorre recuperare efficienza se si vuole mantenere un ruolo non solo strategico ma anche propulsivo per l'economia dei paesi che vi si affacciano. Ed in tal senso il ruolo dell'Italia, data la sua centralità ed alla sua relativa vicinanza al Nord Europa, potrebbe essere dominante, sempre che si riconosca nella portualità un'opportunità strategica di crescita e di sviluppo.

In tal caso, la visione per l'Italia è quella di un grande porto di Transshipment Navale/Intermodale, capace di alimentare attraverso un'adeguata rete ferroviaria, un'area estesa sino al Nord Europa, ed attraverso un sistema di feeders, gran parte del Mediterraneo.

Questa visione si scontra con una realtà ben diversa: gli unici tre porti, in Italia, che possono ambire ad una posizione di questo tipo sono Gioia Tauro, che dispone degli spazi, ma la cui potenzialità logistica col Nord-Italia/Nord-Europa, in termini di "Teu/giorno" lascia a desiderare, Trieste, limitata dalla posizione geografica (per il tempo necessario alle navi per raggiungerla) a meno che non diventi un unico HUB strategico per il Sud-Europa, ed infine Genova, nella sua attuale struttura portuale con evidenti limiti di spazio/capacità.

Appare quindi immediatamente evidente che l'unico modo per affrontare la sfida è sulla scorta di quanto già fatto da altri settori, ipotizzare "reti" di servizi derivanti dalla stretta cooperazione tra porti relativamente vicini e capaci di fornire conseguentemente un servizio integrato attraverso dispositivi ferroviari di collegamento e standardizzazione di procedure e processi.

La sfida è quella di efficientare il sistema complessivo: ritenere un "porto" autosufficiente in termini di competitività solo rispetto ai suoi "vicini" può essere adatto giusto ad una visione regionale dello shipping e non a quello globale.

Il porto, sarà sempre più un "portale" verso un'area geografica, coperta da una capacità logistica che dovrà essere rapida, efficiente, sicura ed affidabile, e sarà sempre misurato sulle sue capacità complessive di gestione di elevati volumi (in senso geografico), nonché di affidabilità, rispetto alle pure performance dei terminals che vi sottendono.

Un chiaro termometro della competitività del nostro sistema logistico è rappresentato dalla regione Piemonte, la quarta in termini di contribuzione al PIL in Italia (dopo Lombardia, Veneto ed Emilia Romagna), che attualmente utilizza per il suo export via mare i porti del Nord Europa al 99.5 % ed i porti nazionali solo allo 0.5%.

Questo accade nonostante Genova sia estremamente vicina e molto traffico sia diretto verso gli Stati Uniti (1.6 Mil di tonnellate ~ 150000 Teu - dati del 2004) e l'Asia (1.3 Mil di tonnellate ~ 120000 Teu), su navi che probabilmente partendo dal Nord Europa, toccano il Porto di Genova durante il loro viaggio per il Far East.

A fianco delle soluzioni logistiche, intese come sistema, concorrono all'inefficienza complessiva tutta una serie di elementi, più storici e di mercato che strutturali, che rendono particolarmente complessa la comprensione del nostro sistema ad operatori non locali.

Basti pensare alla lunghezza della catena logistica, che annovera operatori di dubbia comprensione che non solo ne aumentano

l'inefficienza complessiva, ma aumentano anche i costi secondo modalità non sempre chiare, alla farraginosità di operazioni altrimenti semplici in altri paesi, o ancora alla diaspora di elementi tariffari, spesso non supportati da servizi, e che non trovano riscontro in altre realtà Europee o ancora al fiorire di 'standard' di comunicazione informatici tutti strettamente locali e non inter-operabili.

Prendendo in particolare in esame l'Italia, la conformazione geografica, grazie al suo sviluppo verticale da nord verso sud, l'ha sempre favorita nel collocarsi quale naturale "ponte" di collegamento tra i paesi europei, più in generale, tra tutti i paesi che si affacciano nel bacino del Mediterraneo, un fattore che è stato sempre centrale nei programmi di sviluppo sia nazionali che comunitari in materia di trasporti.

In particolare l'Italia emerge per il ruolo, ad oggi parzialmente inesperto, che potrebbe svolgere quale "fulcro" logistico su scala pan-europea, qualora tutte le potenzialità derivanti dalla sua posizione geografica venissero sfruttate per lo sviluppo dei trasporti, come testimoniano le iniziative comunitarie relative ai "Corridoi Europei" o i progetti relativi alle cosiddette "Autostrade del Mare" e con esse gli incentivi al trasporto combinato strada/mare finalizzati alla riduzione delle emissioni inquinanti.

L'apertura verso l'intermodalità nel settore trasporti appare oggi una delle leve su cui puntare di più perché l'Italia possa quindi raggiungere più alti livelli di efficienza e sostenibilità, intendendo con questo un'armonia nella crescita dei volumi di merci in transito lungo il paese in parallelo con una riduzione nei costi del trasporto e livelli sempre più bassi di inquinamento.

Da questo punto di vista l'intermodalità marittima per un Paese centrale in Europa e nel Mediterraneo, rappresenta una soluzione che può soddisfare i requisiti di cui sopra grazie a politiche volte a favorire maggiore integrazione e sinergie tra tutti gli attori che compongono la catena logistica e che promuovano incentivi per le aziende di autotrasporto, queste ultime da invogliare sempre più

nella scelta delle soluzioni intermodali rispetto a quelle terrestri usate tradizionalmente.

Sebbene l'Italia possa già vantare esperienze di successo nell'ambito dell'intermodalità marittima grazie all'esistenza di collegamenti con navi RO/RO sia per le isole maggiori che per paesi esteri, i traffici di merci risultano ancora nettamente sbilanciati in favore di soluzioni non intermodali.

Risulta cioè ancora molto elevata la quota di tir e mezzi pesanti che, pur muovendosi su direttrici coperte in tutto o parzialmente da linee marittime, prediligono effettuare trasporti interamente via terra, nonostante questa sia in molti casi la soluzione meno conveniente sia in termini di tempi di consegna che in termini economici. Un esempio di quanto sopra esposto può rintracciarsi nei flussi commerciali che viaggiano oggi sulle direttrici Italia → Spagna, Italia → Portogallo o Italia → Sicilia, di cui solo una parte attualmente muove attraverso l'imbarco a bordo di navi RO/RO, seppure tra queste aree vi sia un'offerta più che sufficiente di linee marittime di collegamento.

Merci deperibili, in particolar modo alimentari come ortofrutta, prodotti ittici e carni surgelate, che costituiscono un'importante fetta dell'import/export, sono quelle che affrontano maggiori difficoltà ad essere trasferite attraverso le soluzioni intermodali strada/mare.

In questo caso infatti la tipologia di trasporto è altamente vincolata dalle tassative tempistiche di consegna e vendita finale della merce presso i mercati finali. Migliaia sono i camion che giornalmente risalgono sia dalla Sicilia che dalle province meridionali della Spagna, del Portogallo o del Marocco e che percorrono mediamente più di 2.500 km di autostrada superando Pirenei ed Alpi e giungendo a consegnare nel centro o nel nord o sud dell'Italia senza imbarcare dai porti di Palermo, Catania, Barcellona o Valencia per quelli di Genova, Livorno, Civitavecchia o Salerno. Questo andamento, assai diffuso nel caso di prodotti alimentari, si riscontra tuttavia anche in casi di traffici di beni industriali (prodotti siderurgici, componentistica, imballaggi, materiale da costruzione) che avendo una maggiore

flessibilità nei tempi di consegna a destino, potrebbero quindi più facilmente essere trasferiti all'intermodalità marittima.

Dal punto di vista dei vantaggi non va dimenticato che grazie all'intermodalità strada/mare risultati importanti sono stati raggiunti in termini di sicurezza per la collettività grazie al decongestionamento delle autostrade da volumi sempre maggiori di tir e mezzi pesanti che viaggiano sulle navi. Tuttavia, nonostante il trasporto marittimo offra benefici considerevoli in termini di risparmio economico, di efficienza, di sicurezza e della salvaguardia dell'ambiente, i coefficienti di occupazione delle navi, in base all'attuale offerta di stiva dei servizi marittimi esistenti, sono lontani dall'essere pienamente sfruttati, a dimostrazione degli ampi margini di crescita che possono registrarsi nel futuro nelle soluzioni intermodali via mare.

Seppur siano stati compiuti importanti passi in avanti, non mancano i settori su cui intervenire per accelerare in Italia il processo di sviluppo dei trasporti marittimi, un percorso lungo il quale sarà importante far convergere sempre più le esigenze logistiche dei caricatori (e della loro committenza) in iniziative volte a migliorare la qualità complessiva dei servizi che compongono la filiera del trasporto marittimo. In questo senso ruolo fondamentale può essere svolto da interventi che puntino a migliorare le interconnessioni e gli allacci tra le aree portuali e la rete viaria con l'obiettivo di favorire un più veloce accesso di camion agli imbarchi e snellire ulteriormente i tempi di attesa. Persistono infatti situazioni in cui l'insistenza sui porti di aree densamente urbanizzate delle città italiane rallenta la logistica sia in entrata che in uscita dei mezzi, con ripercussioni spesso negative sull'orario finale di consegna a destino della merce.

Durante particolari periodi dell'anno, specialmente in concomitanza dell'alta stagione estiva, è auspicabile l'adozione di procedure all'interno dei porti che separino i flussi di veicoli passeggeri da quelli commerciali, in modo tale da consentire più rapidi tempi di

imbarco.

Allo stesso tempo lo snellimento delle formalità doganali per l'imbarco delle merci dirette in paesi non comunitari, così come quelle previste per l'autorizzazione al trasporto via mare di merci classificate come "pericolose" (ADR / IMO cargo), sarebbero uno strumento utile perché molti caricatori dirottino dalla strada al mare parte dei loro traffici.

Molti prodotti chimici allo stato liquido (azoto, nitrati, benzine, etc) viaggiano infatti sia in import che in export sull'asse Italia - Spagna / Portogallo e su quello Italia - Grecia / Turchia all'interno di camion-cisterna per conto di aziende di autotrasporto molto spesso poco inclini ad optare per l'imbarco sulle navi in virtù delle formalità burocratiche necessarie per l'ottenimento dei permessi.

Se da un punto di vista logistico interventi di semplificazione di questo tipo consentirebbero di ridurre i tempi di transito in favore dei trasportatori, sono ancor più necessarie iniziative che aggiungano ulteriore competitività al trasporto marittimo e che siano possibilmente volte a ridurre i costi non solo per i caricatori, ma anche per le Compagnie di navigazione. Sono molteplici i costi che vengono sostenuti per l'offerta dei servizi marittimi e non riguardano solo la voce relativa al prezzo del combustibile (marittime bunker) che è senz'altro quella più alta, ma anche quelle relative ai costi per la gestione operativa delle navi (equipaggio, manutenzione, riparazioni tecniche) e alle spese di servizi portuali e terminalistici, tra cui costi di sbarco / imbarco, tasse di ormeggio, richieste di rimorchiatori, etc. Le tariffe che vengono offerte alla clientela sono dunque strettamente correlate al livello dei costi sia fissi che variabili che le Compagnie devono far fronte. Le fluttuazioni a rialzo del prezzo del petrolio incidono quotidianamente sul quello del combustibile marittimo, con la necessità per gli Armatori di dover spesso adeguare a loro volta le tariffe della clientela per consentire la sostenibilità economica delle linee, la cui offerta potrebbe, se non supportata da traffici regolari ed elevati coefficienti di carico, risultare compromessa.

E' evidente che una maggiore efficienza logistica, se congiunta con interventi mirati a rendere meno onerosi i costi accessori delle compagnie di navigazione, avrebbero un effetto diretto nel raggiungere più alti livelli di competitività ed economicità della soluzione intermodale, a diretto beneficio non solo delle aziende di autotrasporto utenti dei servizi, ma anche della loro committenza ed in generale a vantaggio dei flussi di import ed export delle merci.

Uno scenario del genere è verosimile che possa avere ricadute positive anche in termini di crescita occupazionale per le aziende produttrici e per rinforzare forme di mobilità delle merci più compatibili con le esigenze di salvaguardia ambientale.

E' il caso di menzionare l'iniziativa promossa dal Governo italiano a partire dall'anno 2006 che, proprio nell'ottica di ridurre i livelli di inquinamento prodotti dal transito di tir e mezzi commerciali lungo i principali assi viari del paese, ha previsto per le aziende di trasporto sia italiane che comunitarie incentivi economici (**Ecobonus**) riconosciuti su base annuale in proporzione al numero di mezzi dirottati dalla strada ai collegamenti marittimi. Questa formula ha avuto il duplice effetto di indurre i trasportatori, tradizionalmente più inclini al "tutto strada", ad avvalersi con più continuità delle navi e quello di decongestionare su molte direttrici di traffico - specialmente tra Spagna, Portogallo, Italia (incluso isole) le strade dai camion, con l'effetto di ridurre i livelli di traffico e di inquinamento. La stessa Unione Europea in più occasioni si è pronunciata favorevolmente nei confronti dell'Ecobonus italiano, auspicandone un'applicazione anche da parte di altri Stati membri.

Bisogna inoltre considerare che l'intermodalità può essere ulteriormente migliorata - sia in termini di minori costi per unità trasportata che in termini di rispetto ambientale (minori emissioni di CO₂) - se si passa, quando i flussi e i volumi lo consentono, dal sistema bimodale (strada/mare) al sistema trimodale (strada/ferrovia/mare).

Infatti sulle tratte terrestri medio lunghe la ferrovia permette sicuramente di limitare l'impatto ambientale causato da

un'equivalente trasporto su gomma, e parimenti in mare, su rotte medio-lunghe (anche nel Mediterraneo!) le navi portacontainers consentono il trasporto di eguali unità di carico a un costo unitario inferiore rispetto alle navi RO/RO, con consumi di bunker minori, che si traducono anche in questa modalità in minori danni per l'ambiente.

Inoltre il sistema containers, data la sua globalizzazione, permette di integrare nelle rotte locali (specialmente su quelle che scalano porti hub) anche flussi di traffico intercontinentali, contribuendo così al miglioramento della logistica regionale nel suo complesso.

E' quindi auspicabile che la definizione "Autostrade del mare" sia stabilmente estesa - soprattutto nel redigere testi e documenti destinati alle Autorità del settore - anche ai servizi marittimi containerizzati regolari, anziché attribuire tale definizione solo al sistema bimodale RO/RO/trailers.

4.4 Le connessioni intermodali esistenti (escluse rinfuse)

Alla luce di quanto evidenziato nel paragrafo 4.1. in merito al ruolo dei porti nello sviluppo di connessioni con l'hinterland e di relativi servizi, bisogna innanzitutto sottolineare che l'attivazione di servizi multimodali prevede ovviamente una certa specializzazione, in termini di infrastrutture, nei porti nodi O/D della catena logistica di trasporto combinato. D'altra parte, facendo sempre riferimento alla situazione italiana in cui prevale la configurazione di "porto storico" e di tessuto portuale fortemente compenetrato con il tessuto urbano, è raro trovare una marcata specializzazione dei porti in termini di filiere. Tale varietà di servizi è identificata dallo stesso Notteboom come punto di forza nel suo intervento "*Dynamics in port competition in Europe: implications for North Italian ports*"¹⁵:

"Forcing ports to go for specialisation can harm diversification in

15 Theo Notteboom, Position paper per "I Porti del Nord", Milano, 18 Aprile 2012.

individual ports, thus increasing commercial risks for the ports concerned (due to more eggs in one basket) and making the choices to customers less rich (lower flexibility)”

“Forzare i porti verso la specializzazione può danneggiare la diversificazione all’interno dei singoli porti, creando quindi rischi a livello commerciale per i siti coinvolti e effettuando scelte per i clienti meno ricchi (inferiore flessibilità)”.

Decidendo di preservare quindi una certa flessibilità nei servizi offerti all’interno dei porti italiani, sarà necessario effettuare una pianificazione di medio-lungo termine, garantendo almeno una certa specializzazione funzionale all’interno dei porti, di modo che gli investimenti puramente infrastrutturali, di per sé capital intensive, siano efficaci.

Alle Amministrazioni è richiesto, inoltre, uno sforzo di programmazione che deve concettualmente focalizzarsi su due ambiti principali di intervento, tenendo in considerazione l’elemento principale che decreta il successo di un sistema di trasporto, ovvero la merce:

- Area di intervento relativa ai flussi Import: si evidenzia la necessità di instradamento rapido delle merci, facendo affidamento su di una rete efficiente e su un’ampia disponibilità di modalità di trasporto diverse. La velocità nell’instradamento è direttamente influenzata non solo dall’efficienza delle infrastrutture, ma anche dal coordinamento nei controlli e nell’efficacia dei servizi aggiuntivi offerti, sia telematici che di assistenza.
- Area di intervento relativa ai flussi Export: necessità di un consolidamento efficace delle merci, facendo uso di piattaforme logistiche locali o remote, ma funzionalmente ed economicamente collegate all’area portuale.

Tale impostazione, fortemente “transit-time oriented”, è adottata in toto anche dai grandi leader nel trasporto combinato door to door, quali FedEx:

“Waiting is frustrating, demoralizing, agonizing, aggravating, annoying, time consuming and incredibly expensive.”

“L'attesa è frustrante, demoralizzante, agonizzante, gravosa, fastidiosa, richiede tempo ed è incredibilmente costosa.”

Il ruolo del moderno porto multimodale, caratterizzato da una vicinanza al tessuto urbano e con una vocazione spiccatamente multipurpose, non può che essere quella di *port gateway*, ovvero di porta di ingresso verso un hinterland. Naturalmente si può parlare di un singolo port gateway o di una multi-port gateway region, denominazione ormai di uso comune: in Italia troviamo un caso abbastanza evidente nella disposizione dei porti dell'alto Tirreno.

L'elemento di attenzione maggiore deve essere però riposto nell'individuazione del mercato di riferimento del Porto che aspira ad assumere una funzione di port gateway verso un sistema interportuale e logistico remoto. Difatti, il posizionamento dei centri di produzione e consumo, cui fanno capo i flussi provenienti e diretti al porto, determinano la sua stessa funzione: porto regionale, inteso come porto a servizio di una regione la cui influenza si estende al massimo poco al di là dei confini amministrativi della regione, o porto regionale in senso più ampio, inteso come porto a servizio di una regione economica che può essere più o meno distante dal porto stesso.

E' evidente che l'infrastruttura portuale moderna che vuole ritagliarsi un posto di leadership competitiva nel campo dei trasporti multimodali deve crearsi un mercato remoto di riferimento anche al di là dei confini nazionali, individuando specifiche filiere e costruendo efficienti catene logistiche attraverso una politica di corridoio. Non già corridoio inteso in senso politico, ma corridoio multimodale sulla lunga distanza, ovvero un insieme di infrastrutture (porti, retroporti, interporti, aree produttive) che concorrono al trasporto door-to-door dei prodotti dalle aree di produzione alle aree di consumo.

Gli sconvolgimenti e mutamenti nella dinamica della distribuzione

delle rotte del traffico containerizzato hanno portato alla polarizzazione, all'interno del Mediterraneo, del traffico container in due punti localizzabili attorno allo stretto di Gibilterra e al Canale di Suez. Contestualmente, si è creata una fitta rete di servizi feeder, che si configurano come un network di servizi Short Sea Shipping. Arriviamo quindi ad una rivisitazione del concetto di Autostrade del Mare, che viene espresso nella *Proposta di Regolamento 16 per lo sviluppo delle reti TEN-T* come segue:

“Il concetto di “autostrade del mare” rappresenta la dimensione marittima delle reti transeuropee di trasporto. Esse consistono di rotte brevi, porti, attrezzature e infrastrutture marittime connesse, nonché impianti che permettono la navigazione su rotte brevi o servizi mare-fiume tra almeno due porti, incluse le connessioni con l'entroterra, in almeno due diversi Stati membri.”

Il Mediterraneo si configura quindi come un doppio livello di reti di trasporto marittimo, di cui quella relativa ai servizi Short Sea Shipping garantisce l'accessibilità alla Regione Europea passando dal versante Sud. Viene da pensare che, da una parte, il Mediterraneo sia per configurazione geografica adatto a tale funzione, dall'altra che il gigantismo navale e le economie dettate dalla necessità di ridurre i “port of call” mantenendo per ciascuna “call” un alto numero di contenitori sbarcati ed imbarcati, abbiano portato fuori mercato i porti storici di questo mare.

Evidenziata la funzionalità di accesso alla Regione Europea dei servizi multimodali associati alle rotte di Short Sea Shipping, rimane un'ultima considerazione sull'argomento: in futuro, collegamenti mare/ferrovia o mare/trasporto fluviale potrebbero mettersi a servizio anche di un territorio di poco superiore ai confini amministrativi regionali. Naturalmente, questa configurazione, non sostenibile o poco sostenibile economicamente, lo sarebbe dal punto di vista ambientale, garantendo una internalizzazione di

16 Proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio “Sugli orientamenti dell'Unione per lo sviluppo della Rete Transeuropea dei Trasporti (TEN-T), COM(2011) 650 definitivo/2 del 19.12.2011.

costi esterni sostenuti dalla collettività in termini di congestione, inquinamento, incidentalità.

Definite le caratteristiche principali del ruolo dei porti rispetto all'hinterland, analizziamo adesso le modalità di programmazione e attivazione di servizi multimodali efficaci ed efficienti, da ascrivere al layer delle infrastrutture del modello Notteboom precedentemente citato; nella presente trattazione escluderemo i servizi a favore del trasporto bulk ed i servizi fluviali, dal momento che la rete fluviale italiana è piuttosto limitata.

Iniziando la nostra analisi dal trasporto strada/mare, possiamo sicuramente asserire che esso comprende sia il trasporto containerizzato LO/LO che il traffico marittimo RO/RO e RO/RO Pax.

Un'infrastruttura efficiente a servizio delle connessioni con l'hinterland, per quanto riguarda il trasporto su gomma, sarà composta da:

- un'efficiente interfaccia mare/strada a livello del nodo portuale;
- un'efficiente rete stradale di penetrazione;
- una serie di servizi accessori delegabili a retroporti e interporti.

Partendo dal primo punto, è fondamentale sottolineare che, come vedremo nel terzo punto, molti servizi attualmente forniti in area portuale potrebbero e dovrebbero essere delegati ad aree esterne interportuali. Difatti, una efficiente politica concessoria e di pianificazione degli spazi portuali dovrebbe salvare la redditività delle zone di banchina, le quali mostrano un alto valore economico intrinseco e sociale/occupazionale. La banchina deve funzionare come buffer a servizio dei turn-around nave.

Inoltre, la pianificazione efficiente non può prescindere dalla separazione dei differenti flussi per tipologia di unità di carico e di provenienza/destinazione. Tale separazione dovrà, per quanto

possibile, essere effettuata con la distinzione fisica degli spazi e dei flussi e, solo in mancanza di adeguato spazio o se troppo onerosa, avvenire attraverso mezzi tecnologici (sigilli elettronici, tracking, ecc).

Giungendo poi al limite del perimetro portuale, il principale collo di bottiglia è rappresentato dall'inefficienza dei varchi: ci limiteremo a dire che, il problema può essere facilmente modellizzato e studiato come una coda multiserver con un numero variabile di canali¹⁷.

Venendo al secondo punto, si è soliti sottovalutare quanto un'errata progettazione della rete stradale a servizio di un porto e del suo hinterland di riferimento possa influenzare negativamente l'efficienza del trasporto multimodale stesso. Richiamando brevemente alla mente la classificazione funzionale delle strade¹⁸, possiamo sicuramente dire che un collegamento dei nodi portuali alla rete principale e primaria senza interferenze con quella secondaria e locale è condizione necessaria per garantire l'efficienza del trasporto strada mare.

17 Joseph J. Moder, Cecil R. Phillips Jr., "Queueing with fixed and variable channels", *Operations Research*, Vol. 10, No. 2 (Mar. – Apr., 1962), pp. 218-231, Institute for Operations Research and the Management Sciences.

18 Rete Primaria: la funzione delle strade facenti parte di questo livello è di assicurare per lo più collegamenti a lunga distanza a carattere nazionale e internazionale. Dal punto di vista funzionale permettono il transito e lo scorrimento. Su di esse vengono permesse velocità di percorrenza elevate e vengono escluse alcune categorie di traffico.

Rete Principale: distribuisce i flussi di traffico dalla rete primaria a quella secondaria e a quella locale; le lunghezze degli spostamenti e le velocità medie di percorrenza sono inferiori a quelle della rete primaria, anche qui vengono escluse alcune componenti di traffico. Possiamo intendere la funzione di questo livello anche in senso inverso come raccolta di flussi dalla rete secondaria verso la primaria.

Rete Secondaria: svolge principalmente la funzione di convogliare i movimenti di penetrazione del flusso di traffico verso la rete locale. Le strade componenti la rete secondaria sono caratterizzate da velocità medie e lunghezze degli spostamenti minori ma senza esclusioni o limitazioni di componenti di traffico.

Rete Locale: la funzione prevalente è quella di accesso, sono caratterizzate da velocità ridotte e non prevedono alcuna limitazione alle componenti di traffico.

Parlando infine dei servizi delegabili ai retroporti ed agli interporti, possiamo essenzialmente individuare le seguenti categorie:

- Flussi su gomma non containerizzati;
- Flussi su gomma containerizzati.

Naturalmente, ciascuna filiera sarà caratterizzata da unità di carico e di trasporto leggermente differenti fra loro, quindi anche i servizi a disposizione dovranno venire differenziati.

Il servizio tipicamente delegabile all'area interportuale, tralasciando quei servizi sempre presenti in un area logistica, è la presenza di una o più aree a supporto delle Autostrade del Mare. Queste si caratterizzano anche per funzioni aggiuntive, oltre che per la presenza di stalli per semirimorchi e per contenitori, eventualmente forniti di prese reefer. In particolare, troviamo servizi generali come officine di riparazione, stazioni di rifornimento, ma anche servizi alla persona, come ristorazione, servizi igienici e docce, camere in daily use.

Da ultimo ricordiamo, inoltre, quegli elementi necessari all'implementazione dello sportello unico, quindi strumentazione (scanner), locali e magazzini, anche refrigerati, in cui le Autorità preposte al controllo possono effettuare verifiche sulla merce.

4.5 La connessione tra porto e centri intermodali

Per quanto riguarda i collegamenti intermodali mare-ferrovia, cercheremo di illustrare brevemente alcuni concetti che si trovano alla base di un sistema efficiente.

Primo fra tutti è il tema relativo alla infrastrutturazione delle banchine portuali. Come spiegato in precedenza richiamando il concetto di investimento capital intensive, dovrà venire effettuata una pianificazione di lungo periodo sulla localizzazione dei nuovi impianti ferroviari o per l'ammodernamento di impianti ferroviari presenti in precedenza nei terminal. Gli ammodernamenti, sia in

termini di sovrastruttura ferroviaria che di lunghezza e numero dei binari operativi, presentano un alto costo iniziale, ormai difficilmente sostenibile sia da un operatore privato che da un ente pubblico. Inoltre, qualora si abbia la presenza di un unico concessionario beneficiario dell'intervento, è da escludere la possibilità di un finanziamento pubblico diretto, onde evitare aiuti di stato o distorsione della concorrenza. La soluzione migliore che si profila per aggirare l'ostacolo è quindi quella delle partnership pubblico private che, in base alle ultime indicazioni della Commissione, può facilmente beneficiare di assistenza per l'accesso ai project bond nella loro fase "pilota"¹⁹.

L'infrastrutturazione di terminali efficienti in banchina è necessaria onde garantire che i treni possano venire formati direttamente nel terminal portuale, evitando che ci siano ulteriori rotture di carico legate ad eventuali servizi di manovra e composizione del treno, tradizionali nella maggior parte dei porti italiani. L'accesso diretto al terminal per i Multimodal Transport Operator (MTO) può essere uno degli elementi chiave per il rilancio della competitività del trasporto combinato mare-ferrovia; difatti, la riduzione dei costi legati al cambio modale presso il porto fa accorciare la distanza minima oltre la quale il trasporto combinato mare-ferrovia è più competitivo del trasporto mare-strada. Sempre in tale ottica, sono da preferirsi gli innesti diretti in rete dei rami provenienti dalle zone portuali.

E' chiaro che la promozione su larga scala del trasporto combinato così strutturato richiede grandi sforzi nella programmazione dell'operatività (la così detta *sincromodalità*) e grandi investimenti nella pianificazione delle infrastrutture strategiche a livello nazionale (adeguamento delle linee ferroviarie da/verso i porti a specifiche sagome limite comprendenti la possibilità di attivare servizi di autostrada viaggiante).

Esaurita questa breve panoramica sulle ipotesi di miglioramento delle connessioni fra porti, retroporti, interporti ed hinterland con il conseguente aumento della competitività del trasporto multimodale, vorremmo porre l'accento sulle strategie europee

19 Shelley Forrester, Senior Financial Engineering Manager, Unit T4, TEN-T Executive Agency, "Public Private Partnerships: policy outlook and the Annual Call 2012: Support for PPPs".

sulle infostrutture.

Facciamo in particolare riferimento alle indicazioni presenti nella *Direttiva 2010/40/UE del 7 Luglio 2010 "Sul quadro generale per la diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti nel settore del trasporto stradale e nelle interfacce con altri modi di trasporto"*.

Nelle premesse di detta Direttiva troviamo un'interessante considerazione relativa al fatto che *"l'aumento della congestione stradale non può essere arginato limitandosi alle misure tradizionali ma che l'innovazione dovrà avere un ruolo di primo piano nella ricerca di soluzioni adeguate"*. Contemporaneamente, si sottolinea che *"l'uso dei sistemi intelligenti di trasporto e l'applicazione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione al settore del trasporto stradale e alle interfacce con altri modi di trasporto fornisce un contributo significativo al miglioramento delle prestazioni ambientali, dell'efficienza, compresa l'efficienza energetica, [omissis] della mobilità dei passeggeri e delle merci, assicurando al tempo stesso il funzionamento del mercato interno nonché accresciuti livelli di competitività e di occupazione"*.

Si profila quindi una certa consapevolezza, da parte del decisore politico, relativa alla necessità di ottimizzazione delle infrastrutture esistenti e delle loro interfacce attraverso soluzioni tecnologiche innovative ed attraverso infostrutture.

Escludendo le tematiche della tracciabilità delle merci e degli aspetti di telematizzazione delle procedure di customs clearance, che verranno trattate in apposite sezioni, ci limiteremo a ricordare che strumenti di semplice implementazione, quali i messaggi UN/EDIFACT, possono rafforzare un legame virtuale fra un porto ed i suoi interporti di riferimento. Solo per citarne alcuni, basti pensare alla possibilità di mettere a disposizione in via telematica dell'intera comunità logistica impegnata in un trasporto multimodale e dei terminal di riferimento (portuali e non) alcuni messaggi specifici quali: COPRAR (contenitori da caricare o scaricare), COARRI (report dei contenitori effettivamente imbarcati o sbarcati dal

mezzo di trasporto), IFTMIN (messaggio da parte del mittente contenente istruzioni riguardo ai servizi di spedizione e trasporto per la consegna secondo le condizioni stabilite verso colui il quale organizza i servizi di trasporto), COPARN (messaggio usato per la richiesta di accettazione o rilascio di contenitori), COREOR (ordine di rilascio di specifici contenitori e di ritiro da parte di un soggetto autorizzato), CODECO (container gate-in gate-out report)²⁰. L'interoperabilità dei sistemi di Port Community, dei gestionali di singoli operatori logistici e delle aree logistiche remote, basati almeno su questo set minimo esemplificativo di messaggi, garantisce un flusso informativo completo e rafforza l'unità della catena logistica.

In ultima istanza, vorremmo presentare brevemente qualche riflessione sul concetto di *porto esteso*.

Il porto esteso è un concetto ormai noto ai più e rafforzato dalla introduzione della Legge 214/2011 art. 46. In particolare, se il retroporto agisce come buffer rispetto all'area portuale, diventa funzionalmente una parte del porto stesso, ospitando, come visto poc'anzi, funzioni ad esso delegabili o poco adatte ad essere inserite nei pressi di una banchina operativa. E' quindi spesso oggetto di discussione e di inserimento in atti di programmazione delle Autorità Portuali il rafforzamento delle proprie politiche di vicinanza con retroporti e di mutue partecipazioni nelle compagini azionarie o, da parte dei Comuni coinvolti, di partecipazioni nei Comitati Portuali.

E' in tale situazione che si può parlare di porto esteso propriamente detto e che si possono introdurre i concetti di banchina lunga e lunghissima.

Al di là delle implicazioni doganali specifiche, si distinguono fondamentalmente due casi, legati all'attività degli interporti di

²⁰ Per ulteriori informazioni fare riferimento al gruppo SMDG, User Group for Shipping Lines and Container Terminals, <http://www.smdg.org/>.

riferimento di un nodo portuale:

- interporti che agiscono prevalentemente come raggruppamento di più operatori del settore logistico;
- interporti che agiscono, almeno in parte, come gestori TC (temporanea custodia).

Nel primo caso, immaginare una continuità fra l'area portuale e l'interporto può diventare complicato. Difatti, il raggruppamento di aziende ospitate nell'interporto può essere sottoposto a regimi doganali differenti, pur trovandosi all'interno degli stessi confini fisici e disponendo degli stessi servizi in termini di security. Basti pensare, per esempio, ad un interporto in cui soltanto alcuni operatori logistici, posti all'interno della stessa area recintata, abbiano chiesto il riconoscimento dello stato di AEO (Authorised Economic Operator). In tal caso il confine esterno fisico e quindi i gate dell'interporto non potranno essere considerati equipollenti a quelli di un area portuale.

Nel secondo caso invece, se la società interportuale stessa agisce in tutta l'area o in parte di essa come gestore di TC, avremo una reale continuità di status fra l'area portuale e l'area interportuale. Tale situazione ben si presta all'utilizzo del mezzo ferroviario per delegare alcune delle funzioni di controllo in area interportuale, configurando l'interporto stesso come terminal remoto del porto.

4.6 Il rilancio da centro intermodale a centro intermodale: verso un concetto di rete

Nel rilancio delle unità intermodali provenienti da una porto o terminal intermedio verso il terminal di destinazione o terminal intermedio è necessario movimentare le unità di carico da un treno all'altro, operazione che nel linguaggio intermodale si definisce "*gateway*".

Vi sono sostanzialmente due modi per effettuare i gateway da treno a treno:

- 1) *gateway orizzontale*: in questa modalità viene movimentato il carro ferroviario su cui sono caricate le unità di carico da rilanciare, manovrando lo stesso da una composizione all'altra.
- 2) *gateway verticale*: in questa modalità viene movimentata solo l'unità di carico che viene scaricata dal primo treno e viene ricaricata sul secondo.

Le due modalità presentano vantaggi e svantaggi che possiamo così riassumere:

- i gateway orizzontali, effettuando il passaggio del carro ferroviario da una composizione all'altra e da una relazione all'altra devono avere come presupposto il fatto che entrambe le relazioni siano gestite da un medesimo operatore intermodale, e che quindi i carri siano utilizzabili su entrambe le composizioni/relazioni. Tale condizione non è sempre praticabile soprattutto da quando il mercato del trasporto ferroviario è stato liberalizzato ed ha visto sorgere diversi operatori intermodali e diverse imprese ferroviarie private, sia italiane che estere;
- i gateway orizzontali effettuando la manovra di carri singoli o gruppi contigui di carri sono piuttosto onerosi e necessitano di opportuni impianti ferroviari per lo smistamento;
- i gateway verticali sono più flessibili e liberi da vincoli, per questo motivo tale modalità è quella più frequentemente utilizzata oggi;
- i gateway verticali si possono classificare a loro volta in diretti e indiretti:
 - la modalità diretta prevede il trasbordo da treno a treno senza passaggi intermedi (ad esempio quando entrambi treni si trovano in uno stesso modulo servito

da gru a portale) con un eventuale passaggio a terra in apposite aree sempre sotto gru a portale;

- la modalità indiretta prevede un passaggio intermedio, normalmente effettuato con trattori e semirimorchi interni, per il passaggio da un modulo di carico a un altro (questo nei terminal più grandi, che sono anche quelli che effettuano il maggior numero di gateway) anche con eventuale passaggio a terra sia nel settore di partenza che nel settore di arrivo.

Negli ultimi anni la modalità orizzontale sembrava destinata a scomparire a favore della più flessibile modalità verticale. In alcuni casi però sono stati implementati dei modelli che prevedono lo scambio dei carri e non delle unità di carico, è il caso dei treni cosiddetti **Y-Shuttle**.

Gli Y-Shuttle sono treni che in un certo punto del percorso vengono divisi e seguono itinerari diversi. Se nello stesso nodo convergono altri Y-Shuttle allora è possibile combinare gli stessi per rilanciare treni completi per le diverse destinazioni, con gruppi di carri provenienti da treni diversi (Vedi Hupac in Europa, ISC in Italia).

Gli Y-Shuttle, oltre ai vincoli sulla interscambiabilità dei carri, prevedono anche la necessità di caricare i treni fin dall'inizio per gruppi di carri contigui e questa è una complicazione che non sempre è agevole da gestire.

I porti ad esempio hanno necessità di smaltire velocemente le unità in arrivo via mare e dunque è più probabile che venga effettuato un treno verso un retro porto senza particolari accorgimenti di carico. E' piuttosto nel retroporto che vi possono essere le risorse e le possibilità di organizzare treni in partenza già caricati a gruppi per facilitare le operazioni nei nodi successivi.

Nella definizione della rete e del numero di nodi coinvolti bisogna tenere ovviamente conto dei costi complessivi indotti dalle interruzioni di trasporto da una parte e più o meno bilanciati

dai risparmi ottenuti grazie alla ottimizzazione del carico treni dall'altra.

Se a livello teorico è possibile immaginare una rete complessa formata da terminal portuali, retroporti e inland terminal, anche appartenenti a soggetti diversi, anche facenti riferimento a network diversi, ci si deve confrontare in pratica con alcune evidenze legate al mercato:

- 1) il mercato di riferimento dei porti italiani (senza considerare i porti di transhipment) è quasi esclusivamente domestico, fanno eccezione alcune realtà come il porto di Trieste (Austria e Germania) ed il porto di La Spezia via Melzo;
- 2) il traffico container del nord Italia proviene per un 30% circa dai porti del cosiddetto Northern Range, in particolare Rotterdam, Anversa e Amburgo;
- 3) la decisione di avvalersi, o meglio di non avvalersi, di alcune infrastrutture o interi network spesso dipende da scelte politiche o da situazioni derivanti da posizioni competitive più che da scelte basate sull'efficienza complessiva del trasporto.

4.7 Le Reti TEN-T

Molti analisti sono convinti che un ruolo strategico nello sviluppo economico e sociale degli Stati membri dei prossimi anni sarà svolto dalle reti trans-europee.

A partire dalla metà degli anni ottanta la rete transeuropea dei trasporti (TEN-T) ha costituito il quadro per lo sviluppo delle infrastrutture dirette a permettere un efficiente funzionamento del mercato interno e per garantire la coesione economica, sociale e territoriale nonché una migliore accessibilità in tutta l'Unione europea.

L'idea di dare un maggior impulso allo sviluppo delle reti TEN-T,

come così più comunemente indicate in ambito comunitario, risale al Trattato di Maastricht del 1992 e al libro bianco sui Trasporti relativo al futuro della politica comune dei trasporti, pubblicato nel dicembre del 1992.

In occasione del Consiglio europeo di Essen del 1994, si pervenne all'adozione di un elenco di 14 progetti prioritari. Nel 1996 fu poi emanata la *decisione n. 1692/96/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, "sugli orientamenti comunitari per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti"* ripresa in più occasioni, tanto da far divenire le reti TEN-T uno degli elementi chiave della strategia di Lisbona "*per la competitività e l'occupazione in Europa*" e da essere indicate tra le principali leve per il raggiungimento degli obiettivi di Europa 2020.

Nel 2004 si è proceduto ad una approfondita revisione dei suddetti orientamenti, per tener conto dell'allargamento dell'UE e delle previste modifiche dei flussi di traffico. È stato inoltre ampliato l'elenco dei 14 progetti prioritari.

Le diverse e sostanziali modificazioni hanno consigliato, per motivi di chiarezza, una rifusione della *decisione n. 1692/96/CE con la Decisione n. 661/2010/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 7 luglio 2010*.

E' inoltre opportuno soffermarsi sul testo definitivo di tale Decisione che, già nelle premesse, ne definisce la portata ambiziosa affermando che "*la costituzione e lo sviluppo delle reti transeuropee contribuiscono alla realizzazione di importanti obiettivi dell'Unione, quali il buon funzionamento del mercato interno e il rafforzamento della coesione economica e sociale*".

L'assunto è che una rete transeuropea dei trasporti modernizzata e multimodale non può che garantire "*una mobilità delle persone e delle merci efficiente sul piano delle risorse, alle migliori condizioni sociali, ambientali e di sicurezza possibili*" e favorire "*la creazione di posti di lavoro, la crescita economica nonché la coesione territoriale*".

e sociale in tutta l'Unione europea".

Il concetto di "mobilità efficiente" è ricorrente nel testo, proprio a significare le difficoltà di incremento degli scambi commerciali, affermandosi come un must più volte ripreso in altri orientamenti sull'argomento.

Al riguardo, la Decisione argomenta che *"l'incremento del traffico, dovuto in particolare al crescente numero di automezzi pesanti in circolazione, ha aggravato la congestione e le strozzature sui corridoi internazionali di trasporto"*.

Per assicurare la mobilità internazionale delle merci e delle persone occorre pertanto ottimizzare la capacità della rete transeuropea dei trasporti considerando che :

- la navigazione a corto raggio può, tra l'altro, contribuire a decongestionare le vie di trasporto terrestri
- l'integrazione delle reti su scala europea può svilupparsi solo progressivamente sulla base del coordinamento dei diversi modi di trasporto in vista di una migliore utilizzazione dei vantaggi che essi presentano.

In sintesi, la rete transeuropea dei trasporti (TEN-T) intende contribuire al raggiungimento di due principali obiettivi dell'Unione europea (UE), il buon funzionamento del mercato interno e il rafforzamento della coesione economica e sociale, attraverso il conseguimento di una serie di obiettivi specifici:

- una mobilità sostenibile delle persone e delle merci nell'UE;
- un'infrastruttura di qualità elevata;
- un'efficace copertura dell'intero territorio dell'UE, congiungendo le regioni insulari, intercluse e periferiche con le regioni centrali e collegando le grandi zone urbane e le regioni dell'Unione;

-
- l'interoperabilità e l'intermodalità all'interno e tra i vari modi di trasporto;
 - l'uso ottimale delle capacità esistenti;
 - la sostenibilità economica della rete;
 - la connessione alle reti dei paesi membri dell'Associazione europea di libero scambio (EFTA), dei paesi dell'Europa centrale e orientale e dei paesi mediterranei.

La rete TEN-T comprenderà infrastrutture di trasporto (reti stradali, ferroviarie e di navigazione interna, autostrade del mare, porti marittimi e di navigazione interna, aeroporti), nonché sistemi di gestione del traffico e sistemi di posizionamento e di navigazione.

Gli orientamenti espressi però sembrano ancora lontani dall'individuare strategie e tempi certi per la realizzazione delle TEN-T.

A distanza di appena un anno, considerato che le infrastrutture dei trasporti in quanto tali presentano un notevole sviluppo all'interno dell'Unione europea e constatato il carattere di frammentarietà, sia dal punto di vista geografico che tra le diverse modalità di trasporto e all'interno di esse, si decide di aggiornare gli orientamenti, con una proposta di Regolamento che nei fatti sostituisce la *decisione n. 661/2010* e che stabilisce come principale obiettivo *“una rete transeuropea dei trasporti completa ed integrata, estesa a tutti gli Stati membri e a tutte le regioni e in grado di offrire la base per uno sviluppo equilibrato di tutti i modi di trasporto, al fine di agevolarne i rispettivi punti di forza, massimizzando in tal modo il valore aggiunto della rete per l'Europa”*.

Sono cinque le questioni principali che la Proposta individua come problematiche da affrontare a livello dell'UE.

La prima è rappresentata dai collegamenti mancanti, in particolare nelle tratte transfrontaliere, che costituiscono un ostacolo importante per la libera circolazione delle merci e dei passeggeri

all'interno degli Stati membri, fra di essi e con i paesi confinanti.

La seconda è rappresentata dalla notevole e perdurante disparità sotto il profilo della qualità e della disponibilità delle infrastrutture tra e all'interno degli Stati membri (strozzature). In particolare i collegamenti est-ovest devono essere migliorati, attraverso la creazione di nuove infrastrutture di trasporto e/o la manutenzione, il ripristino o l'aggiornamento delle infrastrutture esistenti.

La terza è rappresentata dalla frammentazione esistente all'interno dell'infrastruttura dei trasporti tra i diversi modi di trasporto. Per quanto riguarda i collegamenti multimodali, in Europa molti terminali merci, stazioni passeggeri, porti interni, porti marittimi, aeroporti e nodi urbani non sono all'altezza del compito. Dato che questi nodi mancano di capacità multimodale, il potenziale che offre il trasporto multimodale e la sua capacità di eliminare le strozzature delle infrastrutture e realizzare i collegamenti mancanti non viene sufficientemente sfruttato.

In quarto luogo, gli investimenti nelle infrastrutture dei trasporti dovrebbero contribuire a raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra nel settore dei trasporti del 60% entro il 2050.

Infine, gli Stati membri continuano ad avere norme e requisiti operativi diversi, in particolare in materia di interoperabilità, il che non fa che aggiungere ostacoli e strozzature alle infrastrutture di trasporto.

Si prospetta, dunque, la creazione di una rete articolata in due livelli: una rete centrale a livello UE, da realizzare entro il 2030, basata su un approccio per corridoi ed una rete globale, da realizzare entro il 2050, che comprenderà infrastrutture a livello nazionale e regionale.

Un piano governativo non può quindi che partire da queste premesse per rifondare il settore della logistica nazionale così come riconosciuto anche dal documento finale sulla proposta di

regolamento approvato, al termine di un approfondito esame, l'11 luglio 2012 dalla IX Commissione trasporti della Camera, in cui si rileva, tra le altre cose, l'opportunità di:

- *aumentare le risorse disponibili anche attraverso un maggiore ricorso ai Project Bond e la realizzazione del previsto aumento di capitale della Banca Europea degli Investimenti;*
- *valorizzare il ruolo dell'Italia come piattaforma ideale per le connessioni mediterranee e trasversali in Europa, con una particolare attenzione, nell'ambito del Corridoio Mediterraneo, alle realtà portuali ed ai collegamenti con le Isole;*
- *considerare il ruolo strategico, nell'ambito della rete centrale che potrebbero assumere la realizzazione di un asse multimodale in grado di raccordare i porti dell'Alto Tirreno con quelli dell'Adriatico e lo sviluppo delle opere collegate al corridoio Baltico-Adriatico, lungo la dorsale Adriatica*

A dicembre 2012, la Commissione Trasporti del Parlamento Europeo ha approvato i tracciati delle reti transeuropee di trasporto e il meccanismo finanziario per la realizzazione delle infrastrutture dei trasporti, dell'energia e delle telecomunicazioni.

L'Italia conserva un ruolo guida, anche grazie al suo naturale ruolo di piattaforma logistica del mediterraneo, in quanto tra i 10 corridoi ritenuti prioritari, ben 4 attraversano il nostro territorio.

- a. il n° 1 **Baltico-Adriatico** (Helsinki-Ravenna);
- b. il n° 3 **Mediterraneo** (Algeciras-UA border);
- c. il n° 5 **Helsinki – Valletta**;
- d. il n° 6 **Genova – Rotterdam**.

In attesa che il Consiglio europeo attribuisca una dotazione finanziaria adeguata per la realizzazione di questi progetti,

l'Italia deve però farsi trovare pronta e riuscire a colmare i gap infrastrutturali per trarre il maggior beneficio possibile e utilizzare i corridoi come volano delle aree economicamente meno sviluppate.

Sarà da prestare particolare attenzione alla questione finanziaria: i co-finanziamenti per la realizzazione di tali infrastrutture sono mediamente dell'ordine del 20% (40% per le aree di confine), ne consegue che ai singoli Stati Membri sarà richiesto un impegno gravoso in termini finanziari per la parte di competenza.

Altro elemento critico è il fattore temporale: i progetti dovranno comunque concludersi entro il 2030. Occorre dunque la massima attenzione politica al riguardo.

4.8 Esempi in Europa

In ambito europeo gli esempi di infrastrutture create ad hoc da alcuni operatori intermodali e messe in rete sono vari. Tutti hanno comunque un concetto ricorrente: fare convergere su una struttura intermodale, appositamente creata e dedicata, flussi di trasporti provenienti da o destinati a bacini industriali o, nel caso di traffici marittimi, provenienti da o destinati ad un porto a mezzo di navette ferroviarie.

A seconda dell'entità dei flussi questo tipo di organizzazione dei trasporti permette collegamenti intermodali con il bacino di utenza o con il porto nel caso di traffici marittimi che possono essere:

- pluri-giornalieri nel caso di flussi di traffici già di per sé importanti;
- più frequenti di quanto si potrebbe fare in assenza di tali infrastrutture, nel caso di flussi di traffici non rilevanti o non ancora consolidati.

Alcuni esempi.

In Olanda, dove su un unico centro intermodale - il Rail Service

Center - viene fatta convergere gran parte dei flussi di traffico tra le varie banchine del porto di Rotterdam ed i più importanti bacini industriali europei oltre che olandesi.

Esperienza analoga in Germania dove operatori intermodali marittimi usano far convergere su una struttura a ridosso degli unici 2 porti tedeschi - Hamburg e Bremerhaven (3 dopo la recente inaugurazione del Willemshaven) - una buona parte dei flussi di traffico tra questi porti ed i più importanti bacini industriali, tedeschi e non.

Anche in Italia, sebbene in misura minore in quanto meno semplice che in Germania o in Olanda a causa dell'elevato numero dei porti del nord del paese (quelli tirrenici e quelli adriatici), alcuni operatori si avvalgono di strutture intermodali sulle quali far convergere flussi di traffico tra questi porti ed i bacini industriali italiani e del resto d'Europa, senza i quali la quasi totalità di questi flussi di traffici sarebbe destinata ad essere trasportata via camion.

Gli esempi sopra riportati riguardano principalmente i flussi di traffici marittimi, e quindi prevalentemente in containers, ma lo stesso tipo di organizzazione - infrastrutture intermodali messe in rete - esistono da tempo anche per convogliare i flussi di traffici continentali. Questo avviene sia in Italia che in altri paesi europei a vocazione intermodale.

5. L'integrazione della catena logistica attraverso il trasporto ferroviario intermodale.

Il seguente capitolo prende in esame il trasporto ferroviario intermodale a partire dagli attori coinvolti e dall'analisi della capacità e dei vincoli tecnici. Successivamente viene descritto la terminalizzazione ferroviaria nell'ultimo miglio e la terminalizzazione e i diversi modelli di esercizio ferroviario. In conclusione vengono presentati alcuni esempi in ambito nazionale ed internazionale.

5.1 Gli attori coinvolti

I principali soggetti di un trasporto intermodale sono coloro che ne realizzano il coordinamento tra le diverse fasi ed operazioni. Tali soggetti sono noti con il nome di MTO (Multimodal Transport Operator) ed assumono il ruolo di organizzatori anche dell'attività degli altri operatori, fra i quali quelli logistici e quelli dei terminali, gli spedizionieri e le imprese di trasporto stradale, ferroviario e marittimo.

L'MTO viene definito, secondo la Convenzione di Ginevra del 1980, promossa dall'UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development), come la "persona che conclude un contratto di trasporto multimodale per suo conto o attraverso la mediazione di un terzo e che non agisce come preposto o mandatario del mittente o dei vettori partecipanti alle operazioni di trasporto multimodale e che assume la responsabilità dell'esecuzione del contratto" .

Tra i principali operatori intermodali, in particolare nella modalità strada-rotaia, vi sono le compagnie UIRR (Union Internationale des sociétés de transport combiné Rail-Route), un raggruppamento di società con significative partecipazioni delle ferrovie nazionali e che hanno soprattutto il compito di provvedere alla gestione della tratta ferroviaria, da terminal a terminal, del trasporto intermodale. In termini di volumi trasportati, i membri dell'UIRR sono i maggiori operatori per quanto riguarda il traffico di trasporto intermodale

ferroviario internazionale.

Il trasporto ferroviario di merci, effettuato in un contesto di intermodalità, deve pertanto integrarsi con gli altri attori coinvolti, a valle o a monte del servizio su rotaia, nella filiera logistica.

Il valore aggiunto, economico, gestionale ed ambientale, del trasporto intermodale è infatti il risultato di un coordinamento funzionale tra diversi operatori che permetta di offrire ai propri clienti un'offerta integrata di servizi logistici. Tale coordinamento ha lo scopo di gestire la domanda di trasporto, a fronte di un'offerta di volumi spesso non costanti o continuativi, cercando di sfruttare il più possibile le economie di scala e creando un sistema che punti ad aumentare, non solo a vantaggio dei clienti ma anche a vantaggio degli stessi operatori logistici, l'economicità del servizio prestato intesa come mix di efficienza (capacità di raggiungere l'obiettivo con la minima allocazione possibile di risorse) e l'efficacia (capacità qualitativa di raggiungere l'obiettivo in linea con le esigenze del cliente).

Oltre al Multimodal Transport Operator, gli attori coinvolti nella catena logistica che mette al centro il trasporto ferroviario sono:

- l'impresa ferroviaria (a capitale pubblico o privato);
- il Gestore dell'Infrastruttura (ad esempio RFI)
- gli operatori del servizio di manovra;
- il trazionista stradale;
- il terminalista (portuale e interportuale)

In Italia, in seguito al processo di liberalizzazione del servizio ferroviario, normato dal *D.lgs 188/2003*, quale recepimento delle *Direttive Europee 2001/12/CE, 2001/13/CE e 2001/14/CE*, oltre alla società a capitale pubblico FS, Ferrovie dello Stato SpA, operano sul suolo nazionale diverse imprese indipendenti a capitale privato. L'espletamento del servizio da parte di imprese ferroviarie private

è però subordinato:

- al possesso di una licenza, rilasciata dal Ministero dei trasporti, che legittima l'espletamento di servizi internazionali di trasporto di merci o di persone per ferrovia. Il rilascio di tale licenza è vincolato dal possesso dei requisiti di onorabilità, capacità finanziaria e competenza professionale, di copertura assicurativa per responsabilità civile e della diretta disponibilità di materiale rotabile e di personale incaricato della guida e dell'accompagnamento dei convogli.
- all'acquisizione dal Gestore della rete infrastrutturale delle "tracce orarie", ovvero alla concessione di tratti di linea disponibili per la circolazione di un dato treno in un determinato intervallo di tempo.
- al possesso del Certificato di Sicurezza rilasciato da parte dell'ANSF - Agenzia Nazionale per la Sicurezza Ferroviaria - che attesta il rispetto degli standard in materia di sicurezza di circolazione

Il Gestore dell'Infrastruttura, è il soggetto possessore dei binari e di tutte le strutture necessarie per consentire la circolazione dei treni (segnali, linea elettrificata etc..) oltre che delle "tracce" che, come sopra accennato, possono essere comprate dalle diverse Imprese Ferroviarie.

La rete infrastrutturale italiana è in concessione a RFI (Rete Ferroviaria Italia SpA) fino al 2060 in base all'*Atto di Concessione temporanea (DM 138 T del 31/10/2000)*.

RFI SpA ha il compito di occuparsi della gestione e della manutenzione della rete ferroviaria oltre che della pianificazione, progettazione e realizzazione di nuove tratte e nuovi impianti.

E' dunque RFI che stipula con le imprese ferroviarie i contratti, comprese le Ferrovie dello Stato, che regolano la disponibilità delle tracce su cui viene concessa la circolazione. Il rapporto tra RFI e

le varie Imprese Ferroviarie è regolato da un apposito contratto chiamato Prospetto Informativo di Rete (PIR).

Le operazioni di manovra, che permettono la terminalizzazione dei treni fino alla rete con linea elettrificata sono effettuate dalle imprese di manovra ferroviaria munite di apposita licenza o di Imprese Ferroviarie in autoproduzione. Queste operazioni si rendono necessarie per poter movimentare i carri all'interno dei terminal portuali o per la messa a disposizione all'interno di piattaforme logistiche raccordate. In questi casi entrano a pieno titolo a far parte della catena logistica intermodale rispettivamente il terminalista portuale, che si occupa delle operazioni di sbarco/imbarco dei carichi destinati o derivanti dal trasporto ferroviario, e il gestore della piattaforma logistica che svolge le operazioni di handling e, in alcuni casi, di stoccaggio.

Nel trasporto intermodale strada-rotaia, sebbene la tratta ferroviaria debba essere preponderante per permettere la sostenibilità economica del servizio, la terminalizzazione viene svolta dal trazionista stradale che si occupa del pick-up del carico e del cosiddetto "ultimo miglio" completando così il ciclo del trasporto door to door.

5.2 Capacità e vincoli nel trasporto ferroviario intermodale

Il trasporto intermodale si può definire come l'inoltro di una merce per mezzo di due o più modalità di trasporto utilizzando la stessa unità di carico o lo stesso veicolo stradale senza che sia necessario il trasbordo della merce al loro interno.

Per estensione, l'intermodalità caratterizza un sistema di trasporto in virtù del quale due o più modalità di trasporto sono utilizzate per la stessa unità di carico o lo stesso veicolo stradale per permettere una catena di trasporto porta a porta.

In ambito ferroviario si presentano due tipologie di trasporto

intermodale: il *trasporto accompagnato* (le cosiddette autostrade viaggianti) e il *trasporto non accompagnato* (attraverso l'utilizzo di contenitori, casse mobili, casse amovibili e semi rimorchi). Questa seconda tipologia prende il nome di trasporto combinato quando sono soddisfatti tutti i seguenti requisiti:

- la linea da percorrere sia codificata;
- il carro specializzato sia munito del codice di compatibilità;
- l'unità di carico codificata sia compatibile con il carro;
- la codifica del trasporto (unità di carico + carro) sia compatibile con la linea ed abbia un numero di profilo uguale od inferiore alla codifica della linea.

Se anche uno solo dei requisiti sopra elencati non dovesse essere soddisfatto, il trasporto non è più codificato e deve essere effettuato nel rispetto del profilo limite di carico FS o, altrimenti, essere autorizzato come trasporto eccezionale (TES).

Gli aspetti che determinano la capacità del trasporto ferroviario intermodale sono i medesimi che ne costituiscono i vincoli a cui si deve sottostare per l'effettuazione dei traffici.

1. Profilo sagoma limite: le unità di carico codificate standard sono le casse mobili e i semirimorchi che hanno codice di compatibilità rispettivamente "C" e "P". Alcuni carri hanno caratteristiche peggiorative o migliorative rispetto al carro unificato di riferimento previsto dalla codificazione e sono provvisti di un contrassegno nel quale è riportato, oltre al codice di compatibilità, una cifra che indica, per la Rete eventualmente riportata, la possibilità di trasportare unità di carico con numero di profilo inferiore o equivalente alla codifica della linea:

- a) se la cifra riportata è 0 il profilo da considerare è quello riportato sulla cassa;
- b) il profilo di riferimento va diminuito del numero riportato, se la cifra è preceduta dal segno negativo;

-
- c) il profilo di riferimento va aumentato del numero riportato, se la cifra è preceduta dal segno positivo.

2. Categoria di peso assiale delle linee e portata dei carri: Nonostante l'evoluzione della capacità del Trasporto Combinato rimane il vincolo legato al rispetto del peso assiale dei carri e del binario. Attualmente solo i carri costruiti più recentemente sopportano un peso per asse riferito alla categorie di linee in "D4" e cioè di 22,5 tonn/asse, mentre sono ancora molti i carri che prevedono il loro limite di carico in categoria "C3" e cioè 20 tonn/asse. La FICHE n° 700 prevede già un futuro con linee di categoria "E5" delle portata di 25 tonn/asse ma ci vorrà ancora molto tempo perché ciò richiede un riammodernamento del binario e la costruzione di carri adeguati a sopportare tale peso per asse. In casi eccezionali anche per questi trasporti se viene superato il limite di carico si può richiedere l'inoltro del trasporto con autorizzazione che nel caso specifico viene denominata (TEP).

3. Trasporto merci pericolose: tali tipi di trasporto possono avvenire tramite ferrocisterne o in appositi imballaggi caricati in containers, casse mobili o carri chiusi. Il carico in ferrocisterne a secondo del tipo di pericolosità della merce trasportata potrebbe richiedere il distanziamento dal locomotore e da altri carri che trasportano altri tipi di merce pericolosa con l'interposizione di carri neutri, inoltre sia sulle ferrocisterne che sugli imballaggi occorre applicare delle apposite etichette che segnalano il tipo di pericolo e sui carri l'applicazione di etichette per evitare le manovre a spinta. Un limite importante è l'obbligo di presenziamento del treno in caso di avarie che non permettono la partenza del treno.

4. Prestazioni locomotori, resistenza degli organi d'aggancio e modulo treno: questo aspetto coinvolge ovviamente tutti i tipi di trasporto ferroviario e non solo quello intermodale. I valori massimi delle masse rimorchiabili per ogni tipologia di locomotore utilizzato sono desumibili dai Fascicoli Circolazione Linee, emanati da RFI e suddivisi per compartimento di riferimento. Il valore massimo va confrontato con la resistenza degli organi di aggancio che

collegano i vari carri; tale valore è tabulato e si può consultare dai testi normativi (*Prefazione Generale all'Orario di Servizio - art.61, tabella 20*) in funzione delle caratteristiche planoaltimetriche della linea da percorrere. Resta ovviamente vigente come eventuale vincolo più restrittivo il limite di 1600 tonnellate massime ammesse a circolare sulla Rete Ferroviaria Italiana (sempre desumibile dalla *Prefazione Generale all'Orario di Servizio - art.60*). Anche per la lunghezza massima che un treno può avere su una determinata linea bisogna sottostare a valori tabulati (Prospetto Informativo della Rete) legati alle eventuali precedenze che la circolazione dovesse richiedere e ai moduli di stazione di origine/destino del treno. Queste analisi vengono effettuate in sede di progettazione dei servizi e portano alla scelta dell'instradamento che il treno dovrà seguire tra quelli possibili.

5. Tipo di alimentazione: i treni intermodali spesso collegano porti o interporti anche di diversi Paesi, pertanto è da tenere in considerazione in fase di progettazione del servizio anche la possibilità/necessità di effettuare il passaggio tra due differenti tipologie di alimentazione della linea aerea. Pertanto ci si trova a valutare la convenienza di effettuare la trazione del treno attraverso locomotori interoperabili, in grado di sfruttare diversi tipi di corrente elettrica.

5.3 Ultimo miglio e terminalizzazione

Quando si parla di costi dell'ultimo miglio ferroviario e di manovra bisogna distinguere tra:

- *servizio di manovra primaria: indica il trasferimento del/i carro/i dal fascio binari di arrivo e partenza al punto di presa e consegna;*
- *servizio di manovra secondaria: indica il trasferimento del/i carro/i dal punto di presa e consegna al terminale, raccordato con l'infrastruttura ferroviaria, indicato dal mittente quale origine o destinazione finale del trasporto, e viceversa.*

La manovra primaria necessita di locomotori omologati per circolare sui binari di stazione, ed è nella maggior parte dei casi fornita da RFI, attraverso Trenitalia o Serfer.

La manovra secondaria, essendo effettuata in ambito privato, senza un coinvolgimento diretto di RFI, può essere eseguita con minori vincoli, utilizzando locomotori o locotrattori non omologati per la circolazione sui binari di RFI.

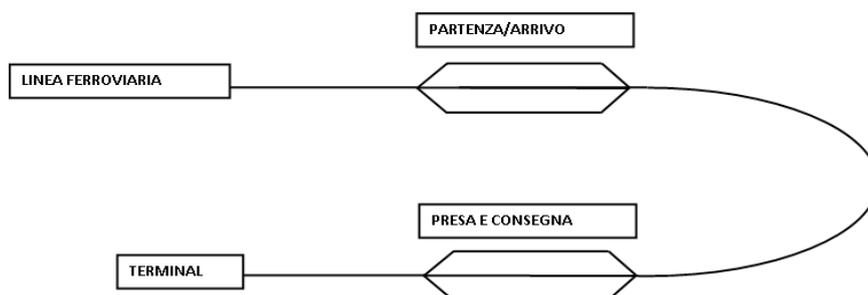


Buona parte dell'efficientamento dei costi dell'ultimo miglio ferroviario risiedono proprio nell'evitare la doppia manovra. Ciò si può conseguire sostanzialmente in due modi:

- un'unica impresa fornisce servizi di manovra sia primaria che secondaria senza soluzione di continuità;

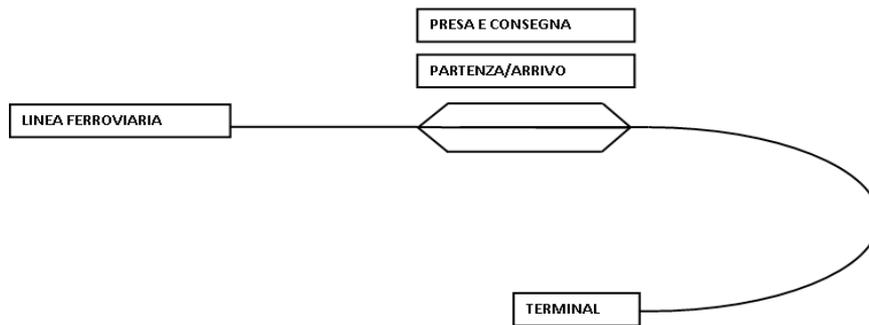
- i binari di arrivo e partenza coincidono con i binari di presa e consegna.

Nel primo caso l'impresa fornitrice di servizi di manovra sia primaria che secondaria può essere una espressione di FS (in generale Serfer - es: Segrate, Mortara) o una impresa privata che spesso è espressione del gestore del terminal stesso (es. Hupac, Oceanogate).



Il servizio di manovra non è una prestazione obbligatoria per il gestore della rete e il PIR vigente (Prospetto Informativo di Rete, di cui fanno parte 71 impianti) consente alle imprese ferroviarie di lavorare in autoproduzione. Per questo motivo si sta assistendo ad una graduale cessione all'autoproduzione della maggior parte degli impianti fatta eccezione per quelli ai valichi di confine e nelle località in cui ci sono servizi legati ai traghetti per i quali RFI continuerà a mantenere l'attività

Nel secondo caso invece, quando i binari di presa e consegna coincidono con quelli di arrivo e partenza, e questi sono interni al terminal (es: Mortara) o in una stazione al servizio del terminal (es. Busto Arsizio, Nola), di fatto la manovra primaria non esiste o può essere fatta in autoproduzione dalle imprese ferroviarie titolari della traccia.



Sempre allo scopo di ridurre le manovre è possibile elettrificare non solo i binari di presa e consegna, ma anche la radice dei binari di carico/scarico (es: Mortara). In tale configurazione è possibile infatti consentire la partenza e l'arrivo dei treni con locomotore elettrico direttamente dai binari operativi sotto gru.

I costi dell'ultimo miglio, o meglio in questo caso del primo miglio, sono anche connessi ai cosiddetti servizi di terra: verifica, formazione e prova freno.

La liberalizzazione del mercato ferroviario ha fatto sì che da un medesimo terminal possano partire treni trazionati anche da un numero significativo di imprese ferroviarie diverse. Se ognuna dovesse attrezzarsi con un proprio personale e una propria organizzazione per effettuazione dei servizi di terra vi sarebbe una evidente inefficienza legata alla duplicazione delle funzioni e dei costi. Laddove possibile invece è molto più efficiente e conveniente affidare tutti i servizi di terra a un unico soggetto che lavori in service per le altre imprese ferroviarie.

Se tale soggetto coincidesse con il gestore del terminal medesimo, allora sarebbe anche possibile conseguire ulteriori efficienze in

quanto alcune operazioni sono fattibili già durante il carico dei treni e alcuni compiti del formatore/verificatore sono parzialmente sovrapponibili a quelli del personale di piazzale del terminal (es. Hupac – Busto Arsizio).

Anche Terminali Italia (controllata da RFI all'89% e partecipata da Cemat all'11%), che sul suolo nazionale gestisce 20 terminal intermodali, si propone da tempo l'obiettivo di posizionarsi anche come gestore unico dei servizi dell'ultimo miglio ferroviario. Tale obiettivo, se realizzato, consentirebbe a Terminali Italia di offrire un servizio di terminalizzazione integrato "handling + manovra" che certamente potrebbe portare a una maggiore efficienza complessiva.

Da un punto di vista normativo fino al 2006 le operazioni propedeutiche alla partenza del treno erano in carico all'impresa ferroviaria che effettuava la trazione in linea del treno stesso. L'esternalizzazione di tali servizi era dunque impossibile.

Successivamente con la *prescrizione n. 1528 del 06-06-2006* che disciplinava la prestazione di servizi tra imprese ferroviarie, RFI ha dato la possibilità di delegare le operazioni di terra a una impresa ferroviaria diversa da quella assegnataria della traccia di riferimento. Questo ha dato la possibilità ad alcune imprese ferroviarie di sperimentare l'effettuazione di servizi di terra per conto di terzi.

Con l'entrata in vigore del nuovo Certificato Europeo *la prescrizione 1528/06* è stata abrogata, ma la possibilità di effettuare prestazione di servizi è stata inclusa nel certificato di sicurezza stesso tra le voci che comprendono il Sistema Gestione Sicurezza (vedi "*Linee guida per il rilascio del certificato di sicurezza*" del 23-03-2010, ANSF). Ciò comporta il pieno recepimento della possibilità, o meglio della opportunità, di gestire tali servizi per conto di terzi.

Un ulteriore passo avanti potrebbe essere quello di estendere tale possibilità non solo alle imprese ferroviarie ma anche a soggetti

diversi in possesso degli opportuni requisiti (es: gestori di terminal e manovre secondarie).

Tra le soluzioni volte ad aumentare l'efficienza delle manovre ed aumentare la gamma dei servizi terminalistici vi è la dotazione di apparecchiature per la prova del freno (es: Busto Arsizio, Novara).

La prova del freno infatti di norma è realizzata mediante il locomotore di trazione, ma è anche possibile effettuare la prova completa di tipo A con apparecchiatura fissa per il carico di aria compressa e poi limitarsi a una prova di ricongiunzione di tipo C se la ricongiunzione con il locomotore avviene entro 4 ore dalla prova completa.

Tale procedura consente di ridurre significativamente i tempi in cui è necessario disporre del locomotore di trazione in sosta per il carico/scarico delle condutture di aria compressa, e dunque in ultima analisi di liberare risorse per effettuare le trazioni. Una apparecchiatura per la prova del freno può essere anche utilizzata vantaggiosamente per precaricare la condotta generale delle composizioni di carri in sosta. Spesso infatti nelle operazioni di manovra di composizioni formate da numerosi carri si perdono anche decine di minuti per caricare l'aria in condotta fino a un livello minimo da consentire la sfrenatura dei carri.

5.4 Modello di esercizio ferroviario

I differenti mezzi di trasporto sono da sempre oggetto di un confronto sulla loro convenienza ed efficacia in base ai volumi da trasportare, alle tipologie di merce e alle distanze da percorrere.

Se i primi due aspetti sono legati quasi esclusivamente a caratteristiche "fisiche" del mezzo di trasporto adottato, il terzo è frutto di studi di carattere logistico-economico.

La tipologia che meglio si presta ai trasporti a breve raggio è quella su gomma, caratterizzata da una grande flessibilità e dalla possibilità di terminalizzare door-to-door la merce trasportata, a fronte di costi relativamente bassi.

I mezzi per il trasporto aereo e navale si comportano in maniera vantaggiosa sulle lunghe percorrenze, anche se con caratteristiche molto differenti. Inoltre in alcuni casi sono gli unici mezzi utilizzabili in funzione della dislocazione geografica dei punti di partenza e arrivo.

Infine il trasporto ferroviario è quello che più si adatta alle varie percorrenze, ma con preferenza per le medio-lunghe distanze. Questo è dovuto al fatto che i costi di terminalizzazione - il cosiddetto ultimo miglio - sono troppo elevati per consentire una competitività sulle brevi percorrenze, così come le tempistiche di carico/scarico carri poco si adattano a cicli rapidi. In maniera analoga, sulle lunghe percorrenze la concorrenza da vincere è quella del trasporto navale, che garantisce di spostare quantità di merce nettamente superiori. Inoltre per percorrenze molto lunghe esistono problematiche legate alle differenti caratteristiche infrastrutturali delle varie reti confinanti, dovute ai diversi standard che il mondo ferroviario ha sviluppato nei diversi Paesi.

Ovviamente quelle sopra elencate sono semplicemente indicazioni di massima e non rappresentano in alcun modo regole rigide in quanto possono essere sovvertite nell'ambito di particolari progetti.

E' il caso dei treni navetta, che, inseriti in un ciclo logistico intermodale, riescono a rappresentare valide alternative rispetto al trasporto su gomma anche per tratte a raggio medio-corto, come spesso risultano i tragitti porto-retroporto.

Questa tipologia di trasporto consiste nell'effettuazione di treni che si susseguono sempre sulla medesima relazione con mute di carri e locomotore dedicati. La frequenza di questi treni è alta e a volte (in funzione dei volumi, della lunghezza della tratta da percorrere, della dotazione di carri e locomotori) possono essere messi in circolazione più convogli contemporaneamente sulla medesima relazione.

L'interazione dei differenti mezzi di trasporto non può però essere analizzata semplicemente in funzione delle caratteristiche degli

stessi, senza tenere in considerazione gli aspetti operativi e le tempistiche delle manovre e delle attività di handling della merce, presenti nei passaggi dall'utilizzo di un mezzo di trasporto all'altro. Spesso infatti può essere proprio il grado di efficienza di queste operazioni a rendere vantaggioso o meno un trasporto.

L'obiettivo è quindi quello di riuscire a individuare il miglior ciclo logistico che possa smaltire il volume di traffico previsto in funzione dell'ottimizzazione delle tempistiche di tutte le attività che intervengono nella catena di trasporto.

Focalizzando l'attenzione sugli aspetti propri del settore ferroviario, questo ragionamento può portare a differenti scelte strategiche (per esempio l'utilizzo di più mute di carri per l'ottimizzazione delle circolazioni e dei locomotori, o al contrario brevi soste dei mezzi durante le attività di scarico/carico dei carri ferroviari, ecc.).

Navettamento con treni shuttle

Il navettamento attraverso l'utilizzo dei cosiddetti treni shuttle può essere parte di progetti molto differenti. I requisiti principali sono l'elevata quantità di materiale da trasportare e la regolarità dei volumi ed il rispetto delle tempistiche pianificate. La composizione del treno shuttle è bloccata e per questo motivo è fondamentale un buon livello di saturazione.

È quindi necessaria un'ottica di gestione dei terminal il più possibile vicina a quella delle stazioni ferroviarie, con una programmazione degli arrivi e delle partenze in funzione degli spazi a disposizione all'interno del raccordo.

In questo senso una ampia disponibilità di spazi (e binari) da un lato può garantire un'operatività priva di inconvenienti (eventuali ingombri che possano bloccare o rendere difficoltose le attività), ma dall'altro genera costi molto elevati di gestione e manutenzione.

Pertanto è fondamentale che la circolazione sia il più possibile ottimizzata facendo sostare i convogli per il tempo strettamente necessario alle attività da eseguire.

Le considerazioni di tipo gestionale devono però tenere conto di

alcuni aspetti organizzativi dell'Esercizio ferroviario che possono andare a incidere sull'organizzazione interna di un terminal. Spesso infatti le operazioni di visita tecnica dei treni merci vengono eseguite all'interno del terminal stesso per consentire uno snellimento delle operazioni e la tempestiva individuazione di problematiche che in questo modo, possono essere risolte in tempo utile per garantire la regolare partenza del convoglio. Da valutare, però, il possibile trade-off tra snellimento operazioni ferroviarie e aumento tempi di permanenza su binari operativi a discapito della capacità nelle operazioni di carico scarico.

Inoltre, prima della partenza del treno, deve essere effettuata anche la prova di tenuta della condotta dell'aria per la frenatura dei carri e, qualora si riscontrino problemi, è possibile che si incorra nello scarto di carri o in manovre aggiuntive che, se il problema fosse individuato per tempo, potrebbero essere effettuate con anticipo al fine di garantire maggiore regolarità della circolazione.

Le considerazioni sopra esposte sono solo alcune delle numerose che potrebbero essere citate per comprendere appieno le difficoltà di gestione (dal punto di vista ferroviario) di un terminal. Si può intuire come la progettazione di nuovi spazi potrebbe prevedere accorgimenti volti all'ottimizzazione dei molteplici aspetti critici ma, dal momento che nella quasi totalità dei casi si vuole riutilizzare, riqualificare e modernizzare siti già esistenti, le innovazioni tecnologiche e/o organizzative sono quanto può essere messo in atto per essere competitivi nell'immediato, per poi intervenire a lungo termine anche attraverso modifiche infrastrutturali.

Le attività di trazione e di manovra ferroviaria devono garantire la puntualità della messa a disposizione e del prelievo dei carri, rispettando il più possibile una programmazione precedentemente pianificata e concordata.

Integrazione tra manovra e trazione

Come esposto nell'introduzione, lo snellimento delle tempistiche fra trazione e manovra primaria (ed eventualmente, ove non si possa

unificare in un unico processo) rappresenta un punto cruciale per l'efficienza di tutto il ciclo logistico.

E' fondamentale che i programmi di manovra delle stazioni di partenza/arrivo treni siano il più possibile rispettati e che a eventuali ritardi/variazioni segua una riprogrammazione adeguata per garantire il flusso dei treni. Il coordinamento tra Impresa Ferroviaria (IF) titolare della trazione ed esecutore della manovra deve essere tale da garantire che quanto messo in atto garantisca il rispetto degli standard di sicurezza. L'immobilizzazione del materiale rotabile deve infatti essere garantita in ogni caso, sia qualora il programma di manovra sia rispettato, sia qualora occorra una variazione allo stesso.

Il problema del rispetto delle tempistiche di manovra è un tema sempre caldo, che riveste un ruolo fondamentale soprattutto qualora siano due soggetti differenti ad effettuare le operazioni di trazione e manovra.

Ad oggi parte delle Imprese Ferroviarie (IIF) titolari di Certificato di Sicurezza sulla Rete Ferroviaria Italiana sta iniziando ad attuare l'autoproduzione in sempre più impianti, in forma autonoma o consorziata; questa decisione deriva da molteplici fattori tra cui la volontà di internalizzare l'attività per limitare i costi e migliorare la qualità del servizio contestualmente al ritiro delle squadre di manovra da parte di RFI che sarà messo in atto a partire dall'orario 2013. Ovviamente una politica di questo tipo non può essere messa in atto contemporaneamente in tutti gli impianti.

L'attività di autoproduzione, infatti, comporta nella maggioranza dei casi la necessità di dotarsi di mezzi adeguati, investimento molto elevato e non sempre giustificabile soprattutto nei casi di siti con limitato traffico.

La situazione che si sta delineando porta quindi tutti i soggetti interessati a sviluppare metodologie di terminalizzazione alternative, così come, d'altro canto, porta tutte le IIF a studiare la possibilità di fornire servizi sempre più completi alle altre IIF.

Proposte di modelli innovativi

All'interno del presente capitolo si presentano dei provvedimenti che, in tempistiche più o meno lunghe, possano portare a migliorie strutturali e organizzative che snelliscano i processi di interazione tra i vari soggetti della catena logistica dal porto all'hinterland.

Come facilmente intuibile in un clima di continua evoluzione come quello attuale, tutti i soggetti stanno immaginando e progettando soluzioni sia a livello tecnico, sia a livello di sistema, con impatti economici, tempi di realizzazione e tempi di ammortamento molto differenti.

Le principali soluzioni di tipo infrastrutturale sono le seguenti:

- costruzione di binari più lunghi all'interno del terminal per aumentarne la capacità e la possibilità di ricevere treni con composizioni maggiori, in funzione del vincolo più restrittivo tra moduli di stazione e di linea della tratta percorsa dal treno, o del vincolo indiretto dato dalle prestazioni massime ammesse sulla tratta stessa;
- elettrificazione tramite linea aerea da estendere dai binari di arrivo fino alle prossimità del terminal per favorire la manovra con locomotore elettrico all'atto dell'arrivo del treno.

Gli interventi appena descritti porterebbero in tempi lunghi o medio - lunghi ad un incremento molto sensibile dell'efficienza del ciclo logistico, ma non sono sempre attuabili, soprattutto in considerazione dell'importanza degli investimenti richiesti. Risulta perciò necessario valutare interventi alternativi e soprattutto attuabili nell'immediato con un minor impatto economico.

Un'importante soluzione, ad esempio, che consente di prevenire scarti derivanti dalla prova freno di un treno è l'installazione di colonne per il carico dell'aria in condotta da posizionare al lato del binario.

In questo modo il verificatore può intervenire subito tramite la riparazione del guasto alla condotta o all'impianto frenante o

ordinando lo scarto di uno o più carri qualora la problematica non sia risolvibile. Questa soluzione, a basso costo di investimento, consentirebbe di effettuare le operazioni per tempo senza dover attendere il locomotore che effettuerà il treno ed evitando la partenza ritardata del treno.

Un altro aspetto che riveste un ruolo non trascurabile è la trasmissione dei documenti commerciali in forma cartacea che devono accompagnare il treno per tutto il suo tragitto.

Talvolta infatti la procedura di predisposizione dei documenti cartacei, soprattutto se effettuata a ridosso dell'orario di partenza del treno, può essere causa di partenze ritardate.

Sarebbe molto produttivo per tutte le parti elaborare procedure da condividere con tutti i soggetti chiamati in causa (sia attori attivi del trasporto, sia soggetti di sorveglianza sui trasporti stessi) affinché l'unico documento commerciale necessario per la partenza del treno sia la lista di carico rilasciata (firmata e timbrata) dal caricatore, senza dover attendere l'elaborazione di documenti successivi che potrebbero invece viaggiare in formato elettronico tra mittente/destinatario, senza necessità di stampare copie cartacee.

Per quanto riguarda la terminalizzazione, l'organizzazione di alcune IIFF prevede anche l'utilizzo del locomotore elettrico a quello diesel (talvolta presente in stazione, talvolta in arrivo in composizione al treno stesso) per poter raggiungere raccordi di presa/consegna carri, molto spesso non elettrificati.

L'evoluzione del concetto indicato è l'installazione a bordo del locomotore elettrico di un motore diesel.

Dal punto di vista tecnologico si possono citare alcuni esempi di soluzioni che sono in sviluppo in alcune realtà ferroviarie (Siemens e Bombardier stanno sviluppando in maniera molto concreta questo tema, Siemens, in particolare, cerca di garantire la massima flessibilità anche in funzione della modulabilità della potenza emessa in funzione di quanto richiesto dal trasporto). In

dettaglio la problematica viene affrontata integrando i due tipi di trazione in un unico locomotore che consente anche l'esecuzione dell'"ultimo miglio", andando ad eliminare quasi completamente i tempi legati al cambio trazione, ottimizzando in tale modo il flusso dalla partenza del treno fino alla effettiva consegna al terminalista.

Un modello organizzativo differente è quello che porta IFF radicate o comunque presenti in maniera consistente su particolari località a fornire anche ad imprese ferroviarie terze servizi completi per la terminalizzazione dei treni in arrivo e predisposizione dei treni in partenza.

Queste attività includono, oltre alle manovre di spostamento carri, anche visita tecnica al materiale rotabile, formazione treno e prova freno. In questo modo che i soggetti interessati delegano queste operazioni (a fronte di accordi tra le parti da definirsi e rendere noti all'Agencia Nazionale per la Sicurezza Ferroviaria) in funzione delle proprie esigenze organizzative. Spesso questo può essere fondamentale in località difficilmente raggiungibili o accessibili, in località in cui il flusso di traffico non giustificherebbe la scelta di dotarsi di propri mezzi di manovra o di personale presente in loco, o ancora all'interno di una progettazione di servizi in cui i tempi di manovra e quelli accessori per le operazioni di visita tecnica e formazione treno richiederebbero l'utilizzo di personale aggiuntivo rispetto a quello necessario per la sola trazione.

Gli interventi fino a qui proposti riguardano principalmente adeguamenti dettati da una diversa organizzazione dell'attività. Ci sono però anche modifiche che potrebbero essere apportate al trasporto stesso, andando ad ottimizzare le prestazioni e i tempi di percorrenza delle linee, anche in considerazione che, dal punto di vista morfologico, l'Italia è un territorio caratterizzato dalla relativa vicinanza dei rilievi collinari e montuosi al mare.

Ci sono soluzioni in fase avanzata di studio che prevedono la possibilità di comandare via radio un locomotore posizionato in coda al treno dalla cabina di comando del locomotore in testa.

Questo accorgimento permetterebbe di effettuare spinte in coda con il solo utilizzo dell'equipaggio nel locomotore di testa e darebbe un vantaggio non indifferente alla IF che decidesse di attuare un modello organizzativo del genere. E' ovviamente una innovazione che deve essere testata e certificata sulla rete italiana, dopo l'approvazione delle autorità competenti. Si precisa che in altre reti ferroviarie questa metodologia è già stata utilizzata.

Altra modalità operativa che va introdotta è la possibilità da parte di una Impresa Ferroviaria di usufruire del servizio di "spinta" da parte di un'altra IF. Questo accorgimento eviterebbe di essere obbligati ad avere un secondo locomotore in composizione al treno per tutto il percorso ma solo per il tratto più acclive.

Procedimento analogo sarebbe richiesto anche per un intervento di ammodernamento del materiale rotabile, volto all'inserimento di particolari strumentazioni, che permetta di trazionare treni più lunghi e pesanti a parità di condizioni infrastrutturali: l'adozione di valvole elettropneumatiche per la frenatura contemporanea di tutti i carri del convoglio (accorgimento che necessiterebbe di dotare i carri di una condotta elettrica) limiterebbe molto gli spazi di frenatura consentendo velocità commerciali più elevate.

Dal momento che, soprattutto su linee con elevate pendenze, un ulteriore limite è posto dalla resistenza agli organi di aggancio, la soluzione precedente andrebbe unita a sistemi di accoppiamento rinforzati per garantire prestazioni più elevate.

5.5 Esempi in ambito nazionale ed internazionale

Il trasporto intermodale delle merci sta vivendo una fase recessiva condizionata dalla grave crisi economica, che ha ridotto complessivamente i volumi di traffico, così come è accaduto e sta accadendo per tutte le merceologie e modalità di trasporto; unica eccezione i traffici marittimi, che in alcuni porti italiani stanno registrando una buona ripresa, grazie soprattutto all'export italiano.

Fino a pochi anni fa (nel 2007 eravamo il secondo Paese europeo per volumi di traffico intermodale), la competitività dei servizi intermodali era determinata dai bassi prezzi di vendita della vezione ferroviaria da parte dell'incumbent (Trenitalia) che poteva contare sui contributi da parte dello Stato. Con la liberalizzazione e venendo a mancare i contributi economici che ne sostenevano la promozione, è diventato insostenibile per l'incumbent continuare ad offrire prezzi di vezione ferroviaria largamente sotto-costò.

Nell'attuale contesto economico è indispensabile per ogni impresa ferroviaria, la ricerca di traffici già ottimizzati, ovvero sostanzialmente bilanciati e dunque economicamente sostenibili. Risultato: la modalità ferroviaria implode anziché espandersi.

In passato quindi in Italia il sostegno all'intermodalità terrestre era affidato impropriamente ai bassi corrispettivi praticati. In altri Paesi europei invece si sono assunte decisioni di politica attiva dei trasporti destinando incentivi per lo sviluppo dell'interscambio ferro/gomma; aiuti compatibili con la normativa UE.

Ciò premesso e venendo nello specifico del trasporto intermodale-marittimo occorre sottolineare alcuni elementi di criticità tipici dei porti italiani:

- i porti italiani sono troppi e sostanzialmente con vocazione nazionale, con infrastrutture obsolete sia lato terra che

lato mare, con lunghi tempi per attuare nuovi PRP (Piano Regolatore del Porto) e ancor di più per realizzare le opere. Gli adempimenti burocratici sono farraginosi;

- i sistemi infrastrutturali ferroviari sono inadeguati con layout dei terminal insufficienti, con fasci binari corti, con conseguenti manovre accessorie, frammentazioni delle attività, che creano alea in termini di responsabilità, controllo ed efficienza;
- scarsa soluzione di continuità tra infrastruttura ferroviaria portuale e nazionale, a causa della mancanza di accordi strutturati tra il Gestore Infrastruttura Ferroviaria e le Autorità Portuali, sia in termini di programmazione infrastrutturale che di gestione operativa dei treni;
- mancanza dei necessari provvedimenti che avrebbero dovuto seguire il DM 14 novembre 1994, che all'art.6 identificava il servizio ferroviario svolto nell'ambito dei porti, quale servizio di interesse generale da fornire a titolo oneroso all'utenza portuale.

Questa inefficienza strutturale e questa mancanza di coordinamento tra le attività ed i soggetti determinano troppo spesso lungaggini nell'operatività, scarsa affidabilità e aggravio dei costi. Alcune terminalizzazioni portuali pesano per oltre un terzo sul prezzo del treno, rendendo quindi proibitivo il trasporto da/per i porti nel breve-medio raggio, ma anche alcuni trasporti a lunga percorrenza.

Per quanto concerne gli inland Terminal sarebbe stato necessario costruire una rete strategica per il nostro sistema di trasporti. In realtà gli interporti (soprattutto nel Nord Italia) sono stati pensati e costruiti come anello terminale di relazioni internazionali, piuttosto che per sviluppare una rete efficiente di servizi a supporto dei porti italiani per uno sviluppo del traffico verso il centro/sud Europa.

E' per tutto questo che da tempo si discute sulla necessità di ovviare ai ritardi degli interventi infrastrutturali con azioni mirate allo

sviluppo di sistemi logistici integrati che tendano ad ottimizzare anche manovra (portuale e non solo) e vezione ferroviaria. Il tentativo è quello di puntare a diminuire il costo complessivo standardizzando convogli andata ritorno (le cosiddette navette) tra il porto ed il retro porto (o inland Terminal) dove raggruppare i contenitori per poi distribuire via strada e nell'ipotesi migliore, rilanciare la merce con treni internazionali.

Per completare il quadro di riferimento, si segnala che *l'art.12 della proposta del nuovo disegno di legge riguardante la riforma della legislazione portuale*, conferma per le Autorità Portuali, d'intesa con Regioni, Province e Comuni interessati, la possibilità di costituire Sistemi Logistici portuali per il coordinamento delle attività di più porti e retro porti, appartenenti ad un medesimo bacino geografico o al servizio di uno stesso corridoio trans europeo. Il testo del disegno di legge richiama inoltre ad una intesa con i gestori dell'Infrastruttura ferroviaria " *sulla promozione del traffico ferroviario di collegamento (navetta) tra porti e retro porti, che si può estendere anche alle manovre interne ai porti del sistema e che è regolata mediante bandi europei*". Tra l'altro si dice che " *nei Terminal retro portuali cui fa riferimento il sistema logistico portuale, il servizio doganale è svolto dalla medesima articolazione territoriale dell'amministrazione competente che esercita il servizio nei porti di riferimento*".

Ciò premesso, alcune Autorità Portuali hanno tentato di intervenire in modi differenti sul comparto. In particolare:

- Savona: con un bando di gara europeo ha assegnato in esclusiva il servizio di manovra ferroviaria portuale ed in modo non esclusivo il servizio di 'navettamento' verso i retro porti identificati per il porto di Savona;
- Genova: ha affidato il servizio di manovra ferroviaria portuale a seguito di bando di gara europeo con clausola sociale. Al fine di contenere i costi sono stati previsti dal Soggetto Proponente programmi formativi tesi ad individuare nuovi sbocchi professionali.

L'Autorità Portuale di La Spezia sta seguendo un percorso completamente innovativo con una interpretazione sui generis delle normative vigenti (*art.6 legge 84/94; DM 16/11/94; ma anche art.3 comma 27 della legge 244/2007*). L'Autorità Portuale ha infatti deciso di soprassedere al bando europeo per l'assegnazione del servizio di manovra ferroviaria portuale ed ha pensato alla costituzione di una SpA preposta allo svolgimento dei servizi ferroviari nel porto di La Spezia, nelle aree retro portuali di S.Stefano M. e nelle aree connesse. Per questo ha pubblicato un invito a manifestare interesse rivolto alle aziende che stabilmente svolgono la propria attività nel porto spezzino suddividendole in categorie, ovvero:

- CAT. A: azioni sottoscritte e possedute unicamente da Autorità Portuale La Spezia (max 20%);
- CAT. B: azioni per soggetti privati titolari di concessioni demaniale marittima rilasciate ai sensi dell'art.18 (legge 84/94) nel porto di La Spezia o da operatori della logistica stabilmente operanti nelle aree retro portuali di S.Stefano Magra, titolari di aree connesse alla Rete ferroviaria (max 40%);
- CAT. C: imprenditori individuali o società singolarmente, o raggruppate, che svolgono attività di MTO o Impresa Ferroviaria, titolari di licenza, che operino stabilmente nel porto di La Spezia (azioni disponibili max 40%).

Questa società dovrà necessariamente mantenere una partecipazione aperta, con la possibilità di acquisire azioni anche successivamente alla sua costituzione; compito dell'Autorità Portuale di La Spezia è quello di vigilare sull'equa ripartizione delle azioni.

L'oggetto della società prevede anche:

- pianificazione e gestione di tutte le attività ed i servizi anche complementari ed accessori relativi al servizio ferroviario, compresa la manutenzione dell'infrastruttura, arredamenti, attrezzatura dei mezzi;

- studio, progettazione e realizzazione di nuove infrastrutture;
- indagini di mercato ed attività promozionali.

Il progetto è supportato dalla recente acquisizione (contratto di affitto) del retroporto di S.Stefano Magra da parte dell’Autorità Portuale di La Spezia e dall’allargamento dell’area doganale portuale anche al retro porto, che dovrebbe assumere, tra l’altro, funzione di area dedicata al controllo dei contenitori.

L’esigenza di migliorare i servizi ferroviari nasce dalla scarsa disponibilità di spazi, (spazi carenti e limitati da dedicare a nuove installazioni logistiche, crescente richiesta degli stessi da parte della città: nuovo waterfront), dall’esigenza di accelerare le tempistiche complessive per accrescere la capacità dinamica degli spazi, garantire, pertanto, uno sviluppo sostenibile dei traffici containerizzati, puntando alla razionalizzazione dei costi perseguendo affidabilità del sistema.

Pertanto, per quanto riguarda la costituenda società occorrerà evitare costi di sovrastruttura, finalizzare attentamente gli obiettivi, evitare contrapposizioni tra soci, spesso in concorrenza, per evitare di ingessare il sistema. Occorrerà un approccio realistico: l’intermodalità consiste in una catena di servizi nella quale ciascuno degli operatori coinvolti risponde a logiche economiche proprie, partecipa e coopera se ne intravede la convenienza per la propria azienda.

E’ opportuno qui ricordare come, dal punto di vista giuridico, il retro porto (a breve o media distanza) sia funzionale alle attività del porto senza però essere qualificato dall’attuale legge (ma neppure da quella in discussione) come estensione dell’ambito portuale. Esso dunque assume valenza per interessi differenti fra loro, sia pubblici che privati, al di fuori delle regolamentazioni strettamente connesse alle operazioni portuali. La difficoltà sarà definire il criterio che può regolare un servizio di manovra portuale (di interesse generale da fornire a titolo oneroso ecc.) ed un servizio di trazione da svolgere

come Impresa Ferroviaria certificata in competizione, possibilmente trasparente e leale, con altre Imprese Ferroviarie.

D'altronde la liberalizzazione del servizio ferroviario è stata introdotta per incentivare la competizione e quindi per abbattere i costi. Dunque la gestione dei servizi ferroviari di linea, sia per località finali sia verso inland Terminal, dovrebbe essere affidata a soggetti privati nazionali ed internazionali che, operando in libero mercato, siano in grado di costituire catene logistiche integrate, magari coinvolgendo anche le Compagnie Marittime, più idonee a favorire il processo di sviluppo del mercato.

Se il progetto ipotizzato dall'Autorità Portuale di La Spezia riuscirà a gestire e a concretizzare l'ambizioso obiettivo di consorzio più soggetti diversi ed in competizione nella finalità comune di migliorare l'offerta logistico-ferroviaria ed incrementare la modalità, allora la proposta dell'AP di La Spezia potrebbe candidarsi ad essere l'esempio da sviluppare in futuro, un nuovo modello di business, e di partnership tra imprese concorrenti (cross innovation).

Esempi di navettamento porto-retroporto/inland

La Spezia - Melzo

La realizzazione di servizi intermodali da e per i porti risulta spesso difficile. Una delle cause è certamente il numero degli attori coinvolti nella pianificazione / realizzazione di un servizio intermodale. Una delle soluzioni sarebbe quella di permettere una maggior integrazione tra gli attori o quanto meno tra alcuni di essi. Sotto questo aspetto La Spezia è stata di recente testimone di esperienze che vedono lo stesso attore svolgere più di una attività come ad esempio la realizzazione del trasporto intermodale integrato con la vezione del treno o la stessa vezione ferroviaria integrata con le operazioni di manovra.

Genova-Rivalta

Un esempio di vezione ferroviaria integrata con le operazioni di manovra è sicuramente la realtà Fuorimuro che si sta sviluppando a partire dall'ambito del porto di Genova. L'impresa di manovra Fuorimuro si è qualificata come Impresa Ferroviaria e ha ottenuto Licenza e Certificato di Sicurezza per effettuare in autonomia la trazione sulla tratta porto-retroporto. L'attività di navettamento sta conoscendo una fase di sviluppo sulla relazione Genova Voltri Mare - Rivalta Scrivia con due coppie di treni al giorno. Il servizio fornito punta sul vantaggio per il Cliente di avere un unico soggetto di interfaccia per quelle che sono le operazioni di manovra e di trazione. E' comprensibile lo snellimento del flusso di informazioni e delle tempistiche legate all'operatività che punta ad evitare tutti le perdite di tempo derivanti dall'avere più soggetti chiamati in causa nelle varie attività.

Monfalcone - Pöls (Austria)

L'impresa ferroviaria InRail ha effettuato, nel periodo che va dall'estate 2009 all'inverno 2010, tre cicli di treni per lo scarico di altrettante navi di cippato di legno in arrivo al porto di Monfalcone.

L'organizzazione del servizio prevedeva lo scarico a terra del materiale alla rinfusa in cumuli, il carico su casse mobili tramite l'utilizzo di benne, il posizionamento delle casse su treno mediante muletto e successivamente le attività di manovra e trazione ferroviaria. All'arrivo del treno a destinazione venivano effettuate le attività di manovra, scarico casse e svuotamento tramite ribaltamento e riposizionamento delle stesse sui carri.

L'accatastamento del materiale e il suo stoccaggio a piazzale ne determinano condizioni e caratteristiche variabili nel tempo. Questo comporta gradi di riempimento delle casse molto differenti tra i primi treni e gli ultimi effettuati. Infatti il peso specifico del materiale varia in funzione delle diverse condizioni (climatiche, di compressione, di

movimentazione, ...) in cui si trova, ed essendo determinato il peso massimo della merce caricabile a partire dal massimo peso assiale della linea percorsa, il riempimento della cassa è maggiore per i primi treni e, al contrario, minore per gli ultimi.

Il traffico è stato effettuato tramite l'utilizzo di una muta di carri pianali del tipo Sgns e di due mute di casse mobili di proprietà della Innofreight, queste ultime caratterizzate da un sistema di scarico particolarmente funzionale. Infatti, attraverso l'utilizzo di particolari muletti, la cassa viene ribaltata per disporre a terra il contenuto. Ovviamente ciò si rende possibile quando il materiale, come nel caso in esame, sia materiale alla rinfusa che può essere stoccato a piazzale.

L'utilizzo di tali attrezzature garantisce un ciclo logistico in grado di ottimizzare le tempistiche di carico/scarico e di messa a disposizione del materiale al Cliente finale. Infatti l'effettuazione dello scarico come sopra descritto consente in tempi brevissimi di svuotare una cassa e di posizionarla nuovamente nella propria sede sul carro. Inoltre l'utilizzo di due mute di casse è stato deciso per consentire di scaricare dal treno casse vuote e sostituirle immediatamente con casse precedentemente caricate, in maniera tale da consentire la ripartenza del treno in tempi considerevolmente più brevi.

6. ICT & automazione

Il capitolo si propone di esaminare il ruolo preminente che l'innovazione tecnologica può svolgere nello sviluppo e nell'integrazione della rete logistica. Si illustra inoltre la possibilità di presentare nuove soluzioni automatizzate con la caratteristica di integrarsi alla catena logistica esistente e con l'obiettivo di superare i vincoli legati ai mezzi o all'infrastruttura. Vengono infine presentati il sistema **SIOTI**, per la gestione ottimizzata delle operazioni terminalistiche e delle attività complementari dei veicoli stradali, il progetto europeo TIGER relativo allo sviluppo delle connessioni intermodali ferroviarie ed il Programma PIL Piattaforma Integrata della Logistica volto all'elaborazioni di soluzioni IT a supporto dei servizi di Logistica del Gruppo Ferrovie dello Stato.

6.1 Il ruolo della Dogana a sostegno dei processi di innovazione tecnologica

L'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli è stata sempre fautrice del ricorso all'innovazione come leva strategica per il miglioramento dei processi interni e della qualità dei servizi offerti.

Con il proprio sistema informatico, l'Agenzia gestisce in via telematica le operazioni di import/export e mette a disposizione degli attori coinvolti nel ciclo portuale e aeroportuale (gestori di terminal container, autorità portuali, vettori aerei marittimi etc.) ulteriori strumenti telematici che consentono di tracciare elettronicamente lo sbarco/imbarco delle merci, l'entrata/uscita dai terminal/magazzini situati nei porti e negli interporti.

Il sistema informativo dell'Agenzia collega circa 14.000 stazioni di lavoro (PC e stazioni di lavoro "mobili") operanti presso uffici centrali e territoriali ognuno dei quali dotato di casella di posta elettronica "funzionale" e di posta elettronica certificata (PEC).

Consapevole che le innovazioni tecnologiche rappresentano

il fattore strategico per implementare una rete integrata che condivida le informazioni in tempo reale e garantisca, allo stesso tempo, elevati standard di sicurezza, l’Agenzia ha stipulato il 10 marzo 2009 un accordo di collaborazione con UIRNet S.p.A: per la realizzazione di un sistema che consentirà la gestione integrata del “monitoraggio documentale e fisico delle merci in movimento” sul territorio nazionale.

UIRNet, sulla base della convenzione stipulata con il Ministero dei Trasporti nel 2006, ha in corso la realizzazione di un sistema che permette la tracciatura di tutti i movimenti delle merci sul territorio nazionale e l’interconnessione dei nodi di interscambio modale (interporti) con lo scopo di migliorare anche l’efficienza e la sicurezza nei trasporti.

Con l’accordo citato l’Agenzia delle Dogane e dei Monopoli vuol perseguire pertanto l’obiettivo strategico di disporre di un monitoraggio in tempo reale della rete logistica che consenta di ottimizzare i flussi di merci, l’uso degli spazi disponibili con una complessiva maggiore efficienza operativa ed un conseguente contenimento dei costi legati alla logistica.

L’accordo con UIRNet si inserisce nel quadro delle iniziative avviate dall’Agenzia per la semplificazione delle procedure nell’attività di sdoganamento e di decongestionare i porti storici italiani, unitamente al *Preclearing* e a *Il Trovatore* di seguito descritti.

Con il <i>Preclearing</i> , le dichiarazioni doganali telematiche sono trasmesse prima che la nave entri in porto, così che i container, selezionati nel frattempo dal sistema informatico doganale per un controllo, potranno essere scaricati direttamente nelle aree di verifica mentre gli altri potranno essere immediatamente sdoganati decongestionando lo spazio portuale.
--

Con *Il Trovatore*, progetto a cui hanno collaborato il CNIPA e il Politecnico di Milano e a cui, attualmente, collabora il *Centro Comune di Ricerca della Commissione Europea* (CCR) – è in fase sperimentale, da un lato, il ricorso a sigilli elettronici RFid per garantire l'integrità del container consentendo il trasferimento dei container da controllare negli spazi doganali situati negli interporti e dall'altro il monitoraggio dei container attraverso la piattaforma UIRNet.

A testimonianza dell'impegno profuso dall'Agenzia nella sperimentazione di nuove tecnologie e nella reingegnerizzazione dei processi ai fini della semplificazione dei procedimenti e dell'interoperabilità dei sistemi, l'Agenzia, inoltre, partecipa direttamente o indirettamente in vari progetti comunitari (quali ad esempio Tiger, citato di seguito, CONTAIN, CORE, MIELE, B2MOS) e sono in corso di analisi adesioni ad ulteriori iniziative anche allo scopo di condividere sinergie tra i vari progetti e coordinare, laddove possibile, le direttrici di sviluppo.

A livello nazionale, l'Agenzia si è, inoltre, aggiudicata nell'ambito del *Progetto Operativo Nazionale "Sicurezza per lo sviluppo - Obiettivo Convergenza 2007-2013"* un finanziamento per la realizzazione di un sistema per *"l'Integrazione dei sistemi infrastrutturali di security nell'area ampia di Gioia Tauro con i sistemi di analisi di rischio doganali nell'ambito del progetto Sportello unico"* che si pone l'obiettivo di creare un modello di riferimento da replicare, con le necessarie calibrazioni, anche in altre realtà portuali.

6.2 Introduzione di soluzioni automatizzate per l'intermodalità

L'innovazione nell'intermodalità coinvolge numerosi attori con ruoli spesso molto diversi, e quindi deve necessariamente proporre interventi integrati con l'obiettivo di migliorare le performance complessive del trasporto. Di seguito verranno analizzati i vincoli legati all'accesso in rete dei treni e alle operazioni di scarico/carico treni che si possono ovviare attraverso l'elettificazione dei binari ferroviari all'interno dei porti

e all'utilizzo di soluzioni automatizzate di trasbordo orizzontale.

Verrà poi descritta la criticità del nodo interportuale, caratterizzato da un elevato numero di attori fra loro scarsamente coordinati che possono essere risolte attraverso una gestione ottimizzata delle operazioni terminalistiche e delle attività complementari dei veicoli stradali.

6.2.1 Automazione nelle operazioni di trasbordo intermodale

Come evidenziato nel capitolo 4 si ritiene necessario anzitutto migliorare i vincoli legati all'accesso in rete dei treni che originano e sono destinati ad un centro intermodale o ad un porto.

L'efficienza del trasporto ferroviario è penalizzato dai tempi di trasbordo nei terminali intermodali a causa delle lunghe e costose operazioni correlate alla rottura di carico legate ai servizi di manovra e composizione del treno.

In linea con i principi guida delineati nel paragrafo 5.3 è necessario primariamente elettrificare la radice dei binari operativi al fine di evitare rotture di carico legate a servizi di manovra e composizione del treno.

Oltre all'elettrificazione per l'accesso ai terminal portuali, caratterizzati da maggiori volumi di traffico sarebbe opportuno garantire, laddove sia possibile, una linea di dorsale elettrificata che attraversi il porto.

All'interno di un porto il layout di movimentazione dei treni dovrebbe sfruttare il concetto di "porto passante" consentendo un ciclo treno completamente in serie, tagliando drasticamente tempi e relativi costi.

Naturalmente non in tutte le situazioni ciò è fattibile ma, ad esempio, nel Porto di Genova è possibile.

La conformazione geo-infrastrutturale del porto commerciale potrebbe consentire un ciclo treno completamente in serie, tagliando drasticamente tempi e relativi costi. Nella figura seguente viene illustrato il concetto di "porto passante" nel porto di Genova

attraverso l'elettificazione delle linee di accesso ai terminal caratterizzati da maggiori volumi di traffico (ad es. Sech e Messina) dando vita ad una linea di dorsale elettrificata che attraversi il porto.



Figura 3: concetto di porto passante per il Porto di Genova (fonte: I.LOG)

L'automazione delle operazioni di carico e scarico, inoltre, consentirebbe il trasbordo orizzontale dei contenitori al di sotto della linea di contatto dei locomotori.

Nell'ambito portuale infatti è necessario implementare terminal ferroviari che, consentano di caricare/scaricare i treni in tempi notevolmente inferiori rispetto ai sistemi tradizionali riducendo i tempi di sosta in porto/interporto delle merci containerizzate e razionalizzando l'uso delle limitate aree portuali impiegabili più proficuamente per le operazioni di carico e scarico nave.

Il terminal ferroviario, utilizzando soluzioni tecnologiche e informatiche avanzate, deve poter operare sotto la linea elettrica di contatto dei locomotori, permettendo così di caricare e scaricare

le unità da treno a treno o da treno a veicolo stradale in un'unica operazione interamente automatizzata, in piena sicurezza e rispetto dell'ambiente.

L'operatività può essere da un solo lato del binario ferroviario per impianti con minori volumi di movimentazione, oppure su entrambi i lati nel caso in cui, come nei terminal portuali più grandi, si debba movimentare un elevato numero di contenitori scaricando e ricaricando l'intero treno.

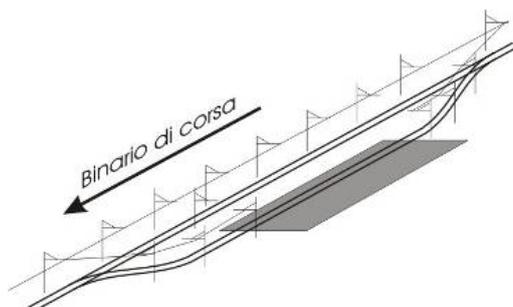
Il sistema, modulare, dovrà potersi adattare ai volumi di traffico o ai vincoli strutturali delle aree e la rapidità delle operazioni di scarico e carico consentirà di ridurre il numero dei binari operativi ad uno o due.

Questa visione è stata confermata dalla scelta dell'Autorità Portuale di Savona e della APM - Terminal (Maersk) di utilizzare la tecnologia intermodale di trasbordo orizzontale Metrocargo nel nuovo terminal ferroviario portuale per movimentare i container in ingresso e in uscita dalla nuova piattaforma polifunzionale attualmente in costruzione nel Porto di Vado Ligure.



Figura 4: Prototipo del sistema Metrocargo installato a Vado Ligure (SV) (fonte: I.LOG)

Per quanto riguarda le aree retroportuali, per consentire il rilancio come descritto nel paragrafo 4.6, è opportuno realizzare i terminal ferroviari di transito, attraverso un'asola elettrificata e attrezzature automatizzate, con l'obiettivo di azzerare il tempo di arrivo e ripartenza treno eliminando la manovra e la terminalizzazione ferroviaria.



Un tempo di fermata così ridotto apre al trasporto intermodale sviluppi di sistema inimmaginabili con la tecnica tradizionale, consentendo infatti al terminal retroportuale di transito di poter, non solo interagire con il porto, ma anche di essere utilizzato come fermata intermedia e quindi di rilanciare traffico connettendosi in rete con altri centri intermodali sul territorio.

Anche in questo caso, il vincolo da superare è quindi l'accessibilità ferroviaria dei terminali che deve diventare semplice, efficiente ed immediata: deve assimilarsi ad una fermata di un treno passeggeri in una qualsiasi stazione di transito.

Un terminal con queste caratteristiche ha quindi anche la funzione di soggetto aggregatore del traffico intermodale non solo per la destinazione finale del treno ma anche per il tessuto produttivo locale lungo il percorso, consentendo un'occasione di rilancio e rafforzamento su tutto il territorio di competenza.

L'obiettivo deve essere quello di consentire l'accesso al trasporto intermodale di quei trasporti che, effettuati in volumi pari ad una o più unità di carico, rappresentano il traffico diffuso nazionale e internazionale. Con le tecniche oggi applicate nel servizio "punto-punto ferroviario" per grandi volumi questa tipologia di trasporti non può che utilizzare il sistema "tutto strada".

Anche gli stessi grandi progetti ferroviari, concepiti come linee di attraversamento delle Alpi, devono essere integrati in un sistema ramificato che raggiunga tutte le principali aree ad alta intensità di attività logistiche sul territorio. Occorre quindi dare maggiore importanza ai collegamenti locali con i corridoi transeuropei che si innestano nei nuovi assi di transito per riuscire a trarne vantaggi economici e sociali in maniera più diffusa.

È necessario quindi un moderno approccio tecnologico che utilizzi nuove tecniche di movimentazione automatizzata nei terminali intermodali che consentano, tra l'altro, di arrivare ad una piena valorizzazione delle strutture interportuali.

Questo consentirà di superare con profitto l'isolamento logistico in cui oggi versano le piattaforme intermodali italiane - spesso vere e proprie cattedrali nel deserto - incapaci, se non inserite in un network, di sviluppare autonomamente traffico.

L'insieme delle strutture tradizionali e quelle di interscambio costituirà un sistema di nodi, utili a trasferire agevolmente e velocemente le unità di trasporto da camion a treno e/o alla nave, oppure da treno a treno, con modalità organizzative analoghe a quanto avviene per il trasporto di passeggeri - trasbordo e coincidenze - in un normale servizio di rete.

6.2.2²¹ Il Sistema SIOTI per la gestione ottimizzata delle operazioni terminalistiche e delle attività complementari dei veicoli stradali

Le attività all'interno di un nodo interportuale sono caratterizzate da un elevato numero di attori fra loro scarsamente coordinati e da una elevata aleatorietà della tempistica di accesso/egresso delle merci lato strada. Un ulteriore fattore di complessità è rappresentato dalla necessità di dover gestire, in misura molto più rilevante di quanto non accada per l'intermodalità marittima, unità di carico disomogenee fra loro per dimensioni e caratteristiche strutturali. Inoltre molto spesso negli interporti ci si scontra con una notevole esiguità degli spazi di stoccaggio e di manovra dei mezzi adibiti al carico e allo scarico e questi stessi, specie nei terminal più piccoli, che sono molto rappresentati nel nostro Paese, presentano minori capacità di penetrazione negli stock in altezza e profondità.

Queste particolari condizioni operative, sino a tempi molto recenti, hanno scoraggiato l'intrapresa di iniziative per ridurre le inefficienze del sistema, le quali si manifestano in termini di prolungamento dell'attesa dei veicoli stradali per il carico e lo scarico, di inadeguata utilizzazione delle aree di stoccaggio e di tiri improduttivi dei mezzi di movimentazione per rimaneggiare le unità di carico in giacenza quando si effettuano i prelevamenti. In particolare, i tiri improduttivi hanno un'incidenza rilevante sull'economia di un terminal intermodale, pari a circa un 20% del costo operativo di base dell'handling (senza escludere casi in cui tale incidenza risulta molto più elevata, specie in situazioni di saturazione della capacità delle aree di stoccaggio). Inoltre, l'extracosto è ulteriormente aggravato da maggiori esigenze manutentive, come

21 Si ringraziano l'ing. Sebastiano Vinella (ENEA), il dott. Fiorenzo Formichi (consulente Caribel S.p.A), il dott. Giorgio Meini (consulente Caribel S.p.A), l'ing. Vincenzo Nanni (ENEA), il prof. Gaetano Fusco (Centro di Ricerca sul Trasporto e la Logistica dell'Università La Sapienza di Roma), l'ing. Chiara Colombaroni (Centro di Ricerca sul Trasporto e la Logistica dell'Università La Sapienza di Roma), l'ing. Antonio Basili (già Amministratore Delegato di Nordest Terminal) per la preziosa consulenza ed i fondamentali contributi che hanno apportato alla redazione di questo paragrafo.

ad esempio quelle derivanti dal più rapido ammaloramento delle pavimentazioni del terminal. Un effetto simile si verifica, questa volta in tutta l'area interportuale, quando i veicoli stradali, non correttamente indirizzati, effettuano percorrenze inutili per accedere ai servizi richiesti.

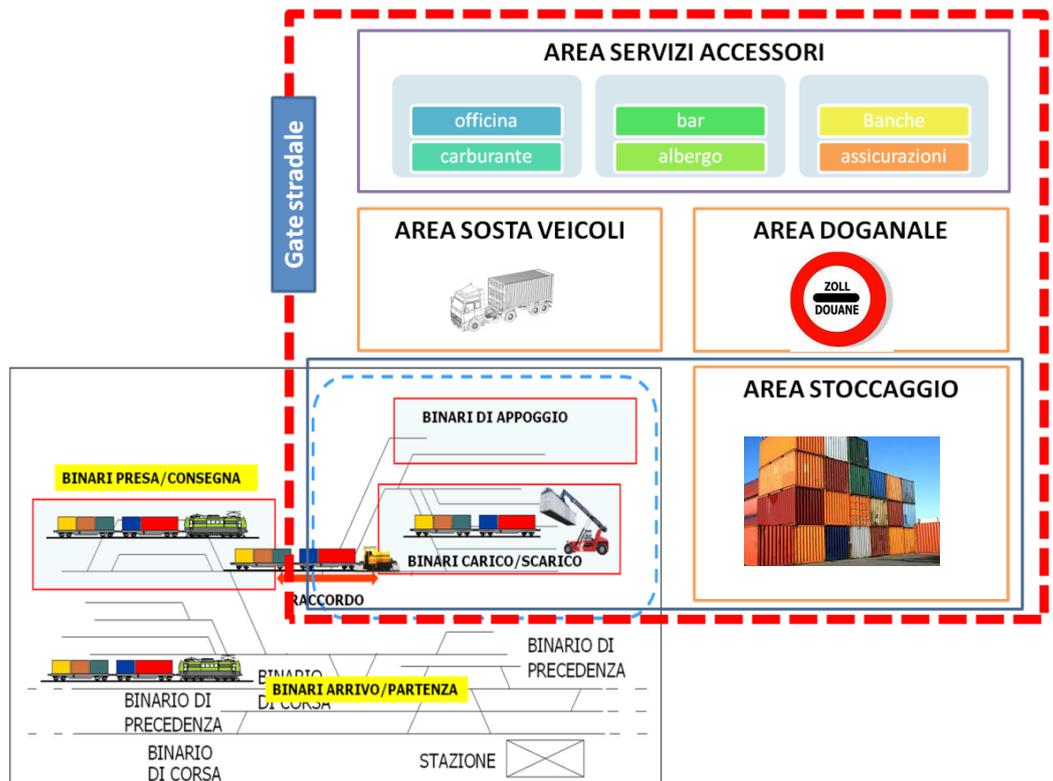
Il sistema SIOTI (Sistema per l'Ottimizzazione delle Operazioni in un Interporto) che si sta mettendo a punto nell'ambito del progetto SIFEG (Sistema Integrato Trasporto merci Ferro-Gomma) cofinanziato dal MISE ai sensi del *Disegno di Legge "Industria 2015"*, nell'ambito del Progetto di Innovazione Industriale "Mobilità sostenibile", intende affrontare la complessità del quadro brevemente esaminato e conseguire una maggiore competitività dei processi operativi.

SIOTI costituisce uno dei componenti della Suite SIFEG che raccoglie una gamma di soluzioni integrate tra loro e interoperabili con altri sistemi (in primis con la piattaforma nazionale informatica di interconnessione dei nodi intermodali che UIRNet sta sviluppando in base alla convenzione stipulata con il Ministero dei Trasporti) e che potranno essere offerti sul mercato sia nel loro insieme, ad esempio in occasione della realizzazione di un nuovo nodo intermodale terrestre o il potenziamento di uno esistente, sia singolarmente o in parziali combinazioni, a misura di specifiche esigenze.

L'approccio di SIOTI è quello di definire una programmazione "ottimale" delle operazioni terminalistiche e di quelle dei veicoli stradali all'interno di un'area interportuale che abbia anche la capacità di gestire eventuali conflitti che si dovessero verificare nel caso di eventi non previsti.

L'ambito di applicazione di SIOTI è costituito dall'intero Interporto e comprende i fasci ferroviari di appoggio e di carico/scarico dei treni, le diverse aree di stoccaggio delle UTI, la dogana, le aree di sosta e movimentazione dei veicoli stradali e i servizi accessori, quali le officine, il rifornimento carburante, la banca, i luoghi di

ristoro (figura seguente). SIOTI non prende in considerazione la manovra primaria di presa/consegna dei treni - in quanto di diretta competenza del Gestore della Infrastruttura o della Impresa Ferroviaria.



Perimetro (tratteggio rosso) di applicazione del sistema SIOTI

L'ampia variabilità dei contesti operativi interportuali ha imposto di fissare una situazione di riferimento che, pur nella più ampia generalità possibile, circoscriva i termini del problema da affrontare. Lo schema operativo di riferimento contempla la movimentazione di UTI di tipo misto (container e casse mobili) e la possibilità di operare il trasbordo orizzontale dei carichi, in quanto questa soluzione tecnologica, oltre a costituire uno dei prodotti del progetto SIFEG, rappresenta una delle più rilevanti linee di innovazione nel campo dei sistemi meccanici per l'handling. Per quanto riguarda la manovra secondaria si considera di dover selezionare solo il binario di carico/scarico ma non la composizione del treno in

termini di ordinamento dei carri, che viene acquisito come un dato di input. Certamente, la possibilità di gestire il carico e lo scarico contemporaneo di due treni diversi (in linea di massima giacente su due binari contigui) con uno stesso parco gru (l'allocazione delle gru alle diverse coppie di treni in carico/scarico e l'allocazione dei treni sui binari di carico/scarico sono considerati un input del problema), puntando a ridurre i "viaggi a vuoto" delle gru da e verso le aree di stoccaggio, rappresenterebbe una innovazione rispetto alla prassi consolidata di molte realtà intermodali, nelle quali ciascuna gru è dedicata alla singola operazione di carico o di scarico. Per questa ragione, l'analisi di un tale scenario rientra fra le attività di progetto, ferma restando una ragionevole salvaguardia delle performances del sistema in funzione della complessità ed affidabilità degli algoritmi che le potrebbero supportare.

L'obiettivo della procedura di ottimizzazione è la riduzione dei costi delle operazioni di carico/scarico e stoccaggio minimizzando contemporaneamente le due componenti essenziali, ovvero:

- il costo associato ai movimenti delle gru adibite al trasferimento delle UTI dalle unità di vezione (carri ferroviari o veicoli stradali) all'area di stoccaggio e viceversa;
- il costo di spostamento delle UTI all'interno dell'area di stoccaggio e necessarie per operare i rimaneggiamenti.

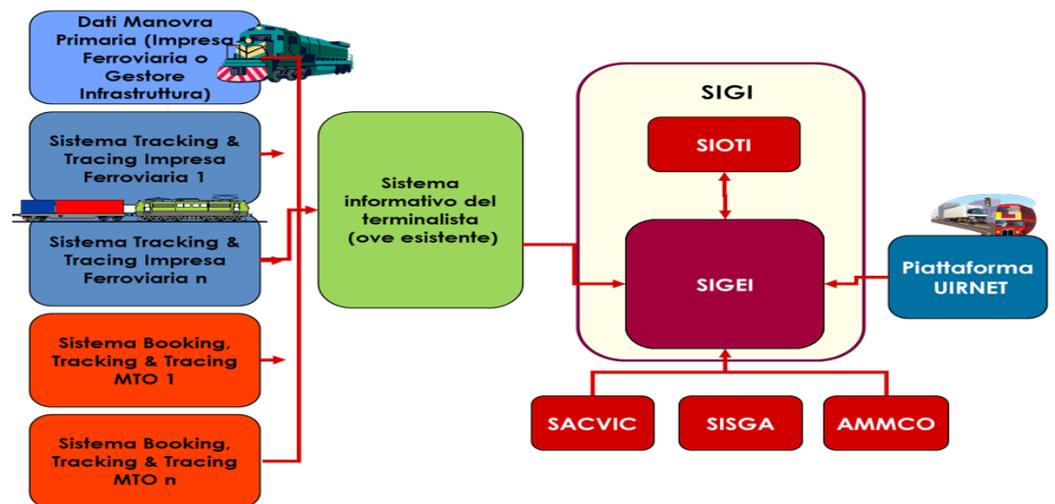
Il problema così enunciato è di classe NP-hard, in quanto complesso almeno quanto il Travel Salesman Problem in esso contenuto. La ricerca di soluzioni esatte in tempi ragionevoli è difficilmente praticabile nel caso di un numero elevato di UTI, per cui è stata operata la scelta di ricorrere a una metodologia di risoluzione di tipo euristico che sfrutta le proprietà degli algoritmi genetici. In questo senso si sta anche valutando, al fine di migliorare le performances del sistema, l'opportunità di adottare tecniche di parallelizzazione dell'algoritmo genetico che potrebbero consentire: a) di sfruttare le nuove architetture di calcolo parallelo realizzate dalle GPU (schede

grafiche) dei computer convenzionali, b) di realizzare un servizio cloud su Internet che metta a disposizione per il tempo necessario all'esecuzione dell'algoritmo una potenza di calcolo composta da più server ciascuno con più processori.

Il sistema SIOTI acquisisce i dati di input necessari alle proprie attività attraverso una serie di relazioni:

- con altri sistemi informativi propri della suite SIFEG o esterni ad essa;
- con apparati tecnologici di rilevamento e acquisizione dati – specifici di SIOTI - dedicati ai diversi sottosistemi strutturali e funzionali del terminale intermodale.

Facendo riferimento alla specifica progettuale di SIFEG e considerando le funzionalità supportate da SIOTI, l'insieme delle connessioni funzionali che garantiscono la piena efficienza del sistema sono state rappresentate nella Figura seguente. Per assicurare la massima generalità, è stato ipotizzato che SIOTI possa essere implementato in un terminale intermodale multi cliente, e quindi in grado di acquisire, tramite le opportune interconnessioni, informazioni della stessa tipologia provenienti da fonti diverse (es. posizione dei treni la cui vezione è assicurata da imprese ferroviarie diverse o che sono gestiti da diversi MTO).



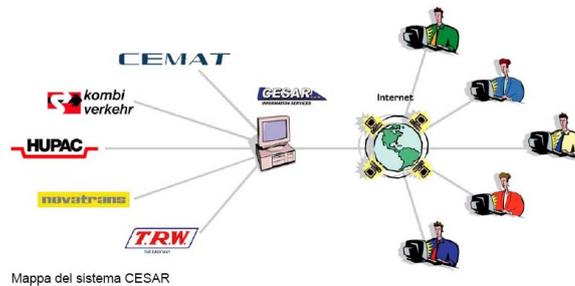
Interconnessioni del sistema SIOTI

Come illustrato nella precedente figura, SIOTI è direttamente connesso con il Sistema Integrato GESTione Interporto (SIGEI), una piattaforma info telematica sviluppata all'interno del programma SIFEG che acquisisce i dati provenienti dagli apparati di movimentazione automatica dei container (AMMCO), dai sistemi di sorveglianza del piazzale e dei varchi di accesso (SISGA e SACVIC), dalle reti di sensori localizzate nell'interporto e dalla rete UIRNET e che, grazie anche ai feedback derivanti da SIOTI stesso, coordina le attività di tracciamento, movimentazione e trasbordo ferro-gomma dei carichi, integrando le procedure/sistemi degli attori coinvolti all'interno della filiera di distribuzione (Supply Chain).

Considerata la rilevanza delle informazioni relative al trasporto ferroviario (posizione delle UTI all'interno del convoglio ferroviario, orari effettivi di arrivo e partenza dei treni) ai fini della procedura di ottimizzazione, si ritiene opportuno evidenziare che i relativi dati, allo stato attuale, sono caratterizzati da un elevato valore di affidabilità. Sia le imprese ferroviarie (tramite collegamento con i sistemi del Gestore della rete ferroviaria) che gli operatori del trasporto multimodale si sono dotati di sistemi ICT in grado da un lato di monitorare in tempo reale la circolazione dei treni e dall'altro di gestire con strumenti informatici la documentazione (moduli di composizione dei treni, liste di carico, lettere di vettura) utile a definire lo stato di carico dei treni (sequenza dei carri all'interno del treno e contenuto di ciascun carro con dettaglio della posizione delle singole UTI trasportate). Con riferimento alla situazione italiana:

- Trenitalia Cargo ha recentemente sviluppato ed implementato l'applicazione denominata Viaggiatreno Cargo che permette agli utenti accreditati di monitorare lo stato dei propri trasporti in tempo reale con molteplici opzioni di ricerca e visualizzazione;
- i clienti di importanti MTO quali CEMAT e Hupac, fra gli altri, hanno a disposizione l'accesso al sistema CESAR, integrabile

nei sistemi aziendali EDI, in grado di garantire anche funzioni di tracking & tracing oltre che di consultazione della tabella-orari europea per traffico accompagnato e non accompagnato e prenotazione on-line.



Schema delle relazioni del sistema CESAR (www.cesar-online.com)

Per supportare le diverse funzionalità del sistema è prevista un'architettura a più interfacce, dedicate ai vari utenti: il gestore dell'interporto, il gestore del terminal, gli operatori dei mezzi di movimentazione delle UTI ed i conducenti dei veicoli stradali. In particolare per queste ultime due categorie di utenti si ricorre a dispositivi portatili di supporto alla navigazione ed alla risoluzione di possibili conflitti. In pratica attraverso i palmari gli operatori dei mezzi visualizzano la posizione attuale, il programma delle loro attività ed i percorsi da utilizzare sulla rete viaria di loro pertinenza.

Nel caso in cui il sistema identifichi, in tempo reale, l'insorgere di un problema lungo il percorso da seguire (ad esempio impraticabilità di una corsia a causa di un mezzo fermo), esso suggerisce al guidatore una deviazione dal percorso originario, che gli permetta di aggirare il problema e di arrivare a destinazione. Tale deviazioni è scelta dall'algoritmo di risoluzione dei conflitti in modo coordinato tra gli agenti coinvolti, affinché le modifiche al percorso decise in tempo reale per uno di essi non vadano a penalizzare gli altri.

Attualmente il sistema è in fase di sviluppo. Si sta sviluppando l'algoritmo genetico citato in precedenza e si stanno valutando

alcune scelte implementative che presentano fattori di criticità per le performances del sistema.

6.3 Semplificazione dello scambio di informazioni

Il ruolo dell'innovazione tecnologica, oltre come strumento per il miglioramento, l'ottimizzazione e l'automazione dei processi, gioca un ruolo sempre di maggior rilievo per la semplificazione dello scambio di informazioni.

Come evidenziato nel capitolo 2, gli attori coinvolti all'interno di una catena logistica porto-hinterland sono molti e con ruoli differenti. Semplificando, si possono riassumere in due categorie:

- i soggetti coinvolti direttamente nelle operations o privati: terminalista, vettore marittimo e ferroviario, agente marittimo/raccomandatario, società di manovra ferroviaria, MTO e spedizioniere;
- i soggetti che svolgono attività di controllo o pubblici: Agenzia delle Dogane e dei Monopoli, Autorità Portuale, Enti di presidio, Capitaneria di Porto, Guardia di Finanza, Vigili del Fuoco;

Le relazioni che questi attori devono mantenere tra loro si possono riassumere nella seguente figura:

All'interno di questa catena logistica, ciascun attore opera con sistemi informativi propri, strutturalmente diversi, nella maggior parte dei casi, non integrati tra loro. Nella maggior parte dei casi, vengono utilizzati messaggi non standard, né per struttura del messaggio né per informazioni contenute, che vengono definiti dal soggetto che li deve ricevere. Questo porta ad uno scambio di informazioni prevalentemente mediante file excell, creati in base alle specifiche di chi deve ricevere le informazioni, o addirittura mediante supporto cartaceo.

Alla luce di ciò, l'obiettivo principale deve essere quello di definire standard di interoperabilità a livello nazionale, coerenti con quanto viene deciso a livello europeo.

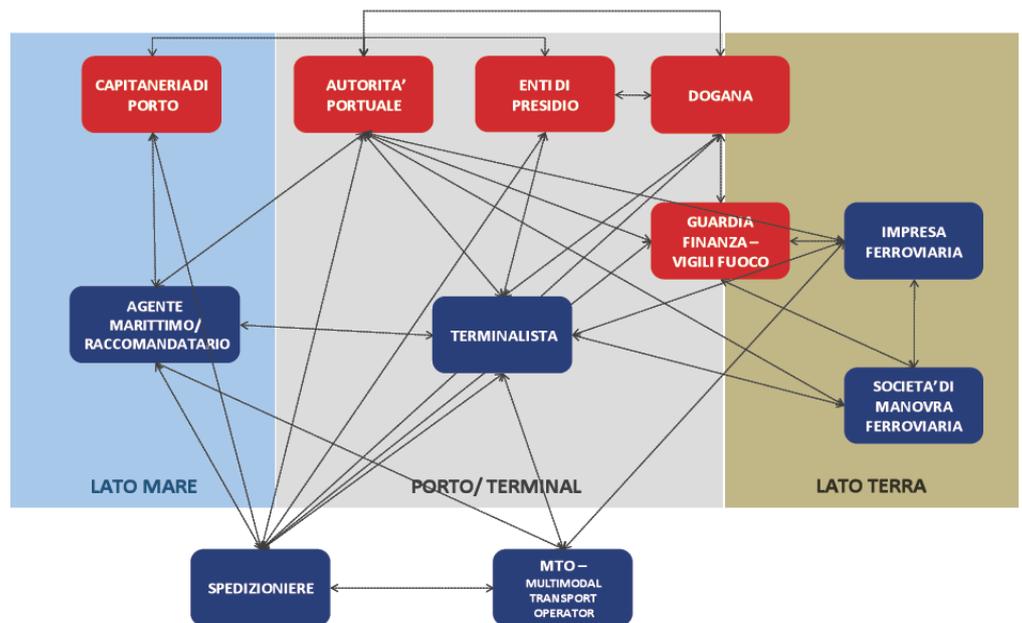
L'utilizzo di standard di interoperabilità porterebbe vantaggi, in termini di efficienza ed efficacia, sia per quanto riguarda l'importazione dei dati nei vari sistemi informativi utilizzati, sia per quanto riguarda l'integrazione tra gli attori della catena logistica.

Di seguito vengono elencate alcune best practises in merito alla semplificazione dello scambio di informazione nei trasporti intermodali.

Best Practices

1 - TIGER (Transit Innovative Gateway concepts solving European - intermodal Rail needs)

TIGER è un progetto europeo, finanziato dall'Unione Europea mediante i fondi del VII Programma Quadro e vede coinvolti 20 partner tra soggetti europei pubblici e privati, che ha come obiettivo



quello di sviluppare connessioni intermodali e ferroviarie tra il porto e il suo hinterland, al fine di conseguire una ripartizione modale dei traffici da/per il porto maggiormente sostenibile. Il progetto TIGER si articola in quattro “dimostratori”, ossia sistemi logistici ed intermodali basati sul trasporto ferroviario, nell’ambito dei quali vengono sviluppati, consolidati e validati standard tecnologici ed operativi, procedure, buone pratiche, sistemi di interoperabilità, per favorire l’inoltro/ricezione dei flussi di traffico via ferrovia così come stabilito dagli obiettivi di politica comunitaria dei trasporti.

Uno dei quattro “dimostratori” del progetto TIGER è il **Genoa Fast Corridor**, che coinvolge direttamente come partner Regione Liguria, Autorità Portuale di Genova, Terminal San Giorgio e Rivalta Terminal Europa. Il Genoa Fast Corridor si basa sul navettamento ferroviario fra il terminal di Voltri e Terminal San Giorgio ed il Retroporto di Rivalta Scrivia. Nell’ambito del Genoa Fast Corridor si sono sviluppate e testate sul campo tecnologie, standard, e procedure che consentono di rendere più efficiente e più fluido il ciclo logistico porto-retroporto.

Le innovazioni tecniche del progetto hanno riguardato l'informa-tizzazione e l'automazione delle procedure doganali (eCustoms), attraverso l'uso di web services (servizi Internet), innovazioni di processo ed una integrazione dei sistemi TOS (Terminal Operating System) con il sistema AIDA dell'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli. È stato testato sperimentalmente l’uso di sigilli elettronici (RFID eSeals) in coerenza con il Multi Annual Strategic Plan of European Customs (MASP) e in collaborazione con l’European Agency Joint Research Center, per garantire l’integrità della merce e di tag RFID per il tracciamento della merce lungo tutta la catena logistica intermodale.

Tale attività inoltre è stata inserita nella collaborazione in essere con l’Agenzia delle Dogane e dei Monopoli italiana (progetto Il Trovatore): è stato tracciato in tempo reale il tragitto fra il porto di Genova (sia dall’ATI - Terminal San Giorgio / Ignazio Messina

& C sia da VTE) e il dryport (Rivalta Terminal Europa) di container suggellati con RFID. Le stazioni di lettura al varco portuale e al varco del retroporto hanno rilevato le informazioni sull'integrità del sigillo e sullo stato doganale del container (nel caso di VTE: stato partita A3).

È stato poi disegnato il sistema di segnalamento ferroviario e di automazione correlata presso il dry port, al fine di ottimizzare ulteriormente anche le movimentazioni ferroviarie nel servizio navetta fra il porto di Genova e RTE.

La successiva fase di progetto è TIGER DEMO (Trans-Rail Integrated Goods European-Express Routes Demonstrators) follow up del progetto Pilot che viene esteso in termini di lunghezza, durata e operazioni, integrando una ulteriore componente ferroviaria, al fine di diventare un esempio da poter riprodurre su larga scala ed utilizzare come modello di efficientamento per le merci in import da Asia, Africa e Sud America rivolte al nord Italia ed al centro Europa ed in export dal sud Europa.

2 - Il Programma Integrato della Logistica (PIL)

Tra le soluzioni IT che sono state recentemente sviluppate a supporto dei servizi logistici viene illustrato il Programma PIL (Piattaforma Integrata della Logistica), messo in produzione dal Gruppo Ferrovie dello Stato italiane a partire dal 2008.

Tale programma aveva quale scopo il riassetto del comparto della logistica intermodale del Gruppo FS in modo da riuscire ad integrare con maggiore efficienza tutti gli anelli della filiera.

Il sistema di scambio di informazioni risultava infatti obsoleto, verticale e non integrato in tutte le sue fasi, compromettendo in tal modo la qualità del servizio offerto e provocando inefficienze operative controproducenti.

L'architettura dell'intera piattaforma è rappresentata dal sistema denominato "Logistic Management Framework" (LMF), appartenente alla classe dei software denominati Enterprise Service Bus, attraverso il quale avviene l'orchestrazione e l'integrazione delle informazioni fra tutti gli operatori della catena logistica intermodale. Questo sistema consente di realizzare un modello di funzionamento della catena logistica coerente agli standard europei, rendendo disponibile l'interoperabilità secondo standard "open" riconosciuti a livello internazionale.

Le principali componenti della Piattaforma PIL sono:

- il sistema informativo per l'Operatore Logistico del Gruppo (FS Logistica);
- il sistema informativo per l'MTO Italcontainer (oggi Cemat) mirato alla gestione del Trasporto Combinato Marittimo ma in grado anche di garantire soluzioni al business Terrestre;
- il sistema informativo per la gestione delle operazioni di "Handling" per i terminali di tutte le società del Gruppo, in modo da garantire una soluzione unica ed omogenea per il processo operativo;
- un nuovo portale Web dedicato ai servizi per clienti e fornitori per consentire il prolungamento della catena informativa fino agli "end-point": la soluzione è pensata per automatizzare i processi di acquisizione, per velocizzare i tempi di resa complessivi e per informare sullo stato delle merci;
- un "Event Manager" che raccoglie i dati di andamento delle merci dai sistemi di circolazione e distribuisce le informazioni ai sistemi interni alla piattaforma ("Track & Trace" delle merci);
- un sistema di Business Process Management (BPM) per il controllo operativo dei sistemi e delle interfacce: supporta

gli operatori della sala operativa (Service Control Room) per rilevare eventuali problemi, classificarne le criticità, identificare le soluzioni e supportare gli operatori sul “field”. Fornisce inoltre un’importante reportistica sulle performance dei vari sistemi e sull’andamento temporale degli allarmi;

- un sistema di Business Intelligence in grado di fornire una reportistica multidimensionale e scalabile ma soprattutto integrata e real-time secondo le esigenze del traffico merci.

Uno degli obiettivi principali è rappresentato anche dall’introduzione di nuovi servizi a valore aggiunto per il cliente individuando soprattutto i seguenti ambiti sui quali andare a sviluppare maggiormente il Programma:

Processo doganale: l’interfacciamento con l’Agenzia delle Dogane e dei Monopoli, attraverso il sistema AIDA, consentirebbe l’operazione di trasferimento dei contenitori in sbarco (import) verso i centri intermodali (retro-porto) con operazioni facilitate per l’intero treno container, senza l’intervento degli operatori doganali per ogni singolo contenitore caricato. La collaborazione con le dogane potrebbe inoltre garantire il trasferimento sicuro dei contenitori da porto a interporto, retro porto, centri intermodali. Il sistema PIL, per contro, potrebbe fornire informazioni alle Dogane sulla partenza dei contenitori verso i porti (export) attraverso la compilazione e l’invio della “distinta treno” in modo da consentire alle Dogane di conoscere in anticipo l’arrivo dei contenitori prima dell’accesso dei contenitori presso i porti di imbarco.

Automatizzazione degli accessi ai varchi terrestri: attraverso la gestione dei preavvisi di arrivo, e la conseguente verifica della presenza degli ordini di carico e di scarico, sarebbe possibile indirizzare l’accesso privilegiato dei mezzi in corsia preferenziale, eliminando il controllo all’atto dell’ingresso e perdite di tempo per gli operatori del terminal e del conducente/mezzo che deve effettuare l’operazione. Senza trascurare l’impatto positivo sul

territorio, derivante dal minor traffico e dal minor tempo di attesa.

Info su viabilità ed operatività ai terminal intermodali: conoscendo gli arrivi degli automezzi, in caso di problemi viari o di problemi operativi ai terminal, il sistema potrebbe lanciare degli “alert” alle Aziende di autotrasporto onde evitare l’assembramento dei mezzi in attesa all’ingresso o in attesa di carico/scarico. Potrebbe poi essere gestita la programmazione degli orari (attraverso fasce orarie) per lo scarico/carico dei mezzi, con vantaggi sia per la gestione delle attività terminalistiche che per l’organizzazione dell’autotrasporto. E, ancora una volta, con impatto positivo sul territorio circostante. Per garantire il miglior coinvolgimento del mondo dell’autotrasporto, il sistema PIL potrebbe giovare di operatori locali o nazionali lasciando gestire il “delivery” delle informazioni sopra citate (accessi ai varchi, viabilità ed operatività ai terminal) ad operatori del settore o service providers senza alcun obbligo di partecipazione o pagamento di canoni.

7. Conclusioni

Questo capitolo riporta una sintesi dei modelli e delle proposte operative inerenti le principali tematiche affrontate nei capitoli precedenti.

Di seguito si riassumono gli **11** processi proposti all'interno del Quaderno.

PROCESSO	AMBITO	CRITICITA' ATTUALI	SOLUZIONE INDIVIDUATA
Controlli istituzionali delle merci in arrivo/ partenza	Dogana	Procedure lente e farraginose per il coordinamento dei controlli istituzionali in carico alle varie Amministrazioni.	Attuazione dello Sportello Unico Doganale presso tutte le realtà nazionali
Controlli istituzionali delle merci in arrivo	Dogana	Le operazioni di controllo vengono eseguite in porto non consentendo di estendere la banchina portuale verso gli interporti/ retroporti per garantire una maggiore fluidità delle operazioni.	Trasmissione anticipata (Preclearing) dei manifesti merci in arrivo per pianificare e coordinare le operazioni di uscita dal terminal e attuazione dell'integrazione tra il sistema informatico doganale e UIRNet per il tracciamento delle merci.
Controlli istituzionali delle merci in importazione, transito ed esportazione	Dogana	L'articolazione degli orari del personale delle Amministrazioni/Enti coinvolti nel processo di sdoganamento non consente di assicurare una presenza h24.	Prevedere articolazioni di orario flessibili presso i più importanti snodi commerciali di ingresso e di uscita delle merci anche al fine di sfruttare al meglio le opportunità promesse dallo "Sportello Unico" doganale.

Documentazione che accompagna il treno	Trasporto ferroviario	Documentazione cartacea che accompagna il treno rallenta le operazioni di partenza treno	Trasmettere la documentazione tra mittente e destinatario in formato elettronico. Considerare il locomotore come un "ufficio viaggiante" dove redigere e ricevere documenti.
Monitoraggio dell'esercizio	Trasporto ferroviario	Tutti i treni vengono monitorati solo da RFI attraverso PICWEB. Il controllo delle tempistiche di arrivo treno viene gestito da ogni terminal e imprese di manovra attraverso "canali non ufficiali".	Informazioni sulle tempistiche di arrivo treno fornite direttamente da RFI.
Esercizio (servizi di verifica, formazione e prova freno)	Trasporto ferroviario	I servizi di verifica, formazione e prova freno possono essere forniti in service solo da imprese ferroviarie certificate.	Consentire anche ad imprese che non sono Imprese Ferroviarie di fornire servizi ferroviari propedeutici alla partenza treno.
Prestazioni e trasporto merci deperibili	Trasporto ferroviario	In Italia i treni raggiungono i 500 metri ed hanno uno sforzo al gancio pari a 1000 tonnellate. Il trasporto di merci deperibili via treno è limitato per l'assenza di alimentazione elettrica sui carri ferroviari.	Adozione di valvole elettropneumatiche per la frenatura contemporanea di tutti i carri del convoglio in modo da consentire di elevare tali limiti in modo da garantire un servizio ferroviario al pari di quelli offerti dagli altri Paesi europei. La dotazione della condotta elettrica consentirebbe di effettuare il trasporto dei contenitori reefer.

Creazione di sistemi logistici integrati	Porto / hinterland	Le criticità che affliggono le città portuali storiche sono la commistione fra flussi veicolari diversi e la conseguente creazione di conflitti fra le correnti di traffico che possono creare veri e propri colli di bottiglia.	Utilizzo di servizi multimodali ferroviari tra porto e hinterland coordinati che consentano di ridurre i flussi di traffico nelle città portuali.
Realizzazione di accessi ferroviari elettrificati	Trasporto ferroviario	I treni non possono essere formati direttamente nel terminal portuale: questo causa rotture di carico legate a servizi di manovra e composizione del treno.	L'accesso ferroviario diretto al terminal portuale è un elemento chiave per il rilancio della competitività del trasporto combinato mare-ferrovia. Sono quindi da preferirsi gli innesti diretti in rete dei rami provenienti dalle zone portuali.
Rotture di carico legate ai servizi di manovra ferroviaria e di composizione del treno	Trasporto ferroviario	L'efficienza del trasporto ferroviario è penalizzato dai tempi di trasbordo nei terminali intermodali a causa delle lunghe e costose rotture di carico legate ai servizi di manovra e composizione del treno.	Realizzare terminal ferroviari, attrezzati con soluzioni tecnologiche e informatiche avanzate, che operino sotto la linea elettrica di contatto dei locomotori, permettendo così di caricare e scaricare le unità da treno a treno o da treno a veicolo pesante in un'unica operazione interamente automatizzata, in piena sicurezza e rispetto dell'ambiente.
Sistemi gestionali integrati e intelligenti	Interporto / terminal intermodale	Scarso coordinamento e scambio di informazioni fra operatori, complessità intrinseca del problema di ottimizzazione dell'uso delle risorse.	Intelligenza artificiale collegata ai sistemi gestionali ICT dei diversi operatori.

Per ogni processo analizzato è stata realizzata una tabella con l'indicazione delle criticità attuali, della soluzione individuata, della proposta e dei benefici attesi nonché di altre informazioni complementari (tempi di realizzo, rischi/barriere, grado di fattibilità ed una stima dell'impatto).

Vengono inoltre indicati, alla fine di ogni tabella, i soggetti che dovrebbero attuare le proposte.

Processo 1

Dogana: controlli istituzionali delle merci in arrivo/partenza

Criticità attuali	Procedure lente e farraginose per il coordinamento dei controlli istituzionali in carico alle varie Amministrazioni.
Soluzione individuata	Soluzione organizzativa e tecnologica già imposta dalla normativa: piena attuazione dello "Sportello Unico Doganale".
Beneficio atteso	Riduzione costi e tempi per gli operatori economici.
Stato/Tempo di realizzo	In corso, da attuare ex lege gradualmente entro il 2014.
Rischi/Barriere	Difficoltà nel coordinare le attività in capo a ciascuna Amministrazione (realizzazione sviluppi software e degli aspetti infrastrutturali) per trarre l'obiettivo del 2014.
Impatto	Elevato.
Proposta	Proseguire nell'attuazione del progetto attribuendo al tavolo di governo del Progetto un ruolo di maggiore peso organizzativo e politico al fine di consentire un ruolo più proattivo.
Fattibilità	Certa, prevista dalla norma.
Soggetto/i attuatore/i	Agenzia delle Dogane e dei Monopoli.

Processo 2

Dogana: controlli istituzionali delle merci in arrivo

Criticità attuali	La operazioni di controllo possono esser svolte solo in porto non consentendo così di estendere la banchina portuale verso gli interporti/retroporti per garantire una maggiore fluidità delle operazioni.
Soluzione individuata	Soluzione organizzativa: trasmissione anticipata (Preclearing) dei manifesti merci in arrivo per pianificare e coordinare le operazioni di uscita dal terminal e attuazione dell'integrazione tra il sistema informatico doganale e UIRNet per il tracciamento delle merci.
Beneficio atteso	Riduzione dei tempi di sdoganamento in porto, minori costi per gli operatori.
Stato/Tempo di realizzo	In corso.
Rischi/Barriere	Adeguamento dei varchi portuali ai requisiti di automazione richiesti dall'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli. Adesione da parte degli operatori economici al sistema telematico.
Impatto	Elevato.
Proposta	Coinvolgere le Autorità Portuali nelle iniziative promosse dall'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli. Avviare iniziative di sensibilizzazione per gli operatori economici al fine di promuovere l'adesione al servizio.
Fattibilità	Alta.
Soggetto/i attuatore/i	Agenzia delle Dogane e dei Monopoli.

Processo 3

Dogana: controlli istituzionali delle merci in importazione, transito ed esportazione

Criticità attuali	L'articolazione degli orari del personale delle Amministrazioni/Enti coinvolti nel processo di sdoganamento non consente di assicurare una presenza h24.
-------------------	--

Soluzione individuata	Soluzione organizzativa: prevedere articolazioni di orario flessibili presso i più importanti snodi commerciali di ingresso e di uscita delle merci anche al fine di sfruttare al meglio le opportunità promesse dallo "Sportello Unico" doganale.
Beneficio atteso	Riduzione dei tempi di attesa e quindi di costi per gli operatori economici, incremento della produttività per i porti.
Stato/Tempo di realizzo	Da attuare.
Rischi/Barriere	Limitata disponibilità di risorse economiche. Coordinamento con le organizzazioni sindacali.
Impatto	Elevato anche in termini di remunerazione del personale e di adeguamento della dotazione organica.
Proposta	Avviare opportune iniziative di legge.
Fattibilità	Critica.
Soggetto/i attuatore/i	Agenzia delle Dogane e dei Monopoli, Autorità Portuali, Ministero della Salute, Ministero dello Sviluppo Economico Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali e altre Amministrazioni/Enti coinvolte nel processo di sdoganamento.

Processo 4

Trasporto ferroviario: documentazione che accompagna il treno

Criticità attuali	Documentazione cartacea che accompagna il treno rallenta le operazioni di partenza treno.
Soluzione individuata	Soluzione organizzativa e tecnologica: trasmettere la documentazione tra mittente e destinatario in formato elettronico. Considerare il locomotore come un "ufficio viaggiante" dove redigere e ricevere documenti.
Beneficio atteso	Trasporto affidabile e regolare.
Stato/Tempo di realizzo	Da avviare, realizzabile fin da subito.
Rischi/Barriere	Occorre l'integrazione tra i sistemi informatici del Gestore dell'Infrastruttura ferroviaria (RFI) e di tutti i soggetti impegnati nella catena logistica.
Impatto	Modesto.

Proposta	Revisione delle procedure attualmente richieste da RFI.
Fattibilità	Alta.
Soggetto/i attuatore/i	RFI - Imprese Ferroviarie.

Processo 5

Trasporto ferroviario: monitoraggio dell'esercizio

Criticità attuali	Tutti i treni vengono monitorati solo da RFI attraverso PICWEB. Il controllo delle tempistiche di arrivo treno viene gestito da ogni terminal e dalle imprese di manovra attraverso "canali non ufficiali".
Soluzione individuata	Soluzione organizzativa: informazioni sulle tempistiche di arrivo treno fornite direttamente da RFI.
Beneficio atteso	Informazioni certe sull'orario d'arrivo dei treni al fine di pianificare al meglio le operazioni di manovra ferroviaria e di handling.
Stato/Tempo di realizzo	Da avviare.
Rischi/Barriere	Occorre integrare i sistemi informatici delle Imprese Ferroviarie a quelli di RFI.
Impatto	Elevato.
Proposta	Trasferire in automatico l'informazione dell'arrivo treno alle imprese di manovra e ai terminal coinvolti attraverso e-mail.
Fattibilità	Alta.
Soggetto/i attuatore/i	RFI - Terminal - Imprese Ferroviarie.

Processo 6

Trasporto ferroviario: esercizio (servizi di verifica, formazione e prova freno)

Criticità attuali	I servizi di verifica, formazione e prova freno possono essere forniti in service solo da imprese ferroviarie certificate.
-------------------	--

Soluzione individuata	Soluzione organizzativa e tecnologica: consentire anche ad imprese che non sono Imprese Ferroviarie di fornire servizi ferroviari propedeutici alla partenza treno.
Beneficio atteso	Drastica riduzione dei tempi tecnici per la partenza dei treni e sinergie con gli operatori terminalistici.
Stato/Tempo di realizzo	Da avviare.
Rischi/Barriere	Occorre avere l'approvazione dell'Agenzia Italiana per la Sicurezza delle ferrovie (ANSF).
Impatto	Elevato.
Proposta	Creare dei patentini o certificazioni riconosciute da ANSF per la fornitura di servizi ferroviari anche da imprese (tipicamente i gestori dei terminal) che non sono IF certificate. Utilizzare colonne di aria compressa fisse o mobili all'interno del terminal.
Fattibilità	Media.
Soggetto/i attuatore/i	ANSF - Terminal - Imprese Ferroviarie.

Processo 7

Trasporto ferroviario: prestazioni e trasporto merci deperibili

Criticità attuali	In Italia i treni raggiungono i 500m ed hanno uno sforzo al gancio pari a 1000 tonnellate. Il trasporto di merci deperibili via treno è limitato per l'assenza di alimentazione elettrica sui carri ferroviari.
Soluzione individuata	Soluzione organizzativa e tecnologica: -elevare tali limiti in modo da garantire un servizio ferroviario al pari di quelli offerti dagli altri Paesi europei; -aumentare il trasporto di container refer con motore elettrico.
Beneficio atteso	Effettuare trasporti più lunghi e pesanti ed aumento delle velocità commerciali a parità di condizioni infrastrutturali. Incrementare il trasporto di merci deperibili per ferrovia.

Stato/Tempo di realizzo	Da avviare.
Rischi/Barriere	Occorre coinvolgere i costruttori di materiale rotabile ed avere l'approvazione di RFI ed ANSF.
Impatto	Modesto.
Proposta	Adozione di valvole elettropneumatiche per la frenatura contemporanea di tutti i carri del convoglio: tale sistema necessiterebbe di dotare i carri di condotta elettrica che consentirebbe inoltre di effettuare il trasporto dei contenitori reefer.
Fattibilità	Molto bassa.
Soggetto/i attuatore/i	RFI - ANSF- Terminal - Imprese Ferroviarie - Costruttori.

Processo 8

Porto/hinterland: creazione di sistemi logistici integrati

Criticità attuali	Le criticità che affliggono le città portuali storiche sono la commistione fra flussi veicolari diversi (flussi cittadini, flussi diretti al porto e, fra questi, auto private di passeggeri e mezzi pesanti) e la conseguente creazione di conflitti fra le correnti di traffico in determinati punti, che possono creare veri e propri colli di bottiglia.
Soluzione individuata	L'utilizzo di servizi multimodali ferroviari tra porto e hinterland coordinati tra gli enti locali e le imprese ferroviarie al fine di realizzare sistemi logistici integrati.
Beneficio atteso	Riduzione dei conflitti fra le correnti di traffico nelle città portuali e miglioramento della sostenibilità ambientale urbana.
Stato/Tempo di realizzo	Da avviare. Il Decreto "Salva Italia" del 6 dicembre 2011, n.201 consente alle Autorità Portuali, relativamente al settore logistico, di coordinarsi con gli enti locali e con le imprese ferroviarie al fine di realizzare nelle aree retroportuali un sistema logistico integrato.
Rischi/Barriere	L'integrazione porti-interporti e la centralità dei collegamenti ferroviari restino solo un orientamento di public policy.
Impatto	Elevato.

Proposta	Le Autorità Portuali devono diventare le protagoniste e le promotrici di atti d'intesa e di coordinamento con tutti i soggetti rilevanti nella costruzione di sistemi logistici con l'obiettivo di fare sistema, anche tra porti in forte concorrenza tra loro, e di concepire i problemi di politica dei trasporti su scala adeguata.
Fattibilità	Media.
Soggetto/i attuatore/i	Autorità Portuali, Regioni, Imprese Ferroviarie, Interporti.

Processo 9

Trasporto ferroviario: realizzazione di accessi ferroviari elettrificati

Criticità attuali	I treni non possono essere formati direttamente nel terminal portuale: questo causa rotture di carico legate a servizi di manovra e composizione del treno.
Soluzione individuata	L'accesso ferroviario diretto al terminal portuale è un elemento chiave per il rilancio della competitività del trasporto combinato mare-ferrovia. Sono quindi da preferirsi gli innesti diretti in rete dei rami provenienti dalle zone portuali.
Beneficio atteso	La riduzione dei costi legati al cambio modale presso il porto fa accorciare la distanza minima oltre la quale il trasporto combinato mare-ferrovia è più competitivo rispetto al trasporto mare-strada.
Stato/Tempo di realizzo	Da avviare. Il Decreto "Cresci Italia" del giugno 2012 prevede la modifica dell'art. 18 della legge 84/94 e consente alle Autorità Portuali di utilizzare l'1% dell'imposta sul valore aggiunto e delle accise riscosse nei porti e negli interporti rientranti nelle circoscrizioni territoriali delle stesse, fino ad un massimo di 70 milioni di euro all'anno, per la realizzazione di opere infrastrutturali - portuali, stradali e ferroviarie - previste nei Piani Regolatori Portuali e nei Piani Operativi Triennali.
Rischi/Barriere	Occorrono investimenti da parte delle Autorità Portuali e di RFI.
Impatto	Elevato.

Proposta	Realizzare accessi ferroviari elettrificati che prevedano, laddove sia possibile, un layout di movimentazione dei treni che sfrutti il concetto di “porto passante” consentendo un ciclo treno completamente in serie, tagliando drasticamente tempi e relativi costi.
Fattibilità	Media.
Soggetto/i attuatore/i	Autorità Portuali, RFI.

Processo 10

Trasporto ferroviario: rotture di carico legate ai servizi di manovra ferroviaria e di composizione del treno

Criticità attuali	L'efficienza del trasporto ferroviario è penalizzato dai tempi di trasbordo nei terminali intermodali a causa delle lunghe e costose rotture di carico legate ai servizi di manovra e composizione del treno.
Soluzione individuata	L'automazione delle operazioni di carico e scarico garantirebbe il trasbordo orizzontale dei contenitori al di sotto della linea di contatto dei locomotori.
Beneficio atteso	I terminal ferroviari possono caricare/scaricare i treni in tempi notevolmente inferiori rispetto ai sistemi tradizionali riducendo i tempi di sosta in porto/interporto delle merci containerizzate e razionalizzando l'uso delle limitate aree portuali impiegabili più proficuamente per le operazioni di carico e scarico nave.
Stato/Tempo di realizzo	Le tecnologie di trasbordo orizzontale sono pronte sul mercato (ad esempio Metrocargo).
Rischi/Barriere	Investimenti elevati.
Impatto	Elevato.
Proposta	Realizzare terminal ferroviari, attrezzati con soluzioni tecnologiche e informatiche avanzate, che operino sotto la linea elettrica di contatto dei locomotori, permettendo così di caricare e scaricare le unità da treno a treno o da treno a veicolo pesante in un'unica operazione interamente automatizzata, in piena sicurezza e rispetto dell'ambiente.
Fattibilità	Media.

Soggetto/i attuatore/i	Autorità Portuali, RFI, Terminalisti.
------------------------	---------------------------------------

Processo 11

Interporto/terminal intermodale: Sistemi gestionali integrati e intelligenti

Criticità attuali	Scarso coordinamento e scambio di informazioni fra operatori, complessità intrinseca del problema di ottimizzazione dell'uso delle risorse (macchinari, spazi, servizi).
Soluzione individuata	Intelligenza artificiale collegata ai sistemi gestionali ICT dei diversi operatori.
Beneficio atteso	Riduzione dei costi operativi di movimentazione delle UTI, maggiore affidabilità e puntualità dei servizi di nodo, più appeal del trasporto intermodale.
Stato/Tempo di realizzo	Prototipo in fase di implementazione (progetto SIFEG).
Rischi/Barriere all'ingresso	Test e Validazione del software da eseguirsi, scarsa disponibilità al coordinamento ed allo scambio di informazioni degli operatori.
Impatto	Elevato.
Proposta	Tavolo di concertazione per definire i termini e le modalità di scambio delle informazioni, rifinanziamento della ricerca per l'upgrading dell'Intelligenza Artificiale.
Fattibilità	Tecnologicamente buona, operativamente bassa.
Soggetto/i attuatore/i	Ricercatori e Softwarehouse, operatori interportuali, terminalisti, operatori del trasporto.

8. Glossario

Agente raccomandatario marittimo	Soggetto a cui la Legge 23 maggio 1997, n. 135 attribuisce le seguenti mansioni: ricezione o consegna delle merci, operazioni di imbarco e sbarco passeggeri, acquisizioni di noli, contratti di trasporto per merci e passeggeri con il rilascio dei relativi documenti, nonché altre analoghe attività strettamente collegate con l'operatività della nave e volte alla tutela degli interessi a lui affidati.
Armatore	Soggetto che assume l'esercizio di una nave e che effettua la dichiarazione di armatore all'ufficio di iscrizione della nave o del galleggiante.
Autorità portuale	Organizzazione portuale istituita dalla Legge 28 gennaio 1994, n. 84.
Blocchi d'angolo	Blocchi per fissare l'unità di carico sulla nave o sul veicolo che la trasporta.
Carro ferroviario ribassato	Carro ferroviario con piano di carico ribassato, rispetto all'altezza standard di 1175 mm sul piano del ferro (rotaia), adatto al caricamento delle unità di trasporto intermodale più alte rispettando ugualmente il gabarit ferroviario di linea.
Cassa mobile	Utilizzata nel trasporto intermodale. Unità di trasporto simile ad un container ma di diverse dimensioni (larghezza 2,50 m; altezza 2,62; lunghezza 7,15, 12,50, 13,60 m).
Centro di assistenza doganale (CAD)	Soggetto di cui al Decreto Legge 30 dicembre 1991, n. 417, convertito, con modificazioni, dalla Legge 6 febbraio 1992, n. 66, e disciplinati dal Decreto del Ministro delle Finanze 11 dicembre 1992, n. 549, obbligatoriamente munito di collegamento telematico con gli uffici dell'amministrazione doganale.
Codice doganale comunitario	Riunisce le norme, i regimi e le procedure applicabili alle merci oggetto di scambi tra la Comunità Europea (CE) ed i paesi terzi. In un unico testo, il codice stabilisce il campo d'applicazione, le definizioni, le disposizioni di base e il contenuto del diritto doganale comunitario. E' entrato in vigore nel 1992 ed è applicabile dal 1° gennaio 1994.

Comandante nave	Ai sensi dell'art. 295 del Codice di navigazione, è il soggetto al quale, in modo esclusivo, spetta la direzione della manovra e della navigazione. Rappresenta l'Armatore e nei confronti di tutti gli interessati nella Nave e nel carico egli esercita i poteri che gli sono attribuiti dalla legge.
Container	Unità di carico sovrapponibile per il trasporto intermodale della merce. L'Institute of Standardization Organization (ISO) ha stabilito quattro misure principali (10, 20, 30 e 40 piedi) che si differenziano per la lunghezza. Esistono vari tipi di container: aereo, marittimo, terrestre, grande e a grandissima capacità.
Controllo doganale	Atto specifico espletato dall'autorità doganale ai fini della corretta applicazione della legislazione doganale e delle altre legislazioni che disciplinano l'entrata, l'uscita, il transito, il trasferimento e l'utilizzazione finale di merci in circolazione tra il territorio doganale della Comunità e i paesi terzi e la presenza di merci non aventi posizione comunitaria. Tali atti possono comprendere la verifica delle merci, il controllo della dichiarazione e l'esistenza e l'autenticità di documenti elettronici o cartacei, l'esame della contabilità delle imprese e di altre scritture, il controllo dei mezzi di trasporto, il controllo del bagaglio e di altra merce che le persone hanno con sé o su di sé e l'esecuzione di inchieste amministrative o atti analoghi.
Dazio all'importazione	Ogni dazio doganale, compresi i dazi antidumping e di compensazione, ed ogni imposizione all'importazione istituita nel quadro della politica agricola comune. Sono escluse le accise e l'IVA all'importazione.
Deposito doganale	Qualsiasi luogo, autorizzato dall'autorità doganale e sottoposto al suo controllo, in cui le merci possono essere immagazzinate alle condizioni stabilite. La gestione di un deposito doganale è subordinata al rilascio di un'autorizzazione da parte dell'autorità doganale, a meno che detta gestione sia effettuata dall'autorità doganale medesima.

Destinazione doganale	Per destinazione doganale si intende il tipo di operazione che si vuole effettuare. Le destinazioni doganali previste dall'attuale normativa comunitaria sono: a) il vincolo della merce ad un regime doganale; b) la sua introduzione in zona franca o in deposito franco; c) la sua riesportazione fuori del territorio doganale della Comunità; d) la sua distruzione; e) il suo abbandono all'Erario.
Dichiarante	<p>Il soggetto che presenta la dichiarazione in dogana. Può essere direttamente il proprietario della merce o un suo rappresentante.</p> <p>Pertanto possono essere individuati i seguenti soggetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> -il proprietario della merce; -il rappresentante del proprietario che può essere un dipendente/procuratore che agisce in nome proprio e per conto del proprietario (rappresentanza indiretta), munito di appositi poteri e non iscritto ad alcun albo. Agisce sotto la responsabilità del proprietario delle merci; - lo spedizioniere doganale, che agisce in nome e per conto del mandante (rappresentanza diretta). E' una persona fisica abilitata alla professione di rappresentare i terzi nei confronti della dogana; - il procuratore dello spedizioniere doganale.
Dichiarazione in dogana	Atto con il quale una persona manifesta, nelle forme e modalità prescritte, la volontà di vincolare una merce ad un determinato regime doganale.
Documento amministrativo unico (DAU)	Il modulo ufficiale utilizzato per le dichiarazioni doganali.
Door to door	Organizzazione del trasporto da origine a destino (porta a porta).

Entry summary declaration (ENS)	Dichiarazione sommaria di entrata che deve precedere (e poi accompagnare, all'atto dell'ingresso) le merci da introdurre nel territorio doganale comunitario e che contiene alcuni dati essenziali per identificare le caratteristiche della spedizione ed accelerare le operazioni di analisi dei rischi in dogana. La ENS è resa obbligatoria dall'entrata in vigore degli adempimenti doganali previsti dai Regolamenti comunitari n. 1875/2006 e 312/2009.
Formulario FAL	Apposito formulario standard definito dalla convenzione sulla facilitazione del traffico marittimo internazionale dell'Organizzazione marittima internazionale (IMO), di cui alla Direttiva 2010/65/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 ottobre 2010 sulle formalità di dichiarazione delle navi in arrivo e/o in partenza da porti degli Stati membri della Comunità.
Gabarit	Definito anche come "sagoma limite ferroviaria" o Rail Loading Gauge, è il profilo convenzionale della sezione trasversale di un rotabile formato dal carro ferroviario e dall'unità di trasporto intermodale su di esso caricata. Il gabarit prescrive il limite d'ingombro da rispettare per iscrivere un rotabile nel profilo delle infrastrutture (gallerie, sottoponti,..) che occorre oltrepassare lungo una linea ferroviaria. La sagoma limite ferroviaria (per esempio, sagoma A, B, B+, C) può limitare l'altezza delle unità di trasporto intermodale anche solo in alcune tratte del percorso ferroviario (ciò avviene quando il gabarit ferroviario è inferiore alle altezze massime del trasporto su strada).
Gru mobile	Gru di banchina dotata di assi che, attraverso stabilizzatori, può operare su tutta la banchina.
Handling	Insieme di operazioni e servizi ausiliari al trasporto merci relativi alla movimentazione della merce; il carico e lo scarico delle merci fanno sempre parte di questa categoria.
Hub	Punto centrale per la raccolta, lo smistamento e la distribuzione per una particolare regione o area geografica. Di solito ha carattere internazionale.

Hub & Spoke	La logica H&S (mozzo e raggi) consente di ridurre i collegamenti necessari per l'interscambio delle merci e gli impatti negativi sul costo e sul servizio generati dalle rotture del carico. Il metodo H&S richiede la concentrazione dei traffici su pochi punti (hub) al fine di inoltrare le merci verso strutture periferiche (spoke) da cui hanno poi origine le consegne finali su brevi itinerari terrestri.
ILU	Intermodal Loading Unit: a luglio 2011 è stato introdotto un nuovo sistema di codifica per le unità di carico del trasporto intermodale ai sensi della norma EN 13044. Il sistema ILU è analogo al codice BIC utilizzato in tutto il mondo per i container. Il nuovo sistema di codifica separa l'identificazione del proprietario dalla marcatura operativa e tecnica necessaria per il trasporto su rotaia. In caso di subentro di un nuovo proprietario non sarà più necessario effettuare una ricodifica. In futuro, inoltre, la codifica con consegna delle tavole gialle potrà essere effettuata anche dal costruttore.
Immissione in libera pratica	Attribuisce la posizione doganale di merce comunitaria ad una merce non comunitaria.
Impresa di manovra ferroviaria	Impresa che effettua la manovra ferroviaria.
Impresa ferroviaria	Impresa che, in possesso di tutti i requisiti previsti dal legislatore, opera all'interno dell'infrastruttura ferroviaria effettuando attività di trazione di convogli merci. Sono imprese legittimate ad effettuare attività di trasporto su ferrovia a seguito di licenza rilasciata dal Ministero secondo le modalità previste dal Decreto 188/luglio 2003, aggiornato il 30/04/2013.
Informazione sull'origine (IVO)	Informazione scritta rilasciata dalle autorità doganali dell'Unione Europea (UE), relativa all'origine preferenziale o non preferenziale di merci specifiche da importare o esportare. La domanda di IVO va trasmessa alle autorità doganali del paese dell'UE in cui serve l'informazione o alle autorità doganali del paese dell'UE in cui risiede il richiedente.

Informazione tariffaria (ITV)	Informazione scritta rilasciata dalle autorità doganali dell'Unione Europea (UE), relativa alla classificazione di merci nella nomenclatura combinata o una nomenclatura derivata, quale il TARIC (Tariffa Doganale Comunitaria). La domanda di ITV va trasmessa su formulario conforme, fissato dal regolamento.
Informazioni vincolanti	Informazione tariffaria (ITV) o un'informazione sull'origine (IVO)
Inland terminal	Struttura collocata in prossimità dell'area mercato di destinazione che svolge al tempo stesso sia la funzione di terminal intermodale ferroviario che di piattaforma logistica.
Interporto	Complesso organico di strutture e servizi integrati e finalizzati allo scambio di merci tra le diverse modalità di trasporto, comunque comprendente uno scalo ferroviario idoneo a formare o ricevere treni completi e in collegamento con porti, aeroporti e viabilità di grande comunicazione. Nell'Interporto si trovano uffici doganali, uffici sanitari, operatori, autorità di regolazione che insieme configurano una specie di "allungamento del porto". In un Interporto possano essere svolte operazioni che rendono più fluida ed efficiente l'operatività in area portuale, operazioni di pre-imbarco all'export e di varia natura in import, per esempio la sosta prolungata di una merce containerizzata, in attesa di essere venduta, l'apertura di container con collettame e il ritiro delle singole partite per opera dei ricevitori o dei clienti finali, la sosta di container contenenti merce sottoposta a regimi e controlli speciali, la logistica dei vuoti, le riparazioni, il ricovero di merci con arrivo concentrato in alcuni picchi stagionali o in un solo mese dell'anno, e così via. Un sito quindi collocato in prossimità dell'area portuale, a una distanza tale che non incida pesantemente sui costi di trasferimento e che goda eventualmente di agevolazioni speciali.
Libera pratica	Le merci importate da paesi terzi sono in libera pratica nella Comunità quando siano state espletate tutte le formalità di importazione e tutti i dazi all'importazione siano stati versati e non interamente o parzialmente rimborsati.

Liberalizzazione ferroviaria	Processo legislativo che ha introdotto il principio per cui una pluralità di operatori (imprese ferroviarie) utilizzano le stesse infrastrutture ferroviarie, adeguandosi al principio del liberalismo economico.
Lo-Lo: Lift On-Lift Off	Tecnica di stivaggio di una nave a mezzo gru per caricare/scaricare le unità di carico (movimentazione verticale).
Magazzini di temporanea custodia	Luoghi autorizzati a titolo permanente a ricevere merci in custodia temporanea.
Manifesto merci in arrivo (MMA) /partenza (MMP)	Nell'ambito della zona di vigilanza marittima (ossia nello spazio corrispondente al mare territoriale, cfr. art. 30 Testo unico leggi doganali), i capitani delle navi dirette ad un porto nazionale devono essere muniti del manifesto di carico sul quale devono essere indicati i dati ai fini della corretta applicazione delle disposizioni doganali: il manifesto una volta "allibrato" è indicato con il termine di MMA. In perfetta analogia il manifesto presentato per la partenza delle navi e allibrato è indicato con il termine di MMP. In Italia, l'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli ha individuato nel MMA lo strumento per comunicare i dati della ENS.
Manovra ferroviaria	L'attività di manovra ferroviaria comprende l'unione e il distacco di rotabili nonché il loro spostamento da un posto all'altro e l'esecuzione dei movimenti necessari per comporre e scomporre i treni.
Merci comunitarie	L'immissione in libera pratica attribuisce la posizione doganale di merce comunitaria ad una merce non comunitaria. Essa implica l'applicazione delle misure di politica commerciale, l'espletamento delle altre formalità previste per l'importazione di una merce, nonché l'applicazione dei dazi legalmente dovuti.
Merci equivalenti	Merci comunitarie che vengono utilizzate al posto delle Merci di importazione per la fabbricazione di prodotti compensatori. Tali merci devono: essere classificate nello stesso codice Nomenclatura combinata a 8 cifre, essere della stessa qualità commerciale e possedere le medesime caratteristiche tecniche.

MTO	Operatore di trasporto multimodale, ovvero azienda sotto la cui responsabilità si effettua un trasporto utilizzando modalità e mezzi diversi.
Obbligazione doganale	L'obbligo di una persona di corrispondere l'importo dei dazi all'importazione (obbligazione doganale all'importazione) o l'importo dei dazi all'esportazione (obbligazione doganale all'esportazione) applicabili in virtù delle disposizioni comunitarie in vigore ad una determinata merce.
Operatore economico	Persona che, nel quadro delle sue attività, interviene in attività contemplate dalla normativa doganale.
Operatore economico autorizzato (AEO)	Operatore autorizzato dall'Autorità doganale che beneficia di agevolazioni per quanto riguarda i controlli doganali in materia di sicurezza e/o di semplificazioni previste ai sensi della normativa doganale. I criteri adottati dalle Autorità doganali devono essere comuni e riguardare i sistemi di controllo, la solvibilità finanziaria e l'affidabilità dell'operatore in materia di rispetto della regolamentazione.
Operazioni portuali	Il carico, lo scarico, il trasbordo, il deposito, la movimentazione in generale delle merci svolti nell'ambito portuale
Perfezionamento	Permette l'importazione di merci da sottoporre a lavorazione e da riesportare in seguito. Il perfezionamento passivo permette di esportare merci comunitarie da sottoporre a operazioni di lavorazione e da reimportare in esenzione totale o parziale dai dazi.
Piggy back	Allestimento per spreader per consentire la movimentazione di casse mobili e semirimorchi.
Portainer	Gru per banchina, scorrevole su rotaia, atta al carico e scarico di container tra terra e bordo nave.
Posizione doganale	La posizione di una merce come merce comunitaria o come merce non comunitaria.

Presentazione in dogana	Comunicazione all'autorità doganale, nelle forme prescritte, dell'avvenuto arrivo delle merci nell'ufficio doganale o in qualsiasi altro luogo designato o autorizzato dall'autorità doganale.
Radio Frequency Identification Device (RFID)	Tecnologia sviluppatasi in campo militare dopo la seconda guerra mondiale evolutasi in applicazioni per l'identificazione automatica di un prodotto.
Ralla	Organo di un trattore stradale al quale si connette il semirimorchio. La ralla ha sia la funzione di trainare il semirimorchio sia quella di scaricare sul trattore una parte del peso dello stesso.
Reach stacker	Autogru con attrezzatura frontale che consente di sollevare e sovrapporre container e casse mobili.
Regime doganale	E' una delle modalità che può essere indicata in dichiarazione per il vincolo della merce: <ul style="list-style-type: none"> - immissione in libera pratica; - transito; - deposito doganale; - perfezionamento attivo; - trasformazione sotto controllo doganale; - ammissione temporanea; - perfezionamento passivo; - esportazione.
Regime sospensivo	Il vincolo a un regime sospensivo consente di non pagare i dazi fino al momento dell'appuramento del regime medesimo. Tali regimi sono: <ul style="list-style-type: none"> - transito esterno; - deposito doganale; - perfezionamento attivo nella forma del sistema della sospensione; - trasformazione sotto controllo doganale; - ammissione temporanea.

Regimi doganali economici	<p>Permettono di eseguire talune attività economiche in esonero dai dazi doganali e hanno lo scopo di attirare e di preservare l'attività economica nell'UE. Essi permettono, per esempio, l'ammasso di merci non comunitarie sul territorio doganale comunitario o l'importazione di materie prime destinate ad essere trasformate e riesportate. Questi vari regimi sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il deposito doganale; - il perfezionamento attivo; - la trasformazione sotto controllo doganale; - l'ammissione temporanea (essa disciplina le condizioni in esonero totale dai dazi all'importazione di talune merci destinate ad un uso speciale); - il perfezionamento passivo.
Retroporto	<p>Detto anche "porto lungo", "porto secco" o "dry port" è una struttura di continuità territoriale dove uffici doganali, uffici sanitari, operatori, regole e autorità di regolazione configurano una specie di "allungamento del porto", di "satellite", dove possano essere svolte operazioni che rendono più fluida ed efficiente l'operatività in area portuale. In generale si tratta di un centro intermodale che in stretto collegamento con il porto di riferimento, di cui costituisce una estensione, consente la ricezione, lo stoccaggio, la movimentazione e il successivo rilancio delle spedizioni attraverso regolari servizi di trasporto terrestre e ferroviario.</p>
Rimborso (dazi)	<p>La restituzione totale o parziale dei dazi all'importazione o dei dazi all'esportazione pagati.</p>

Rischio Doganale	La probabilità che si verifichi, in relazione all'entrata, all'uscita, al transito, al trasferimento o all'uso finale di merci circolanti tra il territorio doganale della Comunità e paesi o territori non facenti parte di tale territorio o in relazione alla presenza di merci non aventi posizione doganale comunitaria, un evento che avrebbe uno dei risultati seguenti: impedire la corretta applicazione di misure comunitarie o nazionali; compromettere gli interessi finanziari della Comunità e dei suoi Stati membri; costituire una minaccia per la sicurezza della Comunità e dei suoi residenti, per la salute umana, animale o vegetale, per l'ambiente o per i consumatori.
Ro-Ro: Roll On-Roll Off	Tecnica di stivaggio di una nave che si avvale di rampe per carico / scarico di mezzi su ruote (movimentazione orizzontale).
Rottura di carico	Quando il vettore di trasporto si arresta in un magazzino o piattaforma e il suo carico viene scaricato e ricaricato su un altro vettore.
Semirimorchio	Veicolo destinato ad essere accoppiato ad un veicolo a motore in modo che una sua parte appoggi sul veicolo a motore ed una parte prevalente del suo peso e del peso del carico sia sopportata dal veicolo stesso.
Sgravio	Una decisione di non riscossione totale o parziale di un importo di un'obbligazione doganale, oppure una decisione di invalidamento, totale o parziale, della contabilizzazione di un importo di dazi all'importazione o di dazi all'esportazione che non sia stato pagato.
Sigillo	Dispositivo utilizzato dallo speditore per assicurare l'integrità della merce.
Spedizioniere doganale	Soggetti istituiti con Legge 22 dicembre 1960, n. 1612, quali esperti nelle materie doganali, indicati, a seguito di quanto sancito dalla Legge 25 luglio 2000, n. 213 - art. 9, in relazione alle attività espletate negli adempimenti connessi con gli scambi internazionali, con il termine di doganalisti.
Spoke	Punto terminale di distribuzione, smistamento e raccolta per una particolare regione o area geografica.

Sportello unico doganale	Con il DPCM 4 novembre 2010, n. 242 è stata data attuazione alla disposizione contenuta all'articolo 4, comma 57 della legge 24 dicembre 2003, n. 350 (Legge finanziaria per il 2004), che dispone l'istituzione dello strumento dello sportello unico doganale. Tale strumento si prefigge l'obiettivo di consentire agli operatori la trasmissione, mediante modalità telematiche, della documentazione necessaria per le operazioni di importazione ed esportazione. Il dialogo con le varie amministrazioni avviene attraverso un'unica interfaccia.
Spreader	Dispositivo di connessione impiegato per effettuare la presa del container ed eseguire la movimentazione dello stesso.
Svincolo delle merci	Atto con il quale le autorità doganali mettono le merci a disposizione ai fini specificati per il regime doganale al quale sono state vincolate.
Terminal portuale	Area portuale destinata all'ormeggio delle navi e alle operazioni di carico/scarico e di movimentazione merce.
Terminalista	Soggetto autorizzato all'esercizio delle operazioni portuali e concessionario di spazi ed aree portuali.
TEU	E' la misura standard di volume nel trasporto dei container ISO. La maggior parte dei container hanno lunghezze standard rispettivamente di 20 e di 40 piedi: un container da 20 piedi (6,10 m) corrisponde ad 1 TEU, un container da 40 piedi corrisponde a 2 TEU. Anche se l'altezza dei container può variare, questa non influenza la misura del TEU. Questa misura è usata per determinare la capienza di una nave in termini di numero di container, il numero di container movimentati in un porto in un certo periodo di tempo, e può essere l'unità di misura in base al quale si determina il costo di un trasporto.
Trailer	Rimorchio, veicolo sprovvisto di motore destinato ad esser trainato da parte di autoveicoli equipaggiati con sistema di traino.

Transito esterno	Regola il movimento sul territorio doganale comunitario. Esso si applica: - alle merci non comunitarie che beneficiano della sospensione del pagamento dei dazi doganali e di altre tasse all'importazione - alle merci comunitarie, in taluni casi determinati dalla legislazione.
Transito interno	Permette il mantenimento della posizione comunitaria di merci che, tra il punto di partenza e quello di destinazione nell'UE, devono attraversare il territorio di un paese terzo.
Transtainer	Gru a portale atta alla movimentazione di unità di trasporto inter-modali.
Trasformazione sotto controllo doganale	Permette di importare, in regime di sospensione dei dazi all'importazione, merci da sottoporre a lavorazione e da immettere poi in libera pratica ad un tasso di dazio più favorevole.
Trasporto combinato	Individua quel particolare tipo di trasporto intermodale che, stipulato in base ad un unico contratto, viene eseguito utilizzando, per la maggior parte del tragitto europeo, il mezzo ferroviario, le vie navigabili o la modalità marittima, mentre i percorsi iniziali e terminali sono realizzati su strada.
Trasporto intermodale	Individua quel particolare tipo di trasporto che, pur presentando le caratteristiche oggettive del trasporto intermodale, non comporta rotture di carico grazie all'utilizzo, nel passaggio dall'una all'altra modalità di trasporto, di una stessa unità di carico.
Trasporto multimodale	Individua quel particolare tipo di trasporto che, stipulato con un unico contratto, viene realizzato mediante almeno due diverse modalità (nessuna delle quali funzionalmente subordinata all'altra) ad opera di un soggetto, definito Operatore di trasporto Multimodale (MTO), il quale si avvale generalmente, ma non necessariamente, di uno o più sub - vettori per effettuare singole tratte del percorso.
Treno shuttle	Treni navetta per il trasporto merci che viaggiano senza soste intermedie tra due scali alla velocità di 120 km/h.

Twist - lock	Perni girevoli, rotanti intorno al proprio asse, che vengono inseriti nei blocchi d'angolo delle unità di trasporto intermodale per movimentarle o accoppiarle tra loro; vengono montati su spreader, per il sollevamento di UTI, su veicoli ferroviari, stradali o navi, per fissaggio di UTI da trasportare, e, se doppi, utilizzabili per il bloccaggio di container adiacenti caricati sulle navi.
Unità di carico	Termine generico per indicare i moduli di carico utilizzati per il trasporto. Sono identificati tre livelli: collo singolo (primo livello), bancale e supporti similari (secondo livello), container, cassa mobile e semirimorchio (terzo livello).
Valore in dogana	Valore delle merci utilizzato per determinare l'importo dei dazi doganali.
Veazione ferroviaria	Trasporto di merci via ferrovia.
Zona franca	Zona geografica circoscritta nella quale le merci possono essere introdotte senza che le stesse si considerino situate nel territorio doganale della comunità.

9. Brevi curricula degli autori

Federico Ascheri, laureato in Economia e specializzato in Economia Marittima e dei Trasporti presso l'Università di Genova, ha ricoperto il ruolo di Materials and Services Buyer e, in seguito, di Business Unit Controller presso la Terminal Rinfuse SpA. Dal 2012 collabora con la I.Log Iniziative Logistiche Srl con il compito di sviluppare ed incrementare il portafoglio clienti della società individuando inoltre opportunità di business e nuovi mercati di sbocco.

Giovanni Bandini, Marketing & Commercial Manager del Gruppo Tarros, del quale fa parte dal 1963. Esperto in Trasporti multimodali unitizzati, nel 1967 ha operato la prima linea regolare door-door containers nel Mediterraneo, tra Genova e il nord della Sardegna e, negli anni seguenti, ha continuato a contribuire all'espansione nel Mediterraneo dei servizi marittimi di linea e del network agenziale del Gruppo Tarros. Nel 2005, in considerazione della sua attività, è stato nominato "Maestro del lavoro".

Mirella Bologna, Responsabile del Presidio sviluppo interoperabilità Francia e dei Sistemi Portuali in Trenitalia Spa (Gruppo Ferrovie dello Stato), ha svolto dal 1999 ruoli dirigenziali nell'ambito di Trenitalia e Serfer, occupandosi di attività commerciale e di produzione di servizi di trasporto ferroviario per il settore Cargo. Ha una particolare conoscenza nel settore del trasporto intermodale marittimo e della portualità. Attualmente è presente come rappresentante delle Imprese ferroviarie nei Comitati portuali di Genova, La Spezia, Livorno e Savona.

Zeno D'Agostino, Direttore strategie e sviluppo del Consorzio ZAI - Interporto Quadrante Europa di Verona. È stato Direttore Generale di Interporto Bologna SpA e Consigliere Delegato del Consorzio IB Innovation, ha conseguito la laurea in Scienze Politiche presso l'Università di Padova. Prima di divenire Direttore Generale dell'Interporto di Bologna ha ricoperto la posizione di Segretario Generale dell'Autorità Portuale di Napoli e Direttore Generale presso Logica scarl, Agenzia della Regione Campania per la promozione

e la ricerca nel campo della logistica e del trasporto delle merci. Inoltre, ha al suo attivo attività di consulenza e docenza universitaria nell'ambito dell'economia dei trasporti e della logistica.

Francescalberto De Bari, attualmente ricopre la funzione di Capo Area Programmazione Economica e Sviluppo, Direzione Sviluppo e Innovazione dell'Autorità Portuale di Livorno. È stato anche Professore a Contratto in Diritto dei Trasporti presso l'Università di Pisa, oltre che Referente per l'Internazionalizzazione ed il Mediterraneo del Polo Sistemi Logistici della medesima università. Autore di numerose pubblicazioni sulle reti trans europee di trasporto, sulla governance dei porti, sul finanziamento delle infrastrutture di trasporto, sulla politica della concorrenza e degli aiuti di Stato, sulla privatizzazione e liberalizzazione dei servizi pubblici.

Maurizio Del Maschio, ricopre la funzione di Direttore Area Produzione di Terminali Italia, Società appartenente al Gruppo Ferrovie dello Stato costituita, dopo lo scorporo della divisione terminal di Cemat Spa nel rispetto del Dlgs n.188/2003, attuazione delle Direttive CE in materia ferroviaria, per gestire le attività terminalistiche negli impianti "pubblici" di Rete Ferroviaria Italiana. Precedentemente e sino al Giugno 2008, aveva ricoperto diversi incarichi quale Dirigente alle Risorse Umane e all'Organizzazione dei terminal, Responsabile del Controllo di Gestione e Direttore della Divisione Terminal della Cemat SpA.

Guido Grimaldi, dal 2012 è Corporate truck and trailer Commercial Director del Gruppo Grimaldi, con supervisione sia operativa che commerciale delle linee short sea sia nel Mediterraneo che nel mar Baltico. Laureato in Economia e Commercio presso l'Università Federico II di Napoli nel 2005, ha proseguito la sua formazione professionale nell'ambito dei trasporti e della logistica frequentando il Master MBA "Automotive Logistic" promosso dall'ECG (European Vehicle Logistics Association). E' membro dei consigli d'amministrazione delle società Grimaldi Maroc, Grimaldi

Tunisie e Grimaldi Logistica Genova, e fa inoltre parte del Consiglio Esecutivo dell'associazione di Amicizia e Cooperazione Italia-Libia.

Chiara Lepori, laureata in Ingegneria Civile indirizzo Idraulica presso l'Università di Bologna, ha poi conseguito il Dottorato di Ricerca in Ingegneria dei Trasporti nel 2009. Dallo stesso anno, lavora nell'unità Nuovi Progetti e Sviluppo dell'Interporto di Bologna, ora confluita nel Consorzio IB Innovation, occupandosi di progetti di ricerca a livello italiano ed europeo, con focus su ottimizzazione dei processi della supply chain per il trasporto delle merci e integrazione tra porti e hinterland. E' autrice e coautrice di diverse pubblicazioni sul trasporto merci sostenibile e l'intermodalità.

Andrea Lughì, laureato in Ingegneria Gestionale, dal 2012 collabora con Circle Srl alla progettazione e gestione di progetti di ricerca, sviluppo e innovazione principalmente nel settore delle nuove tecnologie anche all'interno di progetti cofinanziati nazionali ed europei. Ha maturato esperienza nel campo della logistica riguardanti il trasporto intermodale, le procedure doganali, l'ottimizzazione operativa ed il trasporto di dangerous goods.

Davide Muzio, laureato in Ingegneria Gestionale, dopo importanti esperienze nel mondo della logistica dei beni di largo consumo è passato al mondo del trasporto intermodale diventando il direttore Produzione e Logistica di Hupac SpA e in particolare gestendo uno dei più importanti inland terminal europei. In seguito ha proseguito la carriera professionale nell'attività consulenziale come Senior Partner di Combitec srl, società di consulenza specializzata nel trasporto intermodale. In questo ambito ha partecipato ad importanti progetti europei con la funzione di Project Manager ed ha contribuito allo start up del Terminal intermodale di Mortara fino ad assumere la carica di Consigliere Delegato.

Federico Oneto, dal 2010 ricopre la carica di Segretario Generale del Freight Leaders Council. Coniugato, 2 figlie adolescenti, laureato in ingegneria elettrotecnica a Genova, ha maturato importanti esperienze nei settori dei beni di largo consumo, nei servizi e nelle

TLC, ricoprendo ruoli di crescente responsabilità sia in gruppi multinazionali (Procter & Gamble e Johnson & Johnson ove è stato membro del Board of Directors) che per Poste Italiane partecipando anche alla fase di start-up di una delle più innovative aziende del settore TLC. Il percorso di carriera si è sviluppato attraverso tutta la supply chain: pianificazione, logistica e customer service.

Franco Placa, dal 2005 è Sales & Operations Director presso la Società Hannibal S.p.A. di Melzo facente capo al Gruppo Contshipitalia. Prima di questa esperienza aveva fatto parte della Società Intercontainer-Interfrigo di Basilea ricoprendo il ruolo di Area Manager.

Guido Porta, laureato in ingegneria civile, ha da sempre operato nel settore dei trasporti ricoprendo importanti incarichi in aziende pubbliche e private. E' fondatore di InRail SpA, società di trasporto ferroviario operativa dal febbraio 2009, di cui è anche Presidente e Amministratore Delegato. Dal 2002 collabora con la Facoltà di Ingegneria dei Trasporti dell'Università degli Studi di Genova, in qualità di docente a contratto. Ha inoltre fondato la società I.Log Iniziative Logistiche Srl, società che sviluppa il progetto Metrocargo che si occupa di intermodalità sia in ambito urbano che extraurbano.

Graziano Previato, Direttore Sistemi Informativi presso la CSAV Agency Italy, ha conseguito la laurea in Ingegneria Elettronica presso l'università di Pisa alle dipendenze della Marina Militare Italiana. Specializzato in Organizzazione ed Ingegneria dei Processi, ha al suo attivo la partecipazione a numerosi progetti globali di ridisegno dei processi di Business per le compagnie di navigazione con le quali ha collaborato. Inoltre partecipa saltuariamente come speaker e docente su temi quali lo sviluppo dello Shipping, lo sviluppo logistico e l'applicazione dei sistemi informativi alle imprese del settore, ad iniziative delle organizzazioni locali.

Antonella Querci, responsabile della Pianificazione strategica e del Piano Regolatore Portuale dal 2008 al 2013, attualmente dirigente della Direzione Sviluppo ed Innovazione dell'Autorità Portuale di Livorno, ha maturato una concreta esperienza nell'ambito marittimo

portuale e nello sviluppo di progetti strategici. Laureata in Economia e Commercio, ha perfezionato la propria formazione presso la Scuola Superiore della Pubblica Amministrazione partecipando ad un master sulla Gestione Integrata delle Aree Costiere.

Antonio Romano, laureato in ingegneria informatica, è Dirigente dell'Ufficio gestione e monitoraggio presso la Direzione Centrale Tecnologie per l'Innovazione dell'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli. È responsabile di progetti e componente di gruppi di lavoro in ambito nazionale ed internazionale ed ha conseguito il riconoscimento dell'Organizzazione Mondiale delle Dogane in occasione della giornata internazionale delle dogane per l'impegno nella lotta e nel contrasto alle frodi commerciali.

Pasquale Rossini, diplomato perito industriale, collabora con InRail SpA in veste di Istruttore ed Esaminatore riconosciuto dall'Agenzia Nazionale Sicurezza Ferroviaria nel settore tecnico della verifica del materiale rotabile e per la formazione del personale.

Paolo Scarpellini, laureato in ingegneria civile indirizzo trasporti, ha centrato la propria formazione sul tema dell'applicazione dei sistemi di trasporto intelligenti all'interfaccia strada-mare, maturando le proprie conoscenze con ricerche sul campo in ambito nazionale ed europeo. Dal 2011 è dipendente dell'Autorità Portuale di Livorno, Direzione Sviluppo e Innovazione, Ufficio Progetti Strategici e Comunitari.

Fabio Tarantino, laureato in ingegneria civile indirizzo trasporti, dal 2005 collabora con la I.Log Iniziative Logistiche Srl allo sviluppo di iniziative innovative nel campo della logistica, tra le quali il progetto Metrocargo. Ha maturato esperienza nell'ambito di progetti di ricerca e sviluppo nazionali ed europei riguardanti il trasporto intermodale e ferroviario. Nel 2010 ha vinto il Premio Mobilità Sostenibile del Circuito Energetica con un innovativo progetto di logistica intermodale applicato al trasporto e la distribuzione delle merci urbane.

Niccolò Tavella, laureato in ingegneria civile ambientale indirizzo trasporti, lavora presso l'Impresa Ferroviaria InRail S.p.A. dall'inizio attività della stessa nel 2009. Dal 2010 riveste il ruolo di Responsabile della Sala Operativa InRail, che dal 2012 gestisce anche i traffici dell'Impresa Ferroviaria Fuorimuro Servizi Portuali e Ferroviari S.r.l..

Maria Pia Valentini, Laureata in Ingegneria Civile Trasporti è attualmente Primo Ricercatore presso l'ENEA, l'Agenzia Nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, dove si occupa di Efficienza Energetica nei sistemi di trasporto. Nel corso dell'esperienza lavorativa precedente ha collaborato con importanti società di ingegneria (SOTECNI, BONIFICA, AIC Progetti) e con altri organismi di ricerca (CNR, Università). La sua attività professionale si è incentrata sull'analisi e pianificazione di interventi su sistemi di trasporto e sulla progettazione e sviluppo di strumenti informatici a supporto della gestione e della pianificazione delle attività di trasporto. Con il Consorzio TRAIN ha partecipato allo sviluppo di software destinati agli operatori del trasporto merci e della logistica nell'ambito di diversi progetti di ricerca.

Le opinioni rappresentate dagli autori di questo quaderno sono ascrivibili ai medesimi, non rappresentano quindi vincolo o espressione di volontà per le aziende/enti di appartenenza.

IL PUNTO D'INCONTRO
sulla strada delle soluzioni



1991-2011

Freight Leaders Council

Per una Logistica
Sostenibile



Ottimizzazione
della Catena del Valore



Integrazione
e riequilibrio modale

www.freightleaders.org

The logo for Freight Leaders Council PLUS features a green curved line on the left, a yellow circle with a gradient in the center, and a yellow bar at the bottom containing the word 'PLUS' in purple. The text 'Freight Leaders Council' is positioned above the yellow circle.

Freight Leaders Council

PLUS

FLC PLUS è una società interamente di proprietà del [Freight Leaders Council](#) creata per valorizzare il patrimonio culturale del FLC e dei suoi Soci, ottimizzarne le attività, trasformare in azioni concrete le finalità associative, fornire servizi ai Soci per migliorarne l'operatività, il livello informativo, il sistema di relazioni.

Per raggiungere tali finalità, FLC Plus opera attraverso

- Studi e ricerche su commissione nel settore dei trasporti e della logistica;
- Corsi di formazione alla logistica nelle imprese, in collaborazione con le più prestigiose università italiane e straniere;
- Pubblicazione di testi sui temi relativi alla logistica e ai trasporti;
- Cordate per bandi pubblici, nazionali e comunitari;
- Comunicazione fieristica, di progettazione, anche immobiliare e urbanistica e di attraverso convenzioni con società specializzate;
- Consulenza finanziaria e giuridica internazionale (in particolare per il Far East), attraverso convenzioni con società specializzate;
- Assistenza e rappresentanza per seguire le procedure burocratiche presso gli uffici pubblici;
- Consulenze per progetti specifici nel campo dei trasporti, della logistica ed ambientali.

Per informazioni contattare la segreteria: info@flcplus.it tel: 06 59600561, www.flcplus.it



9 788890 615955