

DIPARTIMENTO DI IMPRESA E MANAGEMENT

CATTEDRA DI GESTIONE DELLA PRODUZIONE

**PROSPETTIVE EVOLUTIVE DEL
TRASPORTO INTERMODALE DI
MERCİ IN EUROPA:
DUE MODELLI A CONFRONTO.**

RELATORE

Prof. Massimo De Falco

CANDIDATO

Andrea Aquilanti

Matr. 161901

ANNO ACCADEMICO 2012-2013

Indice

Introduzione	5
PRIMA PARTE: LA LOGISTICA INTERMODALE	7
CAPITOLO 1: Intermodalità	7
1.1 Definizione di “trasporto intermodale”	7
1.2 Cenni storici del trasporto intermodale	9
1.3 Elementi tecnici del trasporto intermodale combinato	12
<i>1.3.1. Unità di trasporto intermodale</i>	15
<i>1.3.2. Mezzi di trasporto</i>	18
<i>1.3.3. Mezzi di movimentazione</i>	21
<i>1.3.4. Modalità operative</i>	22
1.4 Gli attori del trasporto intermodale	23
<i>1.4.1. Prospettive dei mittenti e dei vettori circa il trasporto intermodale</i>	25
1.5 I costi del trasporto intermodale	27
<i>1.5.1. Criteri di scelta e margini di competitività</i>	29
CAPITOLO 2: Intermodalità in Europa	31
2.1 Intermodalità: una grande sfida a livello Europeo	31
2.2 Lo stato attuale del trasporto merci in Europa	32
2.3 Normativa Europea in tema di intermodalità	33
<i>2.3.1. Sviluppo storico</i>	34
<i>2.3.2. Libro Bianco sulla mobilità e i trasporti</i>	34
<i>2.3.3 TEN-T</i>	36
<i>2.3.4. Spazio Ferroviario Unico Europeo (COM(2010)474)</i>	39
<i>2.3.5. Regolamento UE n. 913/2010</i>	41
<i>2.3.6. Programma Marco Polo: nuove vie verso un orizzonte verde</i>	43

2.4 Il supporto finanziario per il “cambio modale”: piani di incentivi statali e regionali ...	45
2.4.1. Austria.....	45
2.4.2. Belgio.....	46
2.4.3. Francia	46
2.4.4. Germania	46
2.4.5. Italia	47
2.5 Conclusioni	47
SECONDA PARTE: GLI INTERPORTI	49
CAPITOLO 3: Il ruolo degli interporti nel trasporto intermodale: modalità operative e confronto del quadro normativo Italiano e Tedesco	49
3.1 Le infrastrutture logistiche e intermodali: piattaforme logistiche e loro evoluzioni	49
3.2 Gli interporti	50
3.2.1. <i>Descrizione interporto</i>	<i>52</i>
3.2.2. <i>Attori coinvolti e loro strategie</i>	<i>55</i>
3.3 Normativa Italiana di riferimento	57
3.3.1. <i>Legge 240 del 1990</i>	<i>58</i>
3.3.2. <i>Disegno legge n. 3257</i>	<i>60</i>
3.4 Normativa Tedesca	61
3.4.1. <i>Freight Transport and Logistic Master Plan</i>	<i>63</i>
3.4.2. <i>Freight Transport and Logistic Action Plan</i>	<i>64</i>
3.4.3. <i>Guidelines on Funding for Combined Transport Terminals of Private Operators</i>	<i>65</i>
3.5 Confronto normativo: analisi critica	67
CAPITOLO 4: Riflessi sul piano funzionale e operative: modelli a confronto	69
4.1 Introduzione: il contributo di Deutsche GVZ-Gesellschaft mbH (DGG)	69
4.2 Interporto Quadrante Europa di Verona	70

4.3 GVZ Bremen	75
4.4 I parametri del ranking DGG	80
4.4.1. <i>Posizione</i>	82
4.4.2. <i>Collegamenti</i>	83
4.4.3. <i>Strutture e servizi</i>	84
4.4.4. <i>Gestione</i>	87
Conclusioni	89
Bibliografia	91
Sitografia	93

Introduzione

Il traffico merci è oggi più che mai una leva strategica per lo sviluppo del sistema socio-economico: la possibilità di spostare prodotti consente alle aziende di contare su mercati e bacini d'utenza più ampi, e permette ai consumatori di avere più scelta, ovunque. Dal punto di vista di un'azienda industriale e commerciale i trasporti, in campo internazionale, rappresentano una delle componenti più costose della logistica e allo stesso tempo un fattore strategico della gestione, in quanto influenzano direttamente e fortemente il servizio al cliente. Il costo del trasporto rappresenta ormai la componente principale dei costi logistici, pertanto emerge la necessità di gestire il trasporto con una sempre maggiore attenzione, cercando metodi più razionali di realizzazione del servizio.

E' ormai convinzione comune, tanto tra gli attori direttamente coinvolti nel sistema, quanto tra le autorità politiche, che il fine delle nuove politiche di trasporto non riguarda solo la crescita economica ma anche la sostenibilità, ambientale e sociale, della stessa. In questo senso si fa sempre più spesso riferimento alla necessità di scindere la crescita economica dalla crescita del trasporto (in particolare dalla crescita del trasporto stradale). Tale compito diviene inderogabile alla luce delle previsioni compiute, sia a livello nazionale che internazionale, circa la futura domanda di mobilità derivante dai cambiamenti in atto nel sistema economico.

Allo scopo sono state elaborate diverse tipologie d'intervento e di politiche da realizzare. Fra queste si impone la promozione dell'intermodalità. Il trasporto intermodale costituisce un'alternativa efficiente al trasporto stradale, la modalità finora utilizzata per trasportare il volume maggiore del traffico merci. La logica sottostante a tale opzione logistica prevede una formula mista composta da treni merci di nuova concezione, traghetti marittimi, chiatte fluviali e aerei per i tratti più lunghi del percorso, ed impiego di veicoli stradali solo per coprire i cosiddetti "primo e ultimo miglio". Assicurando l'intermodalità non verrà preclusa la possibilità di stimolare, attraverso gli investimenti infrastrutturali, la crescita del sistema e si potranno perseguire risultati ottimali con il minimo impatto ambientale.

L'obiettivo di questa tesi è quello di dimostrare che l'intermodalità costituisce una scelta positiva. Per tutti.

L'elaborato si comporrà, quindi, di quattro capitoli.

Nel primo capitolo verrà analizzata la logica sottostante alla scelta intermodale. L'analisi prenderà le mosse dalla definizione di questa nuova modalità di trasporto, per poi procedere a ritroso nell'ultimo secolo ripercorrendo le tappe principali del suo sviluppo storico. Quindi, si prenderanno in considerazione gli elementi tecnici del trasporto intermodale combinato, vale a dire le unità di carico, i mezzi di trasporto e i mezzi di movimentazione. Il capitolo proseguirà con un'analisi degli attori coinvolti in un sistema che si configura sempre più come una catena logistica integrata, all'interno della quale le interazioni tra gli operatori assumono le fattezze del gioco economico. Nel paragrafo finale, verranno infine analizzati i costi del trasporto intermodale, operando un confronto con quelli del trasporto stradale.

Il secondo capitolo sarà interamente dedicato alla politica dei trasporti dell'Unione Europea. Verranno esaminati dati del trasporto degli ultimi 15 anni per evidenziare come, attualmente, l'intermodalità costituisca ancora una seconda scelta. Verrà quindi presentato il quadro della normativa Europea in tema di intermodalità, prendendo in esame i principali documenti contenenti le misure politiche progettate per realizzare l'auspicato "cambio modale": entro il

2030 il 30% del traffico merci oltre i 350 km dovrà spostarsi su ferrovia. Analizzeremo quindi le soluzioni, gli incentivi, i piani di finanziamenti e le esperienze di alcuni Paesi membri.

Con il terzo capitolo si apre la seconda parte della tesi, dedicata all'analisi tecnica delle rete logistica necessaria a trasformare l'intermodalità in una realtà. In particolare, verrà preso in considerazione il ruolo delle piattaforme logistiche in grado di realizzare sia le funzioni di stoccaggio e deposito che quelle connesse al transito delle merci mediante più modalità di trasporto: gli interporti. Questo favorirà la comprensione dei due casi-studio presentati nel quarto capitolo. In questa sezione, verranno esaminate tutte le sottostrutture presenti all'interno di un'infrastruttura complessa come è l'interporto. Un approfondimento particolare riguarderà i sistemi normativi dei due Paesi ospitanti le strutture interportuali di maggior successo: Italia e Germania. Saranno esaminati i più recenti provvedimenti in materia di sviluppo di tali piattaforme logistiche, al fine di comprendere quanto un quadro normativo possa influire sui risultati di un dato sistema logistico.

Il quarto e conclusivo capitolo analizzerà i riflessi, sul piano funzionale e operativo, delle misure politiche presentate. Il punto di riferimento per la valutazione degli interporti sarà costituito da uno studio di settore portato a termine dalla società tedesca DGG: organizzazione attiva nella promozione della cultura intermodale. In particolare, saranno analizzati i due esempi di eccellenza sul panorama Europeo: l'Interporto Quadrante Europa di Verona e l'Interporto di Brema. L'approfondimento costituirà lo spunto per l'individuazione dei fattori chiave di successo per una struttura interportuale, la cui presenza assicura l'ottenimento dei migliori risultati.

Si lasciano alle conclusioni i risultati di quest'analisi.

PRIMA PARTE:

LA LOGISTICA INTERMODALE

CAPITOLO 1

Intermodalità.

1.1 Definizione di “trasporto intermodale”

Con l'espressione “trasporto intermodale” non si vuole definire una nuova tecnica di trasporto, bensì un approccio innovativo al sistema dei trasporti, grazie al quale si è passati da un utilizzo autonomo e indipendente dei singoli sistemi di trasporto ad un utilizzo integrato degli stessi. Una prospettiva nuova, nata da considerazioni puramente economiche: la volontà di abbattere i rilevanti sprechi determinati dalla sovrapposizione delle funzioni, unita alla possibilità di raggiungere elevate economie di scala: vale a dire massimizzare l'efficienza del trasporto, abbattendo i costi.

Il trasporto intermodale viene effettuato tramite una combinazione di mezzi diversi nel tratto principale del percorso che va dal punto di origine a quello di destinazione. Tale sezione del tragitto totale può essere percorsa a mezzo ferrovia, per via navigabile interna o per mare e, in casi più rari, tramite aereo; mentre nel tratto iniziale e/o finale, il trasporto è realizzato su strada. Si tratta di un “metodo” di trasporto che, in generale, presenta i vantaggi economici più rilevanti sulle lunghe distanze anche se, come vedremo in modo dettagliato più avanti, parlando della logica economica alla base dell'intermodalità, ogni modalità possiede un diverso rapporto distanza-peso che la rende più idonea delle altre ad effettuare una determinata tipologia di servizi di trasporto. Ulteriore caratteristica del trasporto intermodale è che la merce viene sistemata presso gli stabilimenti o i magazzini di uno spedizioniere all'interno di uno specifico *contenitore*, più precisamente unità di carico, dal quale verrà prelevata solo una volta raggiunta la destinazione finale. Tale assenza totale di manipolazioni intermedie, è uno dei principali motivi alla base del “cambio di rotta” verso l'intermodalità, è indubbio che garantisca un minor rischio di danneggiamento del contenuto e allo stesso tempo riduca i costi di trasbordo tra mezzi di tipo diverso.

Prima di ripercorrere i momenti storici più importanti nella storia recente del trasporto intermodale e di passare ad una trattazione analitica delle sue caratteristiche, è importante dare una sua chiara definizione. A questo scopo, presentiamo alcune delle definizioni più autorevoli in materia.

Il termine intermodalità designa l'offerta di un servizio di trasporto “reso attraverso l'integrazione fra diverse modalità che induce a considerare il trasporto medesimo non più come somma di attività distinte ed autonome dei diversi vettori interessati, ma come un'unica prestazione, dal punto di origine a quello di destinazione, in una visione globale del processo di trasferimento delle merci e, quindi, in un'ottica di catena logistica integrata”¹.

¹ Ministero dei trasporti e della navigazione citato in Ottimo, E., Vona, R., (2001) *Sistemi di Logistica Integrata*, Milano, Egea.

Secondo la CEMT (Conferenza Europea dei Ministri dei Trasporti) del 1993 il trasporto intermodale è il “trasporto di merci in una o più unità di carico o veicoli attraverso l’utilizzo di diverse modalità di trasporto, senza dover trasbordare le merci stesse da una modalità all’altra”; mentre la CEMT definisce il “trasporto combinato” come “trasporto intermodale, che avviene prevalentemente per ferrovia, vie interne di navigazione o mare, mentre il tratto iniziale e/o finale è realizzato su strada”.

Il “Task Force Transport Intermodality” dell’Unione Europea definisce il trasporto intermodale come “un sistema di trasporto che combina ed integra differenti modalità di trasporto, con lo scopo di offrire servizio porta a porta orientato al consumatore”.

Da queste definizioni, è possibile enucleare gli elementi-chiave che caratterizzano il trasporto intermodale:

- L’utilizzo di uno o più modi di trasporto;
- Il caricamento della merce in unità standardizzate o su veicoli stradali;
- Il trasferimento delle unità di carico da una modalità all’altra;
- L’assenza di un trattamento diretto della merce nel passaggio da una modalità all’altra (“*no freight handling*”).

Quando un particolare piano di combinazione intermodale prevede che il trasporto avvenga prevalentemente per ferrovia, vie interne di navigazione o mare nella tratta principale, mentre il tratto iniziale e/o finale è effettuato su strada, possiamo parlare di trasporto combinato. E’ opportuno precisare che spesso quando si parla di trasporto intermodale e/o trasporto combinato s’intende il trasporto combinato strada/rotaia, trattandosi della modalità di trasporto intermodale maggiormente utilizzata in Europa per le merci, anche se esso rappresenta un sotto-sistema dell’intermodalità.

In parallelo con la crescita del totale delle merci trasportate e con le mutevoli esigenze di catene del valore che appaiono sempre più integrate, il trasporto intermodale ha mostrato, nel corso dell’ultimo ventennio, una crescita significativa. Secondo uno studio dello U.S. Department of Transportation (2006), il valore globale delle spedizioni multimodali, non solo quelle relative al comparto merci, è aumentato da circa 662 bilioni di dollari a 1.1 trilioni di dollari, in un periodo di dieci anni (1993-2003). Una crescita esponenziale, che ha avuto l’immediato risultato di mettere in discussione il primato del trasporto tutto-strada, anche alla luce delle criticità e delle esternalità negative a questo connesse. Congestione stradale, inquinamento ambientale e sicurezza dei traffici sono solo le principali problematiche determinate dal trasporto unimodale su strada; ma sono queste stesse criticità, unite al progresso tecnologico che si è manifestato nelle modalità di trasporto alternative, ad aver determinato una crescente attenzione per il trasporto intermodale. L’intermodalità rappresenta indubbiamente uno degli obiettivi da raggiungere nel settore dei trasporti in ambito comunitario. Le imprese, da parte loro, non hanno tardato a cogliere le opportunità e le sfide offerte dall’intermodalità: riconsiderando i propri sistemi logistici e concentrandosi sull’importanza strategica di elementi quali velocità e agilità all’interno delle loro catene del valore.

1.2 Cenni storici del trasporto intermodale

L'idea di utilizzare una combinazione di modalità di trasporto per far viaggiare le merci nel Vecchio Continente risale al *XIX sec.*, periodo di grandi novità tecnologiche nel settore ferroviario. Il primo tentativo concreto non ebbe come oggetto il trasporto di merci ma quello di posta espressa e ordinaria, un ambito in cui attualmente si fa ampio uso dell'intermodalità. Per evitare i problemi derivanti dalle condizioni disastrose in cui versavano i manti stradali dell'epoca, si pensò di caricare e trasportare su vagoni ferroviari intere vetture postali destinate a lunghi tragitti. L'intuizione non rappresentò un caso isolato, tant'è che qualche anno dopo comparvero i primi contenitori staccabili, ideati con l'obiettivo di sfruttare le relazioni tra il trasporto stradale e quello su rotaia. Il primo esemplare risale al 1871 e fu realizzato dalla società inglese "London and North Western Railway" per i trasporti tra la Gran Bretagna e il continente europeo.

Tuttavia, lo sviluppo vero e proprio del trasporto intermodale è da collocare nel secolo successivo, *il XX*, nella moderna e industrializzata Germania, che darà i natali alle più importanti imprese, molte delle quali ancora operanti nel settore.

Proprio in Germania, dopo la fine della seconda guerra mondiale, assistiamo al primo esempio di quella che diverrà una prassi piuttosto comune nel settore del trasporto intermodale: un partenariato tra attori pubblici e privati. Tale esperimento vide la luce negli anni cinquanta quando, con sede a Francoforte sul Meno, sorse la "Studiengesellschaft für den Kombinierten Verkehr" (SGKV) (Società di studi per il trasporto combinato), i cui membri erano: il Ministero dei trasporti tedesco, compagnie marittime, spedizionieri e imprese di trasporto stradale.

Il 1933 costituisce un anno molto importante per lo sviluppo di standard internazionali in tema di unità di carico: alcune ferrovie e fabbriche di vagoni, con il patrocinio della Camera di Commercio Internazionale, fondarono il "*Bureau International de Containeurs*" (BIC) (Ufficio internazionale dei container), con sede a Parigi. Un organismo ancora in attività che si occupa prevalentemente della codificazione dei container, fornendo un contributo fondamentale per l'affermazione di regole e standard a livello internazionale. Parallelamente, sempre in territorio francese, comparvero le prime importanti novità a livello tecnologico: nel 1936 le ferrovie francesi SNCF inaugurarono un sistema che permetteva di caricare su vagoni a pianale dei semirimorchi corti e molto bassi, per mezzo di speciali rotaie guida. Tale sistema, denominato UFR, venne ulteriormente perfezionato e i risultati furono presto visibili a tutti: le quantità trasportate per rotaia aumentarono senza soluzioni di continuità nel corso degli anni, fino a raggiungere il picco massimo di due milioni di tonnellate lorde l'anno negli anni '60.

L'aumento dei traffici di merci e i benefici economici ormai evidenti, derivanti da combinazioni multimodali di trasporto, fecero avvertire la necessità di standardizzare il più possibile le modalità di trasporto, attraverso accordi internazionali. In tale percorso verso una generale uniformità di regole e procedure, due sono gli eventi che più di altri hanno rappresentato delle vere e proprie pietre miliari: la diffusione del pallet² e l'invenzione del container. Gli Stati Uniti si mostrarono particolarmente attivi nella ricerca di tecnologie di trasporto idonee alle lunghe distanze, che prevedessero una parte del tragitto via mare, e diedero un contributo fondamentale nello sviluppo di quella che oggi è l'unità di carico più diffusa: il container.

² Piattaforma generalmente di legno che viene utilizzata per facilitare il carico/scarico della merce. La merce poggia su queste pedane o bancali per poter essere più agevolmente immagazzinata o trasportata con i diversi mezzi di trasporto. I pallet vengono movimentati con appositi carrelli elevatori e trans pallet. Le misure standard sono 1000 mm x 1200 mm (pallet industriali) e 800 mm x 1200 mm (Euro-Pallet).

La normativa statunitense prevedeva il rilascio di una particolare autorizzazione governativa per il trasferimento delle merci attraverso il vasto territorio americano, nonché una tassazione piuttosto onerosa. Di fatto c'erano forti limitazioni per gli operatori del settore dei trasporti, riconducibili soprattutto alle dilatazioni temporali, frutto di una burocrazia lenta e inefficiente. La necessità di attraversare il territorio statunitense sulla direttrice Nord-Sud aggirando gli ostacoli di ordine amministrativo-fiscale, spinse un'importante società di trasporto americana, la McLean, a far viaggiare le merci via mare, caricando i propri semirimorchi su traghetti. Una soluzione innovativa, ma destinata per il momento ad avere vita breve: i lunghi tempi ed i costi delle operazioni di carico e scarico dalla nave, la capacità limitata della stiva, scoraggiarono i fautori dell'ambizioso progetto. Tuttavia la McLean non accantonò in modo definitivo la sua intuizione e, a seguito di ulteriori ricerche, arrivò a presentare, nel 1954, gli attuali container larghi e alti 8 piedi (2,44 m) e lunghi 35 piedi (10,65 m). La novità delle "scatole", di uguali dimensioni e impilabili, agevolò le operazioni di trasbordo che venivano effettuate per mezzo di gru: tali attrezzature, collocate nei principali porti, agganciavano i container ai quattro angoli prelevandoli dalle navi sulle quali viaggiavano, il tutto senza costi eccessivi e nel rispetto dei tempi di consegna. A seguito della fondazione della prima società per il trasporto dei container via mare, la "Sealand", iniziarono i primi traffici internazionali di container: nel 1965 i primi container approdarono a Brema, tra lo scetticismo generale degli operatori tedeschi.

Le ferrovie britanniche furono tra i primi protagonisti europei del settore a cogliere il potenziale dell'invenzione americana, fondando tra il 1966 e il 1968 la "Freightliner", che cominciò ad operare nel campo del trasporto intermodale di container con vagoni a due asse per treni-blocco. I container avevano le stesse dimensioni di quelli americani, ma erano privi degli angoli rinforzati. Pertanto per svolgere al meglio le operazioni di trasbordo le gru vennero dotate di apposite pinze. Le molte innovazioni tecnologiche che andavano affermandosi non erano ancora sufficienti a rendere il trasporto intermodale competitivo: i costi del trasporto tutto-strada continuavano ad essere inferiori, in gran parte per via del processo di liberalizzazioni del trasporto stradale in atto in Gran Bretagna e su tutto il panorama europeo.

Tornando a parlare della Germania, qui nel 1962 le Deutsche Bundesbahn presentarono dei nuovi vagoni con piano ribassato (Niederflurwippenwagen), sui quali potevano essere caricati dei semirimorchi con la tecnica orizzontale, grazie all'ausilio di una rampa di cui erano dotati gli stessi vagoni. Una novità che portò ad una drastica riduzione dei tempi di carico, permettendo di conseguenza di trasportare una quantità maggiore di semirimorchi: nel solo 1967 vennero trasportati 7500 semirimorchi sul territorio tedesco. Il 1967 è anche l'anno di nascita di due importanti imprese di trasporto intermodale, tra le prime ad assumere tale connotazione nel proprio oggetto sociale: la Novatrans a Parigi e la HUPAC in Svizzera, con la partecipazione dell'operatore ferroviario statale, le SBB. L'aumento del traffico internazionale dei container spinse alcune compagnie ferroviarie dell'Europa occidentale a costituire il consorzio di diritto "Intercontainer", con sede a Basilea. La mutualità conferì un certo potere al nuovo ente, che presto fu libero di operare con container di ogni tipo, senza alcuna limitazione quantitativa e di stringere accordi commerciali con compagnie marittime e spedizionieri. Diversi anni dopo, nel 1993, la Intercontainer si fuse con la svizzera Interfrigo, creando la Intercontainer-Interfrigo (ICF), società tuttora attiva nel settore del trasporto combinato.

La fine degli anni sessanta segnò un vero e proprio cambio di rotta nella logistica dei trasporti di merci in Europa: anche a livello istituzionale si avvertì la necessità di trasferire la quota principale del trasporto delle merci dalla strada alla rotaia. Un cambio di rotta che si concretizzò in imposte volte a disincentivare il trasporto su strada, accompagnate dalle prime forme di sussidi

all'intermodalità e dalla nascita di alcune importanti società, su tutte la tedesca Kombiverkehr KG. Quest'ultima conobbe uno sviluppo repentino nel giro di pochi anni, passando dai sei soci iniziali ad una struttura articolata: una società in accomandita per azioni i cui soci accomandanti erano più di 50 trasportatori e spedizionieri operanti nel settore del trasporto merci stradale e ferroviario. La rapida espansione a livello quantitativo fu seguita dall'ampliamento del business: l'impresa iniziò presto a dedicarsi anche al trasporto di casse mobili, oltre che a quello di semirimorchi. Nel suo primo esercizio (1970), la Kombiverkehr effettuò 50.000 spedizioni, che aumentarono fino a 72.000 al termine dell'esercizio successivo, potendo contare sull'ausilio della Deutsche Bundesbahn. Tali dati si riferiscono al solo trasporto nazionale tedesco, ma permettono di comprendere quanto fosse rapida la crescita del comparto intermodale. In ogni caso, nulla a che vedere con le attuali dimensioni di tale business: mentre nel 1972 la DB fatturò 28.8 milioni, venti anni dopo, nel 1992, tale cifra aumentò fino a 480 milioni, una volta consolidata la posizione di leader europeo dei trasporti.

Guardando al mercato italiano, la ancora operante Cemat iniziò la sua attività nel settore del trasporto combinato nel 1979. Società fondata nel 1953, in precedenza si occupava di costruzione, vendita e noleggio di casse mobili, nonché di gestione del traffico con i mezzi di trasporto di cui si era dotata. A seguito della sua espansione verso l'intermodalità, il suo oggetto sociale oggi prevede “ la promozione, l'organizzazione e la vendita in traffico interno e internazionale, in ambito terrestre e marittimo di trasporti combinati di container, semirimorchi, casse mobili e autoveicoli per il trasporti di merci, anche mediante l'esercizio diretto di impresa per il trasporto ferroviario e/o stradale”. Un'attività che si è ampliata anche alla realizzazione e gestione dei terminali e dei centri attrezzati per i trasporti intermodali, consentendo all'impresa di rivestire un ruolo importante nel competitivo panorama europeo.

Gli ultimi trent'anni di storia del settore del trasporto intermodale sono stati segnati da accordi e forme cooperative, che hanno dato una nuova forma al mercato europeo e sono sorti di pari passo con le novità normative e politiche che hanno costituito la storia recente dell'Unione Europea. Il 23 agosto 1970 a Monaco era stata costituita l'Unione delle società operanti nel trasporto intermodale (UIRR). Alle otto società fondatrici, che all'epoca rivestivano tutte un ruolo di prim'ordine nel settore, se ne aggiunsero altre nel corso degli anni: quello che era inizialmente un libero accordo in forma di associazione di fatto, si trasformò in un consorzio, rispondente al diritto belga e con sede a Bruxelles. Attualmente appartengono all'UIRR: TRW (Belgio), Kombi Dan (Danimarca), Kombiverkehr (Germania), CNC e Novatrans (Francia), Alpe Adria e CEMAT (Italia), Crokombi (Croazia), Conlainer e Hupac Intermodal NL (Olanda), ICA e OEKOMBI (Austria), Hungarokombi (Ungheria), Rocombi (Romania), Hupac Intermodal (Svizzera), Adria Kombi (Slovenia), Combiberia (Spagna), Bohemiakombi (Repubblica Ceca) e in qualità di membro associato la società Eurotunnel (Francia). I più importanti risultati politici dell'azione di tale consorzio sono stati le “Condizioni generali per il trasporto intermodale” del 1984 e la Direttiva n. 106/92 del 07/12/1992. Con quest'ultimo provvedimento normativo, sorto in una fase progettuale in cui si è dato un forte impulso alla liberalizzazione dei trasporti, venne eliminata la regola secondo la quale le società per il trasporto di container potessero trasportare solo container e le società per il trasporto combinato solo casse mobili e semirimorchi. Ogni società fu libera di utilizzare a proprio piacimento e secondo i propri principi di convenienza economica tutte le tecniche di trasporto combinato. Gli incentivi per un mercato maggiormente concorrenziale sono proseguiti per tutti gli anni '90, inoltre il settore dei trasporti è stato oggetto di processi di riforma volti alla creazione di reti di trasporto merci europee, che si sono tradotti in provvedimenti quali la liberalizzazione del trasporto aereo e del trasporto ferroviario.

1.3 Elementi tecnici del trasporto intermodale combinato

Il trasporto intermodale e la sua fattispecie più diffusa in Europa, vale a dire il trasporto combinato strada-rotaia, si concretizzano in una cooperazione tra diverse modalità di trasporto. Tale carattere cooperativo determina una concezione nuova del trasporto: non più una somma di attività separate ed autonome dei singoli vettori interessati, ma una prestazione unica dal punto di origine a quello di destinazione. Il *modus operandi* che si è affermato nel settore, a seguito dei progressi tecnologici e della standardizzazione delle unità di carico che contengono le merci, prevede una ripartizione dei compiti lungo un percorso predefinito che consta di:

- un tratto principale, eseguito su ferrovie nel caso del trasporto combinato, vie di navigazione interna, mare o aria per il trasporto intermodale generico;
- la parte del tragitto precedente e successivo ai terminal, che inequivocabilmente si realizza su strada.

Tale logica di catena di trasporto integrata ha l'obiettivo di sfruttare i pregi di ogni modalità di trasporto e prevede la continua ricerca degli elementi di complementarità che consentano di minimizzare i costi di trasporto, aumentare la puntualità delle consegne, ridurre i tempi totali e migliorare l'impatto ambientale.

La scelta della modalità da utilizzare si effettua seguendo la teoria del coordinamento economico in base alla quale bisogna "creare tutte quelle condizioni affinché ogni modalità possa concretamente esprimere le proprie convenienze economiche comparative, date le caratteristiche del servizio di trasporto, in modo da realizzare un'integrazione tra esse da un punto di vista economico"³.

Premesso che la direttiva n.92/106/CEE stabilisce in 100 km la soglia minima per quanto riguarda la parte principale del percorso, è chiaro che la scelta dell'opzione intermodale da parte degli operatori della distribuzione avviene quando i benefici sono maggiori dei costi connessi. I benefici in questione sono:

- realizzazione di economie di scala mediante l'uso ottimale (in termini di dimensione e distanza) di ciascuna modalità e, di conseguenza, riduzione dei costi;
- utilizzo del mezzo di trasporto più idoneo alle caratteristiche dello specifico servizio di trasporto (volume, elementi tipici della merce come la stagionalità, il grado di deperibilità) per ogni tratta del percorso e, quindi, riduzione dei costi-opportunità;
- minori costi fissi;
- minori *transit time*.

I costi connessi sono invece:

- costi delle operazioni terminali;
- costi di organizzazione;
- costi determinati dall'utilizzo di unità di carico standardizzate;
- aumento dei tempi di viaggio;
- possibile minor qualità del servizio (in termini soprattutto di flessibilità).

³ Mazzarino, M., (1998) *Intermodalità e trasporto combinato. Lineamenti teorici ed operativi*, "Quaderni della rivista dei trasporti europei", Trieste

Da questa semplice analisi costi-benefici appare evidente che i costi specifici che scaturiscono dall'utilizzo del trasporto intermodale sono rilevanti, tuttavia nella lista dei benefici hanno un peso notevole la presenza di economie di scala nella tratta principale del percorso e la conseguente possibilità di gestire in modo integrato tutte le operazioni di trasporto e movimentazione della merce. Complessivamente, la scelta del trasporto intermodale è realizzabile solo quando i benefici derivanti dall'utilizzare in maniera integrata le varie modalità di trasporto sono maggiori dei costi connessi. Tuttavia, a seguito di un'analisi più dettagliata del processo decisionale compiuto da un operatore dei trasporti razionale, sono state individuate le variabili diverse dal costo che definiscono la competitività di una determinata scelta modale:

- affidabilità: intesa come garanzia della frequenza del servizio;
- flessibilità: intesa come capacità di rispondere a fluttuazioni nella domanda;
- velocità: tempo impiegato per il door-to-door;
- sicurezza: sia da furti che da danni alla merce trasportata.

Il presupposto per la realizzazione di scambi modali è la presenza di una rete di infrastrutture: interporti e terminali intermodali sono i nodi logistici fondamentali all'interno dei quali transitano e vengono organizzati i flussi. Il quadro complessivo di un sistema di trasporto intermodale risulta quindi costituito dalla rete intermodale stessa, fatta di servizi multimodali e terminali; dagli spedizionieri, coloro che hanno l'esigenza di trasportare le merci e generano la domanda di trasporto e dai vettori (compagnie di navigazione, operatori ferroviari), i soggetti che forniscono i servizi di trasporto per lo spostamento della domanda. Le interazioni tra questi attori e i loro comportamenti individuali, aspettative ed esigenze talvolta contrastanti determinano la performance di un sistema di trasporto intermodale.

Tra le strutture logistiche gli interporti rivestono un ruolo cruciale, in quanto presentano al loro interno i fattori che permettono un vantaggioso utilizzo del trasporto combinato e forniscono i driver di competitività richiesti dal lato della domanda: concentrazione dei flussi, erogazione di una molteplicità di servizi grazie alla presenza di operatori che coprono diversi ambiti, terminali intermodali all'avanguardia nel prestare servizi a persone e merci.

Le fasi del trasporto combinato possono essere schematizzate come in Figura 1.3:

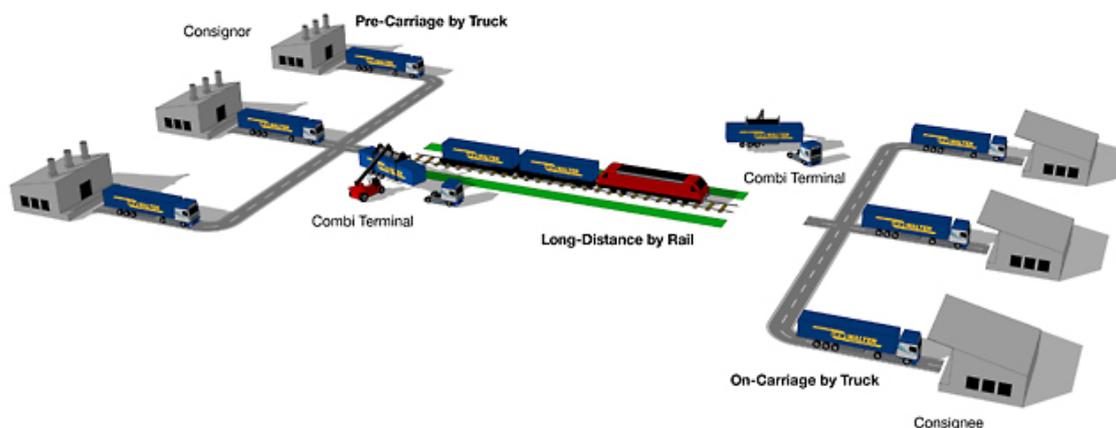


Figura 1.3: Le fasi del trasporto combinato

I percorsi iniziali e finali (Pre-Carriage e On-Carriage) nel trasporto combinato strada-rotaia sono rispettivamente il tratto che precede l'arrivo al terminal di partenza e quello successivo al terminal di destinazione, eseguiti mediante trasporto stradale. In queste fasi il trasporto stradale è più flessibile, capillare ed economico rispetto al trasporto ferroviario: non avrebbe alcun senso utilizzare il trasporto ferroviario, con gli annessi costi di trazione e di creazione dell'infrastruttura di collegamento, dato che ci troveremmo a dover trasportare anche pochissime unità di carico fino ai terminal. Gli automezzi stradali designati per queste fasi del trasporto hanno la funzione di accumulare e smistare le merci prese in consegna. I soggetti economici che si occupano di queste fasi sono trasportatori e spedizionieri, i quali devono provvedere all'acquisto o al noleggio delle unità di carico (casse mobili, container, semirimorchi, ecc.). Si tratta di una dotazione indispensabile in quanto l'unitizzazione del carico (UC), vale a dire l'accorpamento di articoli e prodotti, è la logica più efficiente, che permette di movimentare come un solo carico quelli che altrimenti sarebbero dei materiali sciolti e assicura il mantenimento della disposizione voluta per le singole merci fino a destinazione. In questo modo sono soddisfatte alcune necessità fondamentali del trasporto merci:

- facilità di movimentazione delle merci nelle fasi di carico/scarico, attraverso l'utilizzo di idonei macchinari ed impianti;
- protezione delle merci da urti e alterazioni di qualunque natura durante la movimentazione e lo stoccaggio;
- impiego ottimale delle superfici e dei volumi destinati al carico dei mezzi di trasporto.

Al fine di ridurre al minimo i problemi e le inefficienze che possono sorgere in queste fasi della catena, occorre prestare particolare attenzione alla distanza tra il terminal intermodale e il trasportatore. Infatti, è fondamentale che il percorso iniziale e quello finale non diventino troppo lunghi: i benefici dell'intermodalità verrebbero annullati dalle perdite di tempo e dagli aggravii di costo conseguenti ad una percorrenza su strada eccessiva.

Una volta che la merce giunge al terminal le unità di carico vengono trasbordate tra i mezzi stradali e ferroviari utilizzando opportune gru. Nonostante il buon livello di standardizzazione ormai raggiunto su scala internazionale, esistono diverse tipologie di contenitori; quindi è necessario che ogni terminal sia dotato di impianti di movimentazione e delle necessarie strutture di supporto. Un terminal male organizzato o privo della dotazione necessaria a fronteggiare i flussi logistici di una particolare area può pregiudicare la convenienza del trasporto intermodale, causando gravi ritardi o danneggiamento delle unità di carico. E' essenziale predisporre terminal efficienti, che consentano di minimizzare i costi di trasbordo e quindi di rendere competitivo il trasporto combinato.

La parte principale del percorso (Long-Distance) è effettuata tramite trazione ferroviaria e, sulla base della già citata direttiva n. 92/106/CEE, deve presentare una lunghezza maggiore ai 100 km. Questo per la necessità di attivare le economie di scala determinate dall'utilizzo di mezzi di trasporto (nel caso in esame treni) con capacità di carico maggiore rispetto ai veicoli stradali.

Il trasporto combinato può prevedere, oltre a tale ciclo, alcune operazioni intermedie. La merce può essere immagazzinata in punti successivi rispetto a quelli di partenza, il percorso totale delle unità di carico può prevedere il passaggio in più terminal intermodali, nel caso di trasporto di semilavorati questi potrebbero essere prelevati dalle unità di carico in un punto precedente alla destinazione finale per effettuare delle lavorazioni intermedie.

Alla luce di quanto detto, il trasporto combinato si presenta come un complesso di operazioni che coinvolgono diversi attori, e che devono essere organizzate con elevato grado di dettaglio per poter sfruttare i vantaggi derivanti dall'utilizzo delle diverse modalità di trasporto.

1.3.1. Unità di trasporto intermodale

Le unità di trasporto intermodale (d'ora in poi UTI) sono l'elemento fondamentale per lo sviluppo dell'intermodalità. Requisito essenziale di ogni UTI è l'indefornabilità: una struttura rigida, preferibilmente standardizzata nelle dimensioni ed in alcune sue componenti, adatta al contenimento, alla protezione della merce e al trasferimento meccanico tra differenti modalità di trasporto, quello che in gergo tecnico si definisce *trasbordo*. L'evoluzione tecnologica e la pratica hanno portato ad una generale uniformità negli elementi di ancoraggio, cioè i blocchi d'angolo per le prese e per le pinze delle gru presenti nei terminali intermodali. La movimentazione e la protezione delle merci all'interno delle UTI comporta numerosi vantaggi per gli attori presenti all'interno di un network intermodale:

- limitazione dei rischi di perdite e danni;
- riduzione dei costi di imballaggio;
- contenimento dei costi assicurativi;
- miglioramento e maggiore attendibilità dei tempi di resa;
- riduzione dell'incidenza del costo del trasporto sul prezzo finale dei beni;
- riduzione dei tempi di carico e scarico dai mezzi di trasporto.

Attualmente le UTI maggiormente utilizzate sono: semirimorchi, casse mobili e container marittimi o terrestri.

Il semirimorchio è l'unica unità di trasporto intermodale dotata di rodiggio, tale struttura se da un lato permette il trasporto diretto su strada con l'intervento di un solo mezzo trainante, dall'altro sottopone i produttori e gli utilizzatori di questo tipo di UTI alle norme dei Codici della Strada nazionali, oltre che agli standard dimensionali ferroviari.



Figura 1.3.1: Semirimorchio

Una simile struttura è predisposta per agganciare il semirimorchio all'unità motrice, che supporterà la maggior parte della sua massa. Per permettere il trasbordo di tali UTI nei terminali intermodali, il requisito prescritto dalle norme in materia è quello della sollevabilità: il telaio deve essere predisposto per il sollevamento mediante apposite strumentazioni. Il carico e lo scarico dei mezzi sui vagoni avvengono sempre in modo orizzontale, tramite una rampa fissa o mobile. Tuttavia tale soluzione non è la più efficiente per il trasporto combinato strada-rotaia: la presenza di una tara caricata maggiore rispetto alla cassa mobile o al container nella fase di trasporto ferroviario determina costi maggiori; pertanto l'utilizzo di semirimorchi è una soluzione più idonea ad un trasporto unimodale che preveda un cambio del mezzo trainante: in tale scenario il semirimorchio può essere caricato senza l'impiego di attrezzature di handling.

La necessità di infrastrutture terminali complesse per il caricamento ferroviario, quali carri ferroviari a tasca basculante o ribassati, ha portato alla recente evoluzione tecnica rappresentata dal semirimorchio bimodale. Si tratta di semirimorchi versatili che rispettano le norme di circolazione stradali e allo stesso tempo possono fungere da telaio ferroviario. L'aumento di tara nel tratto stradale, dovuto ad una struttura inevitabilmente più pesante, è compensato da un risparmio nel tratto ferroviario stimato intorno alle 9 tonnellate e dal minor ingombro in altezza, dettaglio non trascurabile per ciò che concerne gli standard dimensionali ferroviari.

Le casse mobili sono contenitori concepiti per il trasporto combinato, non rinforzate e sovrapponibili solo se vuote. Attualmente sono le UTI più utilizzate nel trasporto combinato strada/rotaia in ambito europeo, per via della minor tara dovuta alle pareti laterali più sottili: un peso minore che consente di contenere i costi del trasporto ferroviario. Esse sono munite di "gambe di sostegno" che facilitano le operazioni di carico e scarico, le quali avvengono sempre verticalmente sfruttando i blocchi d'angolo e le prese per pinze di cui le casse devono essere dotate. Si tratta di contenitori accessibili da tutti i lati, aspetto molto apprezzato in fase di trasbordo, con una lunghezza variabile tra i 7,15 e 13,60 metri.



Figura 1.3.2: Cassa mobile

Il principale pregio di tali UTI è costituito dalla possibilità di sfruttare le massime dimensioni previste per gli autoveicoli, ottimizzando il volume e la compatibilità con il carico dei pallet standard. Gli unici aspetti negativi delle casse mobili sono la loro non impilabilità e la minor garanzia sulla tenuta all'acqua rispetto ai container.

Il processo di standardizzazione delle casse mobili non è agli stessi livelli di quello dei container, tuttavia il CEN (Comitato Europeo per la Normalizzazione) ha istituito degli standard dimensionali che ci consentono di suddividere le casse mobili in tre categorie, ciascuna sottoposta a norme specifiche:

- EN452, definisce la classe A: casse mobili trasportabili solamente con autotreni;
- EN284, definisce la classe C: casse mobili trasportate con autocarri;
- EN283, definisce e regola i collaudi di tutte le altre classi.

Un container, come definito nell'ambito della Conferenza Europea dei Ministri del Trasporto (2001) è un “termine generico per un contenitore per il trasporto merci, sufficientemente solido per un uso ripetuto, solitamente impilabile e dotato di dispositivi per il trasbordo tra modi”. Il fatto che gli standard sulle dimensioni dei container furono definiti in sede internazionale molto presto, nel 1967, è uno dei motivi alla base della diffusione capillare di tale strumento. Esistono diverse tipologie di container diffuse nel trasporto intermodale, queste si differenziano a seconda della modalità di trasporto utilizzata nella tratta principale. Si hanno allora: container marittimi (detti anche “ISO container”), container terrestri e container aerei. La diversità tra le tipologie di container sta essenzialmente nelle loro misure (lunghezza, altezza, larghezza, peso). Queste rispondono agli standard fissati da alcune organizzazioni internazionali (ad esempio l'International Standard Organization (ISO) per i container marittimi, e International Rail Union (IRU) per i container terrestri). La ragione sta chiaramente nella necessità di adattare il container alle caratteristiche specifiche della modalità di trasporto (ed in particolare ai mezzi di trasporto) principalmente utilizzata.

Il container marittimo è un contenitore metallico sui cui spigoli sono posti blocchi d'angolo muniti di fori sulla superficie esterna in modo tale da consentire l'ancoraggio durante i trasbordi e le fasi di trasporto. Le dimensioni più diffuse del container marittimo sono:

- Lunghezza: 20' (6,10 m), 30' (9,14 m), 40' (12,19 m), 45' (13,71 m);
- Altezza: 8' (2,44 m), 8'6'' (2,60 m), 9'6'' (2,90 m);
- Larghezza: 8' (2,44 m).

Il container terrestre presenta oltre ai blocchi d'angolo le prese per pinze ed è contraddistinto da una sovrapposibilità a pieno carico pari a 3 unità. Si tratta di una misura inferiore a quella associata ai container ISO, per via delle strutture più leggere e meno resistenti con cui vengono realizzati i container terrestri per viaggiare su strade e ferrovie.



Figura 1.3.3: Container ISO

I container possono essere classificati anche in base alla loro funzione (carichi generici, termici, materiali sfusi, ecc.) o in base alla tipologia di merce e modalità di carico:

- Chiuso: destinato a merci che per imballo, peso e dimensioni possono essere caricate anche senza il supporto di una gru;
- A tetto aperto (open top): destinato a merci caricabili esclusivamente tramite gru;
- A tetto aperto e sponde laterali (flat rack): destinato a merci piuttosto voluminose, le cui operazioni di carico/scarico richiedono ampio spazio di manovra e avvengono solo tramite gru;
- Gondola: destinato a merci estremamente voluminose il cui stivaggio richiede il massimo di spazio disponibile in larghezza;
- Ventilato: destinato a merci che per loro caratteristiche intrinseche necessitano di una ventilazione continua durante il viaggio.

Una testimonianza tangibile della diffusione di tali UTI su scala internazionale è stata la nascita dell'unità di misura standard di volume: il TEU (Twenty Foot Equivalent Unit). Il TEU corrisponde a un container ISO da 20 piedi, ne consegue che container da 30 e 40 piedi equivalgono rispettivamente a 1,5 TEU e 2 TEU. Il TEU è un'unità di misura pratica e immediata, frutto dell'esperienza sul campo, ed è utilizzata soprattutto per determinare la capienza di una nave in termini di numero di container, la capacità di movimentazione di un terminal intermodale in un certo periodo e ha una sua applicazione in ambito economico: è l'unità di misura in base alla quale si determina il costo di un trasporto.

La diffusione dei container ha avuto un notevole impatto anche sulle modalità di predisposizione delle catene di trasporto e dei terminali. Un caso particolare è quello delle ferrovie Nordamericane che hanno creato nel vasto territorio statunitense un network per il transito dei cosiddetti DST (Double Stack Train): treni che trasportano due container sovrapposti su ogni vagone. Si tratta di una soluzione logistica non utilizzata in Europa, a causa della presenza della linea elettrica e dell'altezza insufficiente delle gallerie. Inoltre molti terminal sono stati sottoposti a revisioni importanti in modo da accogliere navi container più grandi ed eseguire continuamente e in modo efficiente le operazioni di carico, scarico e trasbordo.

1.3.2. Mezzi di trasporto

Il trasporto di elementi particolari come le unità di trasporto intermodale che abbiamo esaminato nel paragrafo precedente richiede dei mezzi idonei, in grado di sopportare simili carichi senza una compromissione del proprio grado di mobilità. Per quanto riguarda il trasporto combinato strada-rotaia, i veicoli utilizzati sono riconducibili a due macro categorie:

- veicoli stradali;
- veicoli ferroviari.

La disciplina dei veicoli stradali è contenuta all'interno del Codice della Strada, che distingue tra le seguenti tipologie:

- Trattori stradali, veicoli destinati al traino di rimorchi e semirimorchi;

- Autocarri, veicoli singoli forniti di propria capacità motrice;
- Autotreni, complessi di veicoli costituiti da due unità distinte, agganciate, delle quali una è la motrice;
- Autoarticolati, complessi di veicoli costituiti da un trattore e da un semirimorchio.

Le UTI sprovviste di un proprio sistema di movimentazione, il cosiddetto rodiggio, vale a dire le casse mobili e i container, vengono trasportate con l'ausilio di un veicolo di supporto, il pianale, che permette il trasporto stradale. Quindi il veicolo che svolgerà la parte di percorso per la quale è stata prevista la modalità stradale, trasporterà in realtà un rimorchio costituito dal contenitore e da un pianale. Come visto in precedenza il semirimorchio è l'unità di carico che meglio si adatta al trasporto stradale: un meccanismo presente nella parte anteriore del mezzo, chiamato ralla, consente l'ancoraggio tra il semirimorchio e il mezzo trainante; si tratta di una soluzione standardizzata, in modo tale che il semirimorchio possa essere trainato da diversi trattori stradali nel corso del suo viaggio.

Prima di parlare dei mezzi adibiti al trasporto ferroviario e di soffermarci sulle differenti tipologie esistenti, è utile descrivere un'importante strumento utilizzato nella prassi del trasporto combinato: il Gabarit. Il Gabarit ferroviario è il profilo convenzionale della sezione trasversale di un rotabile formata dal carro e dall'UTI su esso caricata. Tale sagoma ferroviaria ammessa, descrive in modo chiaro il limite di ingombro di un vagone ferroviario per evitare interferenze con ponti e gallerie posti lungo la linea da percorrere. Diverse sezioni di una linea ferroviaria possono avere Gabarit diversi e quello che limita è ovviamente il più restrittivo. La Figura 1.3.4 illustra le sagome limite principali della rete infrastrutturale secondo gli standard codificati dall'UIC (Union Internationale des Chemis de fer) (Federazione Internazionale delle ferrovie nazionali).

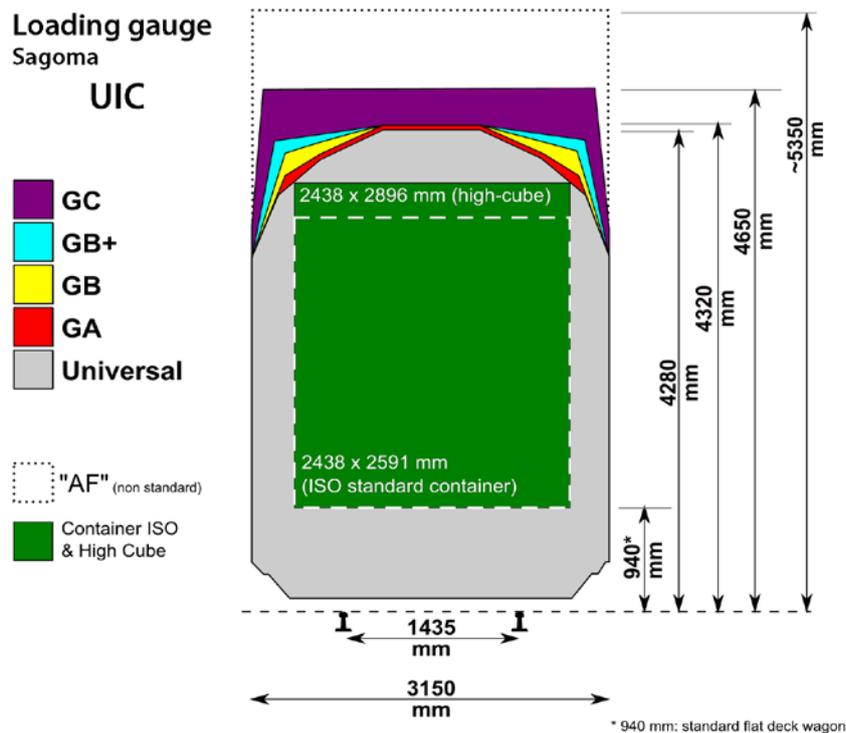


Figura 1.3.4: Profilo Gabarit (Fonte: www.europa.eu)

Le principali linee del centro-sud Italia rientrano nel profilo Gabarit A (altezza 4,28 m, larghezza 3,29 m, sagoma rossa), mentre al nord la maggior parte delle linee ferroviarie rientrano nel profilo Gabarit B (altezza 4,32 m, larghezza 3,29 m, sagoma gialla). Si tratta di differenze infrastrutturali che hanno importanti conseguenze sul piano della logistica: la Gabarit A non consente il passaggio di container High Cube, contenitori sempre più in uso negli ultimi anni.

Le unità di trasporto intermodale percorrono la tratta ferroviaria viaggiando su convogli composti da motrici e da differenti tipologie di carri, su cui sono alloggiate le stesse UTI. Le motrici utilizzate sono prevalentemente a trazione elettrica dal momento che la maggior parte delle ferrovie, almeno nel panorama europeo, sono elettrificate. Riprendendo in parte il discorso affrontato nel paragrafo 1.2, analizziamo le principali tipologie di carri trainati dalle motrici, risultato di due secoli di evoluzioni tecnologiche e dei cambiamenti che hanno interessato questo settore estremamente dinamico:

- Carro Kongourou: introdotto per la prima volta in Francia nel 1959, si è rapidamente diffuso in ambito europeo. Poiché l'unità di carico è generalmente costituita da un semirimorchio fino a due assi, questo tipo di carro presenta una tasca mobile per permettere l'alloggio del rodiggio, una novità rivoluzionaria che è stata il primo passo per la standardizzazione di semirimorchi adatti a questo tipo di trasporto (semirimorchi Kangourou). Il ponte del carro può assumere due posizioni: una superiore per consentire il trasferimento del semirimorchio tra due vagoni e l'altra inferiore per l'alloggiamento del rodiggio nella posizione di trasporto.

- Carro Wippen: si tratta della versione tedesca del carro Kangourou, ma con tasca basculante. Può trasportare semirimorchi fino a tre assi ed è fornito di un ponte mobile bidirezionale.

- Carro Poche: è un carro dotato di tasche fisse in modo tale da ospitare il rodiggio riducendo al minimo la sagoma di ingombro. Tale beneficio è in parte compensato dall'impossibilità di caricare orizzontalmente le UTI che, non potendo transitare da un vagone all'altro, devono essere alloggiate nella tasca esclusivamente mediante caricamento verticale. Può trasportare anche casse mobili e container.

- Carro pianale ultrabasso: evoluzione del tedesco *Niederflurwippenwagen*, prodotto per la prima volta nel 1962, ha la peculiarità di essere adatto al trasporto di semirimorchi non totalmente predisposti per il trasporto ferroviario. Il pianale presenta una minore altezza dal livello dei binari grazie a ruote di dimensioni inferiori, che richiedono una frequente manutenzione. Mediante l'uso di tali carri si ha il beneficio di ottenere una sagoma molto limitata in altezza, compatibile con la maggior parte delle sagome ammesse sulle linee ferroviarie.

- Carro pianale: questo tipo di carro viene utilizzato per il trasporto di container e casse mobili e, diversamente da quelli descritti in precedenza, non presenta parti mobili. Pertanto la movimentazione dei carichi può avvenire solo verticalmente. Il fissaggio delle UTI avviene utilizzando gli appositi attacchi di cui sono muniti tali carri, compatibili con container e casse mobili di varie dimensioni. Il punto di ancoraggio è costituito dai blocchi d'angolo presenti alle estremità delle UTI.

Sulla base di questa breve rassegna di alcune delle tipologie di carri presenti sul mercato, possiamo comprendere che ciò che si richiede alle imprese produttrici di vagoni ferroviari è soprattutto versatilità: gli operatori del trasporto combinato esigono un prodotto duttile, compatibile con unità di carico di dimensioni differenti e allo stesso tempo in grado di rispettare i

limiti di altezza esistenti sulle linee ferroviarie. Un compito non facile, che necessiterebbe di un maggior grado di standardizzazione.

1.3.3. Mezzi di movimentazione

I mezzi di movimentazione sono elementi di raccordo all'interno di una catena di trasporto intermodale integrata: trasferiscono le UTI da un mezzo di trasporto all'altro nell'ambito di un processo di trasbordo, cioè cambio modale, oppure immagazzinano le UTI nelle aree di sosta per l'eventuale stoccaggio. Il cambio modale non è sempre immediato: talvolta le UTI vengono prelevate dai mezzi di trasporto per essere trasferite in apposite aree di sosta, in attesa di essere nuovamente caricate. Pertanto i terminal sono dotati di differenti mezzi di movimentazione, per fronteggiare la gestione delle UTI in transito nei diversi casi. Come noto i processi di movimentazione hanno una duplice natura, dettata dalle caratteristiche dell'unità di carico: distinguiamo processi di movimentazione orizzontale e verticale, ciascuno eseguito con specifici mezzi.

I processi di movimentazione orizzontale all'interno dei terminal sono eseguiti direttamente dai veicoli stradali in arrivo oppure mediante i trattori di servizio di cui sono dotati i terminal. I terminal tractor spostano i semirimorchi o i rimorchi su cui sono adagate le UTI all'interno dell'area terminalistica ma sono predisposti anche per il trasbordo dai veicoli stradali ai vagoni ferroviari. Presentano caratteristiche tecniche idonee all'esecuzione di tali prestazioni quali un ottimo raggio di sterzata e un'ampia visibilità per il conducente. Inoltre, sono ottimizzati per un uso su brevi distanze, per la rapida esecuzione delle manovre di aggancio e sgancio dei rimorchi e possono essere utilizzati come supporto di gru a portale in qualità di strumento ausiliario.

Quanto ai mezzi utilizzati per la movimentazione verticale, questi devono essere necessariamente dotati di braccia meccaniche provviste di apparecchiature di presa. La modalità e la tecnologia di presa variano a seconda della UTI in questione: i container vengono agganciati in prossimità dei blocchi d'angolo utilizzando i cosiddetti spreader, le casse mobili e i semirimorchi sono invece movimentati tramite i sistemi di sollevamento piggy-back: si tratta di una tecnica di presa sotto pancia che utilizza gli attacchi per pinze in dotazione di tali UTI. Esistono inoltre spreader universali, in grado di agganciare ogni tipologia di unità di trasporto intermodale. La tecnologia utilizzata per tutti i mezzi di movimentazione prevede due motorizzazioni: una per l'allungamento o l'accorciamento del braccio meccanico e l'altra per il funzionamento dell'apparecchiatura che aggancia l'UTI. Le motorizzazioni possono essere elettriche oppure idrauliche, se il mezzo è dotato dell'impianto necessario.

I mezzi utilizzati per la movimentazione verticale sono:

- Gru a portale su rotaia (RMG): si tratta di un ponte con quattro gambe che scorrono sui binari, sulla cui parte superiore è montato un carrello scorrevole dotato degli argani di sollevamento collegati alla traversa porta spreader.
- Gru a portale gommata (RTG): a differenza delle RMG sono dotate di pneumatici e quindi mobili su traiettorie di sterzata guidata o predeterminata. Molto apprezzate per la loro versatilità, possono muoversi su diverse aree dei terminal ma hanno capacità di lavoro minori.
- Straddle carrier: carrelli a portale mobili su ruote gommate, hanno la peculiarità di poter innalzare i contenitori al proprio interno. Si tratta di mezzi di movimentazione con limitato

ingombro trasversale che vengono utilizzati nelle zone dei terminal adibite allo stoccaggio, caratterizzate da un'elevata densità. I carrelli di questo tipo possono essere equipaggiati con tutti e due i sistemi di attacco, spreader e piggy back, per essere idonei alla movimentazione sia di container che di casse mobili e semirimorchi.

- Side loader: questa seconda tipologia di carrello opera con sollevatore laterale, tecnologia più lenta rispetto a quella dello straddle carrier ma progettata in funzione del caricamento/scaricamento di vagoni ferroviari, per i quali occorre ridurre al minimo la distanza di manovra.

- Front loader: il carrello elevatore frontale innalza l'unità di trasporto intermodale mediante movimentazione lungo linee fisse verticali. E' un mezzo di movimentazione di derivazione industriale che non richiede competenze particolari per il suo utilizzo. I carrelli elevatori di questo tipo possono montare differenti tipologie di prese: prese a forca dal basso, spreader dall'alto o frontali.

- Reach stacker: sicuramente il mezzo di movimentazione più utilizzato per lo spostamento dei contenitori nell'ambito del trasporto intermodale ferro-gomma. La sua caratteristica è quella di poter agire sia verticalmente che orizzontalmente a macchina ferma: tale mezzo consente quindi di movimentare velocemente unità di carico dal pianale di un autoveicolo a quello di un carro ferroviario. Può essere equipaggiato con le due tipologie di presa e gli esemplari più recenti permettono l'impilamento fino alla sesta altezza.

1.3.4. Modalità operative

Gli operatori del trasporto intermodale effettuano le attività di movimentazione delle UTI tra veicoli diversi all'interno dei terminal, i nodi di un network logistico. Il trasbordo può avvenire da un veicolo stradale ad uno ferroviario e viceversa, tra due veicoli ferroviari e, in casi più rari, tra due veicoli stradali anche se occorre precisare che la funzione di movimentazione tra veicoli stradali di solito non è prevista. Come in parte visto nel paragrafo precedente, le tecniche di movimentazione si suddividono in orizzontali e verticali. Le prime non necessitano di attrezzature particolari all'interno dei terminal, la minore incidenza dei costi fissi per la realizzazione di tali infrastrutture costituisce un vantaggio economico rilevante nella gestione del terminal. La movimentazione verticale inoltre, prevede che specifici dispositivi siano alloggiati a bordo del veicolo stradale e/o ferroviario, tale aspetto ha conseguenze negative nelle fasi di trasporto: diminuzione dello spazio utile e aumento dei costi di esercizio, in gran parte per via dell'aumento della tara.

Alla luce di quanto detto è facile comprendere perché le ricerche e gli sviluppi tecnologici delle imprese operanti nel settore si siano concentrati nell'ambito delle tecniche di movimentazione orizzontale; è possibile suddividere questi sistemi di trasbordo in due categorie: la prima utilizza UTI tradizionali, la seconda necessita di unità specifiche e/o dedicate. I sistemi di movimentazione orizzontale che impiegano contenitori speciali, detti "cassoni scarrabili", prevedono che il veicolo stradale sia dotato di un meccanismo di traslazione orizzontale del cassone, il trasbordo dalla modalità stradale a quella ferroviaria è reso possibile da apposite guide di scorrimento girevoli alloggiate sul carro ferroviario, che costituiscono l'attrezzatura complementare.

Un importante aspetto del trasporto intermodale è costituito dalla presenza o meno dell'autista del mezzo trasportato. Si distinguono quindi:

- **Trasporto intermodale accompagnato:** si definisce tale il trasporto di un veicolo stradale completo (autotreno o autoarticolato), accompagnato dal conducente, mediante altra modalità, un treno o una nave traghetto. Il trasbordo modale è effettuato mediante tecniche RO-RO (Roll-On, Roll-Off), utilizzando la trazione propria o una trazione di servizio messa a disposizione dal terminal. L'accoppiamento di autotreno/autoarticolato con il treno è denominato "Autostrada Viaggiante" e rappresenta una delle prime forme di trasporto intermodale introdotte in Europa. Tale metodo di trasporto combinato è eseguito con tecnica di caricamento orizzontale mediante rampe presenti nei terminal e collocate in prossimità dei binari che permettono ai veicoli stradali di spostarsi sui carri ferroviari in autonomia. Gli autisti viaggiano in normali carrozze passeggeri e possono riposarsi fino a destinazione. Grazie al sistema "autostrada viaggiante" è possibile attraversare tratti di strada particolarmente impervi, come i passi di montagna, nonché aree geografiche in cui il traffico stradale è limitato perché soggetto a vincoli normativi. I carri ferroviari utilizzati nel trasporto accompagnato sono il carro ultrabasso e il moderno carro Modalhor.
- **Trasporto intermodale non accompagnato:** tale metodo di trasporto prevede il caricamento delle UTI sui carri ferroviari, mentre l'autista e il mezzo di trazione restano sul luogo di carico. Presso i terminali intermedi le UTI sono prese in consegna da un altro autista che si occuperà del loro trasporto fino a destinazione finale. In questo caso le UTI movimentate sono: casse mobili, container e semirimorchi, con tecniche di movimentazione sia orizzontali che verticali.

Avendo delineato il quadro tecnologico-operativo del trasporto combinato, dopo esserci soffermati sul background storico-evolutivo del settore, disponiamo di elementi sufficienti per passare ad un'analisi economica che ci consenta di esaminare gli attori coinvolti, le interrelazioni presenti tra questi, le variabili chiave nel corso del processo decisionale alla base delle loro scelte.

1.4 Gli attori del trasporto intermodale

Chiarita la struttura di una catena di trasporto integrata, nell'ambito del tragitto che parte dai punti di origine delle merci trasportate e giunge fino alle loro destinazioni finali, vogliamo ora soffermarci sugli attori coinvolti, sia dal lato della domanda che da quello dell'offerta. Un sistema di trasporto intermodale si presenta come un complesso reticolo di attori, anche nella sua configurazione più semplice, rappresentabile ad esempio come un trasporto merci tra due Stati che preveda solo due modalità. Inoltre, articolazioni di catene logistiche differenti possono coinvolgere differenti tipologie di attori, oppure gli stessi attori che giocano ruoli diversi.

Gli utilizzatori del trasporto intermodale, i soggetti che collochiamo dal lato della domanda, sono descrivibili come mittenti o spedizionieri. Chi genera la domanda di trasporto può essere il produttore nonché proprietario del carico, ma sempre più spesso sono coinvolte società intermedie o altri fornitori di servizi logistici. Il movimento di carichi di merci tra località diverse prende avvio per volontà di imprese che ne hanno l'interesse economico, un interesse che spinge le stesse imprese mittenti a perseguire servizi logistici ottimali, instaurando rapporti contrattuali e relazioni personali con i vettori di merci. Inoltre, i fornitori di servizi logistici offrono una vasta

gamma di attività come ad esempio il deposito o immagazzinamento, in modo tale da assicurare che i carichi siano disponibili in tempo per i consumatori di tale servizio.

La particolare strategia logistica adottata da un'impresa che ha l'esigenza di spedire le proprie merci rappresenta un complesso processo decisionale e la scelta della modalità di trasporto è solo una parte dell'intera strategia. E' possibile suddividere tale processo in una struttura su tre livelli, composta di decisioni di lungo, medio e breve termine (Bolis e Maggi, 2003). Nel lungo periodo, i mittenti definiscono le loro strategie logistiche partendo dalla definizione della rete di clienti da soddisfare e dall'accurata pianificazione della produzione. I piani di medio-termine includono le decisioni relative alle scorte di produzione, impianti di stoccaggio e distribuzione, frequenza e ammontare delle spedizioni, flessibilità del servizio, ecc. Infine il mittente decide, a livello di breve termine, le particolari caratteristiche che devono avere i servizi logistici per le proprie spedizioni, come i tempi di trasporto, il grado di affidabilità e la sicurezza del servizio.

Quando tali decisioni sono prese, le imprese mittenti considerano la disponibilità e le caratteristiche dei servizi offerti sul mercato dai vettori e da intermediari come gli "agenti merci" (freight brokers) o i soggetti noti come MTO (Multimodal Transport Operator), cioè coloro che realizzano il coordinamento tra le diverse fasi e operazioni di un trasporto intermodale. Tali decisioni si basano su una serie di fattori che descriveremo nel paragrafo 1.4.1, analizzando le prospettive che mittenti e vettori (domanda e offerta) elaborano sulla base dei costi del trasporto intermodale.

Sul lato dell'offerta collochiamo diversi soggetti, in generale rientranti nella categoria di vettori: sono coinvolti operatori di terminal, operatori ferroviari, MTO, compagnie di navigazione (sia interna che marittima). Tali soggetti hanno il compito di organizzare e gestire le attività logistiche, sono il vero fulcro di una catena di trasporto intermodale per via della loro attività di trasferimento di UTI tra due terminali (terminal-to-terminal) e complessivamente da origine a destinazione (door-to-door). Si tratta di agenti economici, che possono fornire un servizio personalizzato, nel caso in cui il veicolo o convoglio sia interamente dedicato ad un particolare cliente; oppure operare sulla base di una strategia di consolidamento⁴, assegnando a ciascun veicolo merci di clienti diversi con possibili punti di origine e di destinazione differenti. In aggiunta a tali operatori di mercato puramente commerciali, possiamo collocare sul lato dell'offerta di trasporto intermodale anche operatori del settore pubblico. Manager infrastrutturali, autorità portuali e regionali, autorità pubbliche nazionali e istituzioni internazionali contribuiscono a rendere migliore possibile l'utilizzo delle infrastrutture e si preoccupano di predisporre un ambiente, legislativo ed economico, che incoraggi le iniziative intermodali. I ruoli, dal lato dell'offerta di trasporto intermodale, sono complementari: ogni attore deve dare il proprio contributo nell'obiettivo di produrre un servizio di trasporto sostenibile e profittevole allo stesso tempo.

A completare il quadro degli attori coinvolti in un sistema di trasporto intermodale troviamo le imprese proprietarie di unità logistiche intermodali, automezzi e mezzi di movimentazione, i fornitori di servizi logistici integrati, (3PL Third Party Logistic service providers) e i proprietari di immobili e/o infrastrutture.

⁴ Si definisce spedizione consolidata una spedizione unica (per il vettore) consegnata da uno spedizioniere ad un vettore ma composta da più partite che hanno la stessa destinazione o almeno un tratto di percorso in comune. E' descritta da un unico documento (Master AWB), che di solito porta in allegato i documenti delle singole spedizioni (House AWB). L'uso della consolidata è vantaggioso per il vettore, che deve gestire meno documenti, fatture, ecc e per lo spedizioniere, che ottiene prezzi migliori perché la quantità spedita è più elevata. I maggiori vantaggi si hanno consolidando spedizioni di merce pesante con altre di merce leggera, in modo da raggiungere esattamente il rapporto peso/volume tassato dal vettore. Spesso una consolidata è costituita da un intero contenitore marittimo o aereo.

1.4.1. Prospettive dei mittenti e dei vettori circa il trasporto intermodale

Sebbene le reti di trasporto intermodale siano costituite come combinazioni di singole modalità di trasporto e impianti di trasferimento, un'impresa mittente percepisce ciò come un singolo servizio integrato. Pertanto, coloro che spediscono le merci si aspettano che i servizi di trasporto intermodale si comportino in modo simile a quelli unimodali, soprattutto in termini di tempestività, affidabilità e disponibilità: ciò che più interessa al mittente è il risultato della prestazione di trasporto piuttosto che il modo in cui questa viene eseguita.

La decisione di un'impresa mittente di utilizzare una particolare modalità di trasporto è generalmente basata su alcuni criteri. Al fine di individuare le specifiche caratteristiche che un mittente ritiene importanti nel corso del suo processo decisionale sono stati condotti diversi studi, molti dei quali basati su indagini e analisi di dati. McGinnis (1990) ha identificato i sei fattori che influenzano la decisione dell'impresa mittente nella scelta di una specifica modalità di trasporto:

1. Tariffe di trasporto (componenti di costo dirette e addizionali);
2. Affidabilità (tempi di consegna);
3. Tempi di transito (tempo del trasporto per ogni modalità, velocità media);
4. Spedizioni in anticipo, in ritardo e soggette a danneggiamenti (tempi di elaborazione reclami, perdite e danni);
5. Considerazioni di mercato del mittente (assistenza clienti, soddisfazione clienti, competitività di mercato, influenze di mercato);
6. Considerazioni riguardo al vettore (disponibilità, capacità, reputazione, attrezzature speciali).

Tanto importante quanto la scelta del mittente circa la modalità di trasporto è la percezione che egli ha delle modalità e dei servizi offerti: si pensa che tali aspettative abbiano l'impatto maggiore sul processo decisionale globale. Citando da Evers e altri autori (1996), "i mittenti prendono una decisione riguardo alla modalità di trasporto e al singolo vettore solo dopo aver formulato percezioni e aspettative sui servizi alternativi. Essi comparano tali aspettative ed eventualmente altre informazioni con i criteri di scelta che hanno sviluppato. Infine mettono in atto un processo decisionale per scegliere il metodo di trasporto che meglio soddisfa tali criteri".

Studi portati avanti nei primi anni '90 hanno rivelato che le imprese mittenti che generano la domanda di trasporto hanno percezioni tra loro diverse delle varie modalità alternative. In generale è stato osservato che i mittenti considerano il trasporto stradale la soluzione migliore, seguita dal trasporto intermodale combinato (ferro-gomma) e dal trasporto ferroviario. Una più recente ricerca ha mostrato che il prezzo, il tempo e l'affidabilità sono fattori importanti nel processo decisionale, ma la frequenza e la flessibilità del servizio emergono come fattori significativi, specialmente quando le imprese operano in un contesto Just In Time⁵.

Le percezioni delle imprese mittenti, influenzate dalle esperienze passate, dalle aspettative future, dal sentire comune, dalle pubblicità dei vettori, dalla considerazione di una singola modalità e dalla disinformazione (Evers e altri, 1996), potrebbero non sempre riflettere la reale situazione. Inoltre, la percezione che un mittente sviluppa riguardo una modalità o un singolo vettore, è una visione provvisoria e in quanto tale modificabile, anche attraverso azioni di marketing degli stessi

⁵ Sistema di rifornimento con produzione a piccoli lotti, ovvero con consegne frequenti e molto regolari, che permette di lavorare senza scorte (o quasi). Un rapporto JIT può avvenire sia tra i reparti interni di un'azienda che tra questa e i suoi fornitori. In generale la logica dovrebbe interessare entrambi i lati, almeno per tutti i materiali e componenti per cui è possibile.

vettori. Comprendiamo quindi l'importanza di strategie di mercato e di campagne pubblicitarie ben progettate: inefficienze e fallimenti nel mettere in atto tali azioni possono facilmente collocare un vettore in una posizione di svantaggio rispetto ai suoi competitors.

I vettori devono quindi affrontare una serie di sfide per fornire un servizio efficiente ed economico alla propria clientela. Il loro processo decisionale può essere esaminato secondo la classica suddivisione delle attività di pianificazione su tre livelli: attività strategiche (prospettiva di lungo periodo), attività tattiche (medio periodo) e attività operative (breve periodo).

A livello strategico, il vettore si occupa della progettazione fisica della rete infrastrutturale. Si tratta di una fase estremamente importante, in cui vengono prese decisioni quali il numero e il posizionamento dei terminali logistici, il tipo e la quantità di attrezzature (ad esempio gru) che dovranno essere installate presso ogni impianto, il tipo di linee utilizzate in considerazione della loro capacità, le zone di clientela da servire in modo diretto, ecc. Per via della loro importanza queste decisioni sono spesso prese a seguito della valutazione di alternative basata su modelli matematici predisposti ad hoc: di tratta di formulazioni statiche e deterministiche in grado di fornire risposte precise circa la posizione dei terminali di hub e di consolidamento e l'instradamento della domanda dai terminali di origine a quelli di destinazione.

A livello tattico, l'attività di progettazione di un vettore operante nel campo del trasporto intermodale si riferisce alla predisposizione di un piano di trasporto in grado di servire la domanda e allo stesso tempo di far funzionare il sistema in modo efficiente e profittevole. Pianificazioni di questo tipo sono elaborate a partire da un'infrastruttura fisica esistente e un ammontare fisso di risorse: i risultati dello studio portato avanti nella fase precedente. Quando il processo decisionale entra in questa seconda fase l'impresa vettore ha l'obiettivo di definire i processi di selezione, instradamento e programmazione dettagliata dei servizi, elaborare un piano di consolidamento delle attività nei terminali e individuare eventuali "classi" di clienti per gestire al meglio la domanda lungo il network di servizi di propria competenza. La selezione dei percorsi su cui muovere i flussi di ogni componente della domanda e le scelte circa la frequenza di ogni servizio, sono sempre guidate dal criterio economico della minimizzazione dei costi operativi totali. Per andare in tale direzione è bene lavorare sul miglioramento della qualità effettiva dei servizi offerti, misurabile in termini di velocità, flessibilità e affidabilità.

Lo scopo dell'ultimo livello di pianificazione, quello operativo, è garantire che il sistema operi secondo il piano predisposto, che la domanda sia soddisfatta e che le risorse dell'impresa vettore siano utilizzate in modo efficiente. Le principali questioni da affrontare riguardano la distribuzione e il riposizionamento dei veicoli vuoti, la programmazione degli equipaggi, vale a dire l'assegnazione dei vari autisti ai veicoli e ai convogli e l'attività di assestamento in tempo reale di alcuni servizi. Bisogna sempre tener presente, infatti, che alterazioni nella domanda, condizioni infrastrutturali (guasti, incidenti, congestioni, ecc) e condizioni meteorologiche avverse costituiscono elementi di discontinuità, che rendono inevitabile una riconsiderazione dell'attività di pianificazione.

1.5 I costi del trasporto intermodale

Dal momento che una catena di trasporto intermodale presuppone diverse tipologie di trasporto, i costi del trasporto intermodale sono la risultante di una varietà di attività. La Figura 1.5 rappresenta una generica funzione di costo intermodale. Prendendo in considerazione una catena di trasporto intermodale del tipo door-to-door, tale funzione permette di calcolare il totale dei costi di trasporto tra un punto di origine e un punto di destinazione.

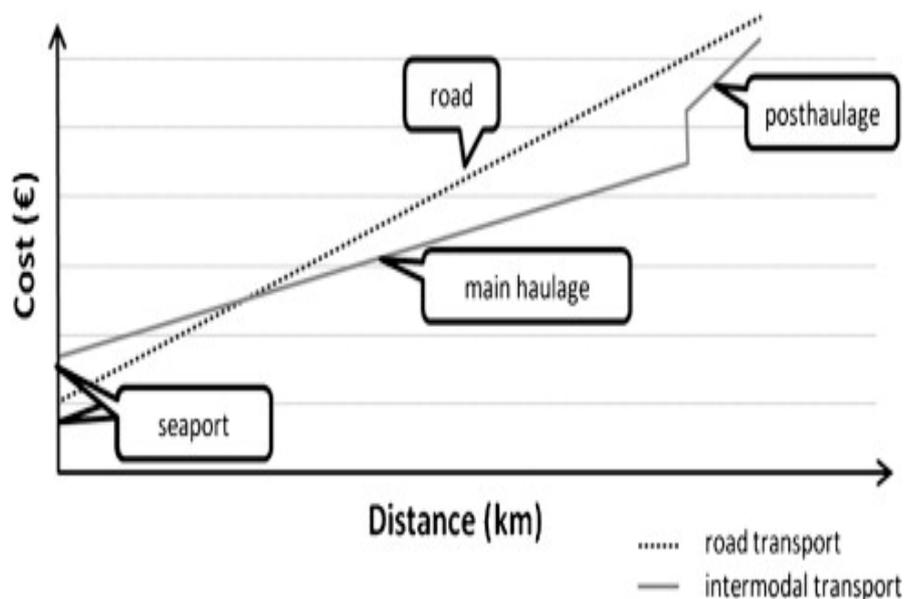


Figura 1.5: Confronto costi trasporto stradale-intermodale

In prossimità dei porti il trasporto intermodale ha costi di gestione più elevati, a causa della necessità di mezzi di movimentazione idonei al trasbordo delle UTI tra navi container/ chiatte e i mezzi di trasporto stradali o ferroviari. Per il trasporto ferroviario e per quello stradale si possono utilizzare, nella maggior parte dei casi, gli stessi mezzi di movimentazione (ad esempio Reach stackers). La logica economica alla base dell'intermodalità è fondata sul presupposto per cui "per ogni modalità di trasporto c'è un ambito specifico di competenza naturale rispetto ai servizi di trasporto richiesti"⁶. Ogni modalità possiede, cioè, un diverso rapporto distanza-peso che la rende più idonea delle altre a effettuare una determinata tipologia di servizi di trasporto. Il beneficio tangibile del trasporto intermodale consiste nei costi unitari visibilmente ridotti, come risultato delle economie di scala ottenute tramite le capacità molto più grandi che possono essere utilizzate. Alla fine della catena di trasporto, tale vantaggio è in parte compensato dai costi extra di gestione che devono essere sostenuti per la realizzazione delle infrastrutture necessarie ai cambi modali: i terminal o interporti. Ovviamente la funzione di costo intermodale ingloba al suo interno anche i costi sostenuti per i tratti iniziali e finali su strada.

Una volta calcolato il costo totale del trasporto intermodale, è possibile confrontarlo con il costo del trasporto tutto-strada. La scelta modale è guidata dal criterio del costo sostenuto per il trasporto, correlato con la distanza percorsa. Tale relazione ci permette di effettuare la scelta dell'alternativa migliore in una data situazione basandoci sul concetto di punto di pareggio

⁶ Mazarino, M., (1998) *Intermodalità e trasporto combinato. Lineamenti teorici ed operativi*, "Quaderni della Rivista dei trasporti europei", Trieste.

(break-even). Il costo totale del trasporto stradale e di quello intermodale sono mostrati in Figura 1.5.1:

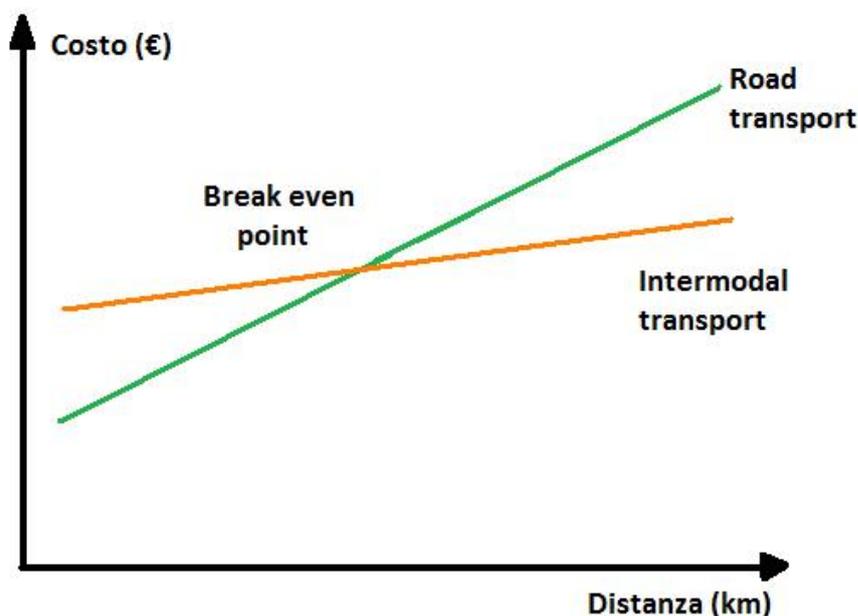


Figura 1.5.1: Break Even Point

Il trasporto unimodale tutto-strada offre prestazioni migliori sulle brevi distanze. Una volta raggiunta una certa soglia di chilometri, i costi del trasporto stradale e di quello intermodale sono uguali: tale soglia rappresenta il punto di break-even. La figura mostra anche che il trasporto stradale presenta un livello più basso di costi fissi: ciò è spiegato dal fatto che la funzione di costo intermodale tiene conto dei costi sostenuti per i trasbordi e per l'equipaggiamento necessario da predisporre nei terminal. Oltre il punto di break-even, i costi del trasporto intermodale sono inferiori di quelli del trasporto unimodale tutto-strada.

La distanza di break-even reagisce in seguito a cambiamenti nelle componenti di costo. Un abbattimento dei costi fissi traslerà le funzioni di costo verso il basso. Ad esempio un calo dei prezzi di nolo delle gru, avendo un impatto economicamente positivo, sposterebbe la linea arancione verso il basso, comportando uno spostamento verso sinistra della distanza di break-even, vale a dire una sua diminuzione. L'inclinazione delle funzioni reagisce invece a cambiamenti nei costi variabili: un aumento del prezzo della benzina renderebbe la linea verde più ripida, causando uno spostamento della distanza di break-even verso sinistra.

Studiosi e analisti del settore hanno calcolato la distanza di break-even per ogni modalità di trasporto. Nel 1994, il ministro olandese dei trasporti ha stimato in 100-250 km la distanza di break-even per la navigazione interna e in 200-400 km per quanto riguarda il trasporto ferroviario (Van Duin e Van Ham, 2003). Si tratta di valori indicativi, dato l'ampio margine d'errore e di misurazioni valide per la sola realtà olandese. Su scala europea, come già sottolineato in precedenza, i trasporti che rientrano nell'ordine dei 100 km vengono sempre eseguiti su strada, l'intermodalità diventa una soluzione praticabile ed economicamente sostenibile a partire dai 600 km di tragitto (Vrenken e altri, 2005).

1.5.1. Criteri di scelta e margini di competitività

Il trasporto intermodale si presenta come alternativa principale al tutto strada. E' fondamentale capire, tuttavia, quali sono i margini di competitività che l'intermodalità deve acquisire, e quindi sfruttare, per realizzare l'ambizioso obiettivo di porre fine al predominio del trasporto stradale. La leva di competitività del trasporto stradale è costituita dalla capacità di garantire, ad un prezzo relativamente basso, una maggiore flessibilità, velocità ed affidabilità del servizio, aspetto, questo, tenuto in grande considerazione dalle imprese che generano la domanda di trasporto.

La Comunità Europea ha finanziato un progetto di ricerca (Logiq. The decision making process) finalizzato ad individuare i principali fattori di scelta nel corso del processo decisionale. Cerchiamo di definirli con più precisione:

- Affidabilità: garanzia della frequenza del servizio;
- Flessibilità: capacità di rispondere a cambiamenti repentini della domanda;
- Velocità: tempo totale impiegato nel servizio door-to-door.

Tali fattori, uniti all'assenza di danni e ammanchi, sono stati indicati come le variabili influenzanti la scelta modale. La principale variabile è stata individuata, tuttavia, nel fattore costo. E' proprio l'importanza di tale fattore che orienta i responsabili di logistica verso la soluzione intermodale. Dobbiamo ricordare che la scelta di utilizzare il trasporto intermodale, pur comportando rilevanti costi specifici, (di gestione, di organizzazione, di trasbordo, ecc.), presenta notevoli vantaggi. Oltre alle già descritte economie di scala, ovvero costi medi per unità di distanza che si riducono al crescere della quantità trasportata, con il trasporto intermodale subentra la possibilità di far confluire flussi di traffico dalle tratte secondarie alla tratta principale, con una riduzione dei costi complessivi rispetto al tutto-strada. In particolare, l'area di competitività del trasporto intermodale aumenta:

- al ridursi del tasso chilometrico della tratta principale, ovvero al crescere delle economie di scala sopra indicate;
- al ridursi dei costi di trasbordo (possibilità perseguibile mediante la standardizzazione delle UTI);
- all'aumentare del tasso chilometrico dei trasporti delle tratte secondarie (chiamate in inglese feeder ovvero alimentatrici).

Il trasporto intermodale, pertanto, per insidiare la competitività del tutto-strada e rappresentare una sua valida alternativa, deve far leva principalmente:

- Sulla possibilità di offrire un servizio a costi più bassi, sfruttando le economie di scala raggiungibili e la riduzione dei guasti e delle rotture dei carichi grazie all'utilizzo delle UTI;
- Sulla gestione integrata di tutte le operazioni di trasporto e movimentazione della merce: soluzione possibile solo con l'intermodalità.

Un aiuto alla costruzione di ulteriori margini di competitività può venire sia dalla politica infrastrutturale sia dalla creazione di normative specifiche. Nel primo caso si fa riferimento alla possibilità di influenzare la scelta del trasporto intermodale attraverso il miglioramento delle reti di trasporto. Alcuni interventi in questo senso possono essere, per esempio, la fornitura di tracce

orarie ferroviarie per il passaggio di treni intermodali, la costruzione di nuovi terminal e/o l'ampliamento delle capacità di quelli esistenti.

Nel secondo caso ci si riferisce alla possibilità di stimolare la competitività del trasporto intermodale mediante normative che ne favoriscano la scelta in modo diretto o indiretto. Ad esempio normative che limitano il traffico di merci via strada (restrizioni al tonnellaggio massimo concesso o agli orari di circolazione) spostano al domanda verso il trasporto intermodale.

CAPITOLO 2

Intermodalità in Europa.

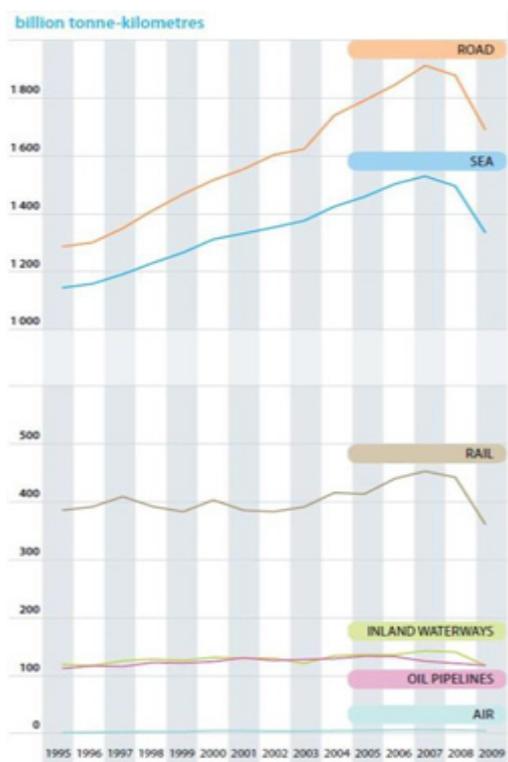
2.1 Intermodalità: una grande sfida a livello europeo

Il trasporto intermodale sta godendo di una crescente attenzione politica grazie alla possibilità di ridurre i costi complessivi, diminuire la pressione ambientale e il traffico, rappresentando una via alternativa per il trasporto delle merci nel territorio Europeo. Il suo mercato è stato oggetto di una crescita significativa nel corso degli ultimi vent'anni, sebbene in assoluto i numeri del trasporto stradale siano ancora quelli dominanti, a testimonianza della preferenza degli operatori logistici per tale soluzione unimodale. Diversi nuovi terminali sono stati predisposti per movimentare volumi sempre maggiori di UTI nei porti marittimi e negli interporti collocati nell'entroterra ed è stato avviato un processo di misure politiche con l'obiettivo di aumentare ulteriormente la quota di mercato del trasporto intermodale.

I provvedimenti politici nel settore dei trasporti hanno visto la luce anche a causa della nuova consapevolezza che si è instaurata negli attori della logistica: il ruolo cruciale del trasporto in ogni aspetto della vita di tutti i giorni. Rappresentando un elemento di vitale importanza per lo sviluppo economico, il trasporto merci è entrato stabilmente all'interno delle agende dei Governi Nazionali e delle istituzioni Europee ed internazionali, sollevando questioni di sicurezza, gestione dei traffici, salvaguardia dell'ambiente e concorrenza. Se da un lato il trasporto è in grado di offrire benefici significativi, dall'altro è anche la causa di esternalità negative che sorgono ogniqualvolta le attività economiche di un gruppo di persone hanno un impatto su un altro gruppo di individui, e quando tale impatto non è completamente sostenuto da un punto di vista economico dai soggetti del primo gruppo. Una simile situazione ha fatto emergere in modo innegabile il bisogno di misure politiche, progettate con l'obiettivo di massimizzare i benefici per la collettività e al tempo stesso ridurre al minimo gli effetti negativi del trasporto di merci.

L'evoluzione delle politiche di trasporto Europee si è sintetizzata in una strategia volta a stimolare un utilizzo migliore delle risorse e delle infrastrutture esistenti, cercando di trarre vantaggio dalle differenti modalità di trasporto: un obiettivo perseguibile solo attraverso il conseguimento di un equilibrio tra le stesse modalità di trasporto. Pertanto, il trasporto intermodale ha avuto ed ha tuttora un ruolo cruciale per la realizzazione di un bilanciamento dei flussi logistici su scala Europea.

L'intermodalità è stata incentivata attraverso politiche indirizzate a tutti i livelli. I fautori di tali provvedimenti, mediante una costante attività di coordinamento, si sono preoccupati in primo luogo di assicurare un ambiente idoneo ad un buon funzionamento del mercato, mantenendo un network di trasporto completo ed operativo e promuovendo il suo utilizzo ottimale per minimizzare l'impatto ambientale. Le politiche di trasporto intermodale in Europa si sono basate su un approccio co-modale: l'uso efficiente delle varie modalità singolarmente considerate ma soprattutto combinate tra loro, al fine di raggiungere prestazioni elevate sia in termini di mobilità che di protezione ambientale. Rivolgendosi tanto alla clientela consolidata quanto a quella potenziale, che utilizza prevalentemente il trasporto unimodale su strada, tali misure politiche mirano a creare tra gli utenti la consapevolezza delle capacità e dei vantaggi del trasporto intermodale.



2.2 Lo stato attuale del trasporto merci in Europa

Per soddisfare le esigenze di ogni singolo cittadino, in Europa, vengono movimentate in media 23 tonnellate-chilometro di beni ogni giorno e tale valore mostra un trend di crescita costante, stimato in un tasso del 2% annuo. Per quanto riguarda la modalità stradale, in Italia, il volume di merci trasportate scegliendo questa soluzione logistica aumenta di continuo del 35-40% annuo, una situazione molto simile è registrata per tutti i Paesi dell'Unione Europea. Il trasporto merci su strada appare privo di prospettive di sviluppo future, a causa delle già citate esternalità negative (saturazione della vie di comunicazione, problematiche connesse all'inquinamento urbano e alla sicurezza stradale), conseguenza di una crescita continua divenuta ormai insostenibile, anche perché unita a quella del traffico privato.

Figura 2.2: Domanda Europea modalità di trasporto 1995-2009 (Fonte: www.europa.eu)

Nell'Unione Europea, la domanda del trasporto merci è stata oggetto di un incremento annuo pari circa al 2%, che ha determinato uno sviluppo complessivo pari al 25,2% nel periodo 1990-1998. L'evoluzione del sistema, tuttavia, non è stata affatto omogenea: gli incrementi nelle varie modalità sono stati profondamente diversi fra loro. Mentre il trasporto merci su strada e quello via mare hanno avuto uno sviluppo considerevole, rispettivamente +35% e +27%; il trasporto su ferro ha addirittura subito un decremento, -6%.

Dai dati raccolti dall'U.E. emerge che l'80% dei traffici merci nazionali viene movimentato mediante la modalità stradale, per la modalità ferroviaria la percentuale si riduce al 5% e una situazione analoga si ha per la modalità marittima, il cui utilizzo registra un peso del solo 6%. Profondamente diversa è la situazione dei traffici internazionali: si stima che solamente il 4% delle tonnellate di trasporto stradale vada oltre confine, una percentuale che sale al 20% per il trasporto su ferro e addirittura al 55% per la modalità marittima. Dobbiamo inoltre rilevare che il traffico su strada per l'84% ha ad oggetto distanze inferiori a 150 km: un dato estremamente significativo, poiché si tratta di distanze su cui il trasporto intermodale combinato o quello unimodale su ferrovia non sono competitivi in termini di costo e tempi di consegna.

Nel corso del 2009, il flusso logistico totale nei 27 Paesi dell'Europa si è attestato attorno ai 3632 miliardi di tonnellate-chilometro. I trasporti sono stati effettuati mediante modalità stradale per il 46,6% del totale, tramite linee ferroviarie per il 10% mentre per le vie di navigazione interne e per gli oleodotti la percentuale è stata del 3,3% per ciascuna di queste due modalità. Per quanto riguarda i traffici marittimi di merci dobbiamo registrare un notevole incremento: il 36,7% dei beni sono stati condotti utilizzando questa modalità, mentre solo lo 0,1 tramite trasporto aereo.

Nella Tabella sottostante possiamo vedere i trend di sviluppo dei traffici tra il 1995 e il 2009 divisi per settore.

	ROAD	RAIL	INLAND WATERWAYS	PIPE-LINES	SEA	AIR	TOTAL
1995	1 289	386	122	115	1 146	2.0	3 060
1996	1 303	392	120	119	1 160	2.1	3 096
1997	1 352	410	128	118	1 193	2.2	3 202
1998	1 414	393	131	125	1 232	2.3	3 297
1999	1 470	384	129	124	1 268	2.3	3 377
2000	1 519	404	134	127	1 314	2.5	3 499
2001	1 556	386	133	133	1 334	2.5	3 544
2002	1 606	384	133	128	1 355	2.4	3 608
2003	1 625	392	124	130	1 378	2.4	3 652
2004	1 742	416	137	132	1 427	2.5	3 856
2005	1 794	414	139	136	1 461	2.6	3 946
2006	1 848	440	138	135	1 505	2.7	4 069
2007	1 914	453	145	127	1 532	2.8	4 175
2008	1 881	443	143	124	1 498	2.7	4 091
2009	1 691	362	120	120	1 336	2.5	3 632
1995-2009	31.3%	-6.3%	-1.8%	4.6%	16.6%	24.0%	18.7%
per year	2.0%	-0.5%	-0.1%	0.3%	1.1%	1.5%	1.2%
2000-2009	11.4%	-10.4%	-10.5%	-5.1%	1.7%	1.2%	3.8%
per year	1.2%	-1.2%	-1.2%	-0.6%	0.2%	0.1%	0.4%
2008-2009	-10.1%	-18.3%	-16.3%	-2.9%	-10.8%	-8.1%	-11.2%

Tabella 2.2.1: Trend di sviluppo modalità di trasporto 1995-2009 (Fonte: www.europa.eu)

Attualmente il trasporto intermodale conta una percentuale pari all'8% dei traffici merci all'interno dell'Unione Europea, valore che aumenta al 14% prendendo in considerazione i traffici internazionali. Con riferimento ai singoli Paesi membri, la percentuale del trasporto intermodale è ferma all'1%, in media, delle tonnellate-chilometro totali dei traffici interni. Da tali dati, provenienti da statistiche dell'Unione Europea del 2012, risulta evidente che l'obiettivo del riequilibrio del sistema dei trasporti in Europa è ancora lontano. Nella sezione successiva vengono presentate le soluzioni stabilite a livello comunitario per superare tale empanse: una serie di misure politiche miranti a supportare un ulteriore sviluppo dell'intermodalità.

2.3 La normativa europea in tema di intermodalità

Il trasporto è un elemento chiave nel generare progresso economico attraverso il commercio e la mobilità del lavoro. Assicurando la distribuzione dei beni all'interno del mercato unico, dai produttori ai consumatori finali, il trasporto contribuisce al benessere dell'Unione Europea e di tutti i suoi cittadini. A livello numerico il trasporto costituisce un importante settore dell'economia Europea, rappresentando quasi il 10% del prodotto interno lordo aggregato dell'Unione e impiegando all'incirca 10 milioni di lavoratori. La storia recente dell'Unione Europea è stata caratterizzata da una continua crescita nei traffici; tale trend è stato il risultato di una convergenza di fattori quali i crescenti livelli di mobilità, l'aumento dei livelli di reddito e l'abbattimento delle barriere doganali nazionali all'interno del territorio dell'UE. La libera circolazione delle persone e dei beni si è realizzata mediante una serie di provvedimenti politici, nell'ambito dei quali la politica in tema di trasporti ha ed ha avuto un ruolo fondamentale verso il raggiungimento di un livello di mobilità sostenibile. Nei paragrafi successivi, ci poniamo l'obiettivo di discutere l'evoluzione della politica Europea in tema di trasporti.

2.3.1. Sviluppo storico

A partire dalla data di fondazione della Comunità Europea, sancita con il Trattato di Roma del 1957, furono poste le basi per una politica dei trasporti integrata: in particolare la Politica Comune del Trasporto (di seguito CTP, Common Transport Policy) fu definita come uno dei compiti e degli obiettivi prioritari della neonata Comunità. Tuttavia il percorso verso la realizzazione della CTP fu lento e non privo di ostacoli. Il Novembre del 1993 rappresenta un punto di svolta in tale percorso: l'entrata in vigore del Trattato di Maastricht, e la successiva istituzione dell'Area Economica Europea hanno fornito nuove basi per la Comunità per la costituzione e lo sviluppo di una ramificata infrastruttura dei trasporti.

L'implementazione della CTP ha seguito uno sviluppo lento fino al 1986, quando l'Atto Unico Europeo ha sancito la rimozione delle barriere fisiche tra i Paesi della Comunità, al fine di portare a termine la realizzazione del mercato interno. Il successivo Trattato di Maastricht ha fornito le linee guida per uno sviluppo bilanciato delle attività economiche in Europa, verso il raggiungimento di una crescita sostenibile nel rispetto dell'ambiente. Il concetto di sviluppo sostenibile si è tradotto ed ha avuto una delle sue principali applicazioni nella formulazione di una Politica Comune di Trasporto incentrata sulla mobilità sostenibile. Nel 1992, gli obiettivi della CTP vennero chiaramente definiti nel Libro Bianco pubblicato dalla Commissione Europea e nel 1995, la stessa Comunità prese l'importante iniziativa di istituire un piano quinquennale di azione politica in tema di trasporti per il periodo 1995-2000. Questa tabella di marcia dava una dimensione concreta a quanto annunciato nel Libro Bianco del 1992, stabilendo con precisione i tempi e le modalità di attuazione delle azioni predisposte. Oggi l'Unione Europea promuove una Politica Comune del Trasporto che può contare sulla collaborazione di 28 Paesi, uniti nell'intento di migliorare la loro coesione, per lo sviluppo di un settore del trasporto competitivo, concorrenziale e ovviamente sostenibile da un punto di vista ambientale.

2.3.2. Il Libro Bianco sulla mobilità e i trasporti

Secondo la definizione ufficiale riportata sul portale dell'Unione Europea:

“ I Libri bianchi sono documenti che contengono proposte di azione comunitaria in un settore specifico. Talvolta fanno seguito a un Libro Verde pubblicato per promuovere una consultazione a livello europeo. Mentre i libri verdi espongono una gamma di idee ai fini di un dibattito pubblico, i libri bianchi contengono una raccolta ufficiale di proposte in settori politici specifici e costituiscono lo strumento per la loro realizzazione”⁷

La Commissione ha pubblicato il Libro Bianco “La politica Europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte” il 12 Settembre 2001. Definendo il trasporto come un driver essenziale dell'industria, del commercio, della qualità della vita e di una maggiore integrazione, il Libro bianco ha posto tale materia al centro della società Europea. Il documento si compone di quattro parti, ciascuna dedicata agli obiettivi chiave individuati in sede comunitaria: riequilibrare i modi di trasporto, eliminare le strozzature, porre gli utenti al centro della politica dei trasporti, controllare la mondializzazione dei trasporti. Sebbene si tratti di un documento privo di forza esecutiva e legislativa, la Commissione ha racchiuso al suo interno un pacchetto integrato di circa 60 misure politiche: una proposta basata sulle seguenti linee guida:

- Rilanciare le ferrovie;
- Migliorare la qualità del trasporto su strada;

⁷ Europa.Eu : definizione del Libro Bianco

- Garantire il collegamento mare-vie navigabili-ferrovia;
- Conciliare la crescita del trasporto aereo con l'ambiente;
- Favorire il “decollo” delle operazioni intermodali;
- Costruire un network infrastrutturale per il trasporto trans-Europeo;
- Migliorare la sicurezza stradale;
- Rendere uniforme la fiscalità in materia di trasporti a livello comunitario;
- Riconoscere i diritti e i doveri degli utenti;
- Sviluppare un trasporto urbano di alta qualità;
- Porre la ricerca e la tecnologia al servizio di un trasporto efficiente ed ecosostenibile;
- Gestire gli effetti della globalizzazione.

Nella prima parte del Libro Bianco “riequilibrare i modi di trasporto”, la Commissione sottolinea il crescente squilibrio tra le modalità di trasporto nell'ambito dell'Unione Europea. La netta prevalenza del trasporto stradale e l'elevato tasso di crescita del trasporto aereo incidono negativamente sull'ambiente. Guardando la questione da un'altra angolazione, tale situazione pone le basi per lo sviluppo del trasporto ferroviario e per lo sfruttamento delle vie di navigazione interna, un potenziale ancora troppo poco sfruttato. La soluzione proposta dalla Commissione si basa innanzitutto sulla necessità di regolare la concorrenza tra le modalità di trasporto, ponendo l'intermodalità come strumento di riequilibrio modale. Al fine di realizzare tale obiettivo si suggeriscono i seguenti provvedimenti: rilancio delle ferrovie, mediante una generale apertura del mercato che coinvolga anche il settore del trasporto merci; garantire il collegamento mare-vie navigabili-ferrovia, tramite lo sviluppo delle autostrade del mare e l'offerta di servizi innovativi; favorire l'intermodalità attraverso le misure contenute nel “Programma Marco Polo”: creazione delle condizioni tecniche favorevoli, incentivi agli integratori del trasporto merci emergenti.

Nella seconda parte del documento, rubricata “eliminare le strozzature”, la Commissione pone l'accento sulla necessità di decongestionare i grandi assi del trasporto internazionale, mediante la creazione di corridoi multimodali dedicati in via prioritaria alle merci. Il miglioramento delle condizioni di circolazione e i progetti di grandi infrastrutture hanno bisogno di fondi rilevanti: la questione del reperimento di tali risorse economiche è affrontata presentando l'innovativa soluzione del mutuo finanziamento.

Il Libro Bianco si pone l'ambizioso obiettivo di “porre gli utenti al centro della politica dei trasporti”: anche se si tratta di una questione rivolta più al trasporto di passeggeri che a quelli di merci, vengono proposte in questa sede soluzioni miranti ad una progressiva tariffazione dell'uso delle infrastrutture e alla realizzazione di una fiscalità uniforme in tema di carburanti.

Gli sforzi dell'Unione Europea, racchiusi in tale documento, si sono concretizzati in varie misure politiche, formulate tra il 2001 e il 2006. Nel corso del quinquennio successivo si sono registrati grandi cambiamenti nel contesto della mobilità Europea: su tutti l'ampliamento dell'Unione a 25 Paesi membri, che ha posto la questione della mobilità su una dimensione più continentale. La sempre più radicata consapevolezza dell'importanza di un sistema di trasporto affidabile per essere competitivi a livello mondiale, unita alle crescenti preoccupazioni legate agli aspetti ambientali del trasporto (emissioni di gas serra, riscaldamento globale, ecc), ha fatto emergere l'esigenza di più ampi e flessibili strumenti di politica dei trasporti: era giunto il momento di una revisione di medio termine del Libro Bianco del 2001.

La Commissione si è posta l'obiettivo di stabilire un ampio dialogo con tutte le autorità governative degli Stati membri a livello nazionale, regionale e locale, nonché con gli stessi cittadini e le imprese. Sulla traccia degli obiettivi delineati nel documento del 2001, la revisione di medio termine del Libro Bianco “Mantenere l'Europa in movimento-mobilità sostenibile per il

nostro continente” ha prodotto una rinnovata agenda che ha posto un accento più marcato sulla necessità di realizzare trasferimenti verso modalità più rispettose dell’ambiente, specialmente sulle lunghe distanze e sui grandi assi congestionati. Il riflesso di tale documento è stato l’introduzione del già accennato concetto di “co-modalità”: l’uso efficiente di differenti modalità singolarmente considerate ma soprattutto combinate tra loro, al fine di raggiungere prestazioni elevate sia in termini di mobilità che di protezione ambientale.

Questi gli strumenti individuati per raggiungere gli obiettivi Comunitari entro il 2010:

- Un piano d’azione per la logistica del trasporto merci: corridoi ferroviari e vie di navigazione interna dedicati al trasporto merci, un Libro bianco per uno spazio marittimo comunitario, una nuova politica Europea in materia portuale;
- La promozione dei sistemi di trasporto intelligente (come ERTMS, European Rail Traffic Management System);
- Un Libro Verde per la mobilità delle aree urbane, comprendente nuovi e ampliati programmi per il “trasporto verde” e un progetto per la formazione di figure professionali nel settore del trasporto.
- Sviluppo di una strategia per l’integrazione degli Stati confinanti con l’Unione Europea nel suo mercato interno.

Il pacchetto di misure politiche predisposto con la revisione di medio termine del Libro Bianco contribuisce alla promozione del trasporto intermodale in vari modi. Il piano d’azione per la logistica del trasporto merci (COM(2007) 607) ne è un esempio: tale documento si concentra sulla semplificazione dei processi amministrativi, sulla politica di standardizzazione delle Unità di Trasporto Intermodale e sulla necessità di garantire tempi di transito inferiori, aumentando, ad esempio, l’affidabilità del trasporto ferroviario per migliorare la sua competitività.

2.3.3. TEN-T: Trans European Transport Networks

Il concetto di Network dei trasporti trans-Europeo (di seguito TEN-T) è comparso per la prima volta come presupposto per il completamento del mercato unico. L’apertura delle frontiere per il libero movimento dei beni e delle persone, sancita con l’Atto Unico Europeo del 1986, non ha avuto l’effetto immediato di rendere le comunicazioni tra gli Stati membri più agevoli. Ostacoli di varia natura si sono presentati nel percorso verso il raggiungimento di una mobilità completamente libera e un equilibrio tra gli Stati, e le regioni, della Comunità. Al fine di garantire l’auspicato libero movimento di beni e persone e nell’obiettivo di mantenere la coesione economica e sociale, si è manifestata l’esigenza di un’armonizzazione delle politiche di trasporto, basata in primo luogo sul miglioramento dell’infrastruttura esistente a livello comunitario. L’effettiva realizzazione di un mercato unico non poteva realizzarsi né tantomeno convivere con una rete infrastrutturale dei trasporti incompleta e congestionata.

La creazione del TEN-T è stata ufficialmente stabilita nell’ambito del Trattato di Maastricht: in tale documento sono stati sviluppati i primi progetti a lungo termine per la realizzazione di grandi infrastrutture, i nodi della rete necessaria a trasformare l’intermodalità in una realtà. Lo studio dei flussi logistici ha permesso di individuare: le strozzature presenti nel network esistente, i cosiddetti “colli di bottiglia”, i collegamenti mancanti e quindi il fabbisogno di nuovi

collegamenti logistici tra gli Stati membri. L'obiettivo principale del TEN-T è quindi quello di creare un'infrastruttura sostenibile a livello comunitario: un risultato realizzabile solo con l'integrazione di tutte le modalità di trasporto in un singolo network.

Il concetto di TEN-T ha acquisito base legale in occasione del Consiglio Europeo di Copenaghen (1993). Il passo successivo è stato quello di individuare i 14 grandi progetti prioritari, nel corso del successivo Consiglio, tenutosi ad Essen nel 1994. Nel 1996 il Consiglio e il Parlamento Europeo hanno adottato le linee guida per l'implementazione del TEN-T: di conseguenza i progetti esistenti sono stati raggruppati all'interno di un singolo framework. Nello stesso anno la Commissione, all'interno del suo report annuale sul TEN-T, ha valutato positivamente i progressi compiuti nell'attuazione dei grandi progetti, ma al tempo stesso ha messo in evidenza la necessità di una revisione del piano finanziario alla base dei progetti, ponendo l'attenzione sull'insufficienza dei fondi pubblici fino a quel momento predisposti. Con l'Agenda del 2001 il TEN-T ha acquisito una dimensione maggiore, estendendo il suo ambito di applicazione alle infrastrutture terminali: porti marittimi, porti fluviali e interporti. Il successivo sviluppo si è avuto nel 2004, anno dell'ingresso di ben 12 nuovi Paesi membri dell'Unione Europea. Attualmente il TEN-T prevede 30 grandi progetti prioritari che devono essere completati entro il 2020.

L'iter storico-legislativo che abbiamo descritto è solamente una parte di questo enorme progetto: un'impresa titanica per mezzi impiegati e risorse economiche necessarie: si pensi solo che il costo complessivo del TEN-T è stato stimato attorno ai 900 bilioni di euro (dal 1996 al 2020). Gli strumenti finanziari messi a disposizione dalla Comunità sono il TEN-T budget, i Fondi Strutturali e il Fondo di Coesione e i prestiti erogati dalla Banca Europea per gli Investimenti: un contributo certamente necessario per la realizzazione del TEN-T, ma non sufficiente. Al fine di integrare il finanziamento pubblico, è fondamentale il supporto del settore privato, incoraggiato ad investire in vari modi. Gli stati Membri mettono a disposizione un budget creato con i fondi del cittadino contribuente, l'utilizzo delle infrastrutture è tassato in vari modi una volta che esse sono operative, spesso si ricorre alla pratica dell'istituzione di partnership pubblico-private (PPP): una struttura economica efficiente perché in grado di attrarre investitori privati stabilendo un accordo di condivisione del rischio in proporzioni differenti, una soluzione di compromesso in cui sono comunque le autorità pubbliche ad assumersi i rischi, specialmente politici, maggiori.

Cerchiamo ora di analizzare più da vicino i cosiddetti "grandi progetti prioritari". Complessivamente, circa il 60% di essi sono progetti ferroviari, comprendenti per la maggior parte linee ad alta velocità. Tuttavia dobbiamo sottolineare la presenza di progetti di treni merci e di reti intermodali ferro-gomma, ai quali si aggiungono due progetti inerenti alla navigazione interna ed uno dedicato all'implementazione di un'autostrada del mare. Alcuni dei progetti del TEN-T sono già stati completati o saranno presto completati. Il ponte di Oresund (2000), l'aeroporto di Malpensa (2001), la linea ferroviaria della Batavia, regione dei Paesi Bassi, (2007) sono solo alcune delle grandi opere realizzate. Un report del Maggio 2008 ha messo in evidenza la difficoltà di rispettare la deadline del 2020 per alcuni dei progetti più complessi, come ad esempio l'attraversamento Alpino, e per un certo numero dei grandi progetti riguardanti l'eliminazione dei colli di bottiglia. Una situazione prevedibile, spiegata in gran parte dalla mancanza di finanziamenti ma anche dalle difficoltà di coordinamento che sorgono quando devono interagire una serie di attori provenienti da Paesi diversi, oltre che dagli ostacoli rappresentati da alcuni vincoli normativi. Nonostante ciò, si prevede che il network trans-Europeo dei trasporti coprirà 89500 km di strade e 94000 km di linea ferroviaria entro il 2020. Il network di navigazione interna si estenderà per 11250 km e il paesaggio intermodale sarà composto da 294 porti marittimi e 210 interporti.

La Commissione ha posto il trasporto ferroviario al centro del progetto TEN-T: oltre allo sviluppo delle nuove linee ad alta velocità, si prevede la realizzazione di linee intermodali per il trasporto merci. Una particolare attenzione è rivolta ai Paesi dell'Europa centrale: si cerca di massimizzare la capacità delle linee esistenti al fine di eliminare le strozzature, particolarmente critiche in quest'area.

Inoltre, un focus particolare è posto sulla navigazione fluviale: nonostante le forti limitazioni morfologiche essa rappresenta la modalità di trasporto più conveniente da un punto di vista economico e soprattutto è una soluzione ecosostenibile. Nell'Europa occidentale le vie navigabili interne attraversano i territori del Benelux, della Francia e della Germania. Il progetto TEN-T punta a creare un'unica rete fluviale integrata mediante l'ampliamento e la modernizzazione dei canali e dei fiumi esistenti.

Finora abbiamo parlato dei progetti inerenti agli assi della rete trans-Europea. Ma un network si compone anche di nodi, che giocano un ruolo cruciale per le prestazioni complessive del sistema. In particolare i porti rappresentano le "porte di accesso" dell'Unione Europea: i maggiori flussi si concentrano nei porti di Amburgo e Le Havre, ma si registrano trend in crescita anche per molti porti del Mediterraneo. I porti Europei dovranno essere in grado di servire il loro entroterra continentale mediante una varietà di modalità di trasporto; la crescita delle spedizioni globali di container deve essere sostenuta da servizi intermodali efficienti. Possiamo dunque sintetizzare i provvedimenti, aventi come oggetto i nodi del network trans-Europeo, volti a migliorare l'efficienza nella gestione dei flussi di traffico:

- Miglioramenti infrastrutturali per l'accesso marittimo;
- Infrastrutture portuali;
- Infrastrutture nell'entroterra (interporti);
- Modalità di accesso all'entroterra.

Infine, dobbiamo ricordare l'importanza del network aeroportuale: il progetto TEN-T prevede in primo luogo l'identificazione degli aeroporti di comune interesse e una serie di misure volte a migliorare l'impatto ambientale della modalità aerea, cercando compatibilmente di aumentare la capacità degli aeroporti.

Per completare l'analisi del progetto TEN-T, dobbiamo soffermarci su quello che è il suo secondo pilastro fondamentale: oltre allo sviluppo del network fisico costituito da assi e nodi, il progetto prevede l'implementazione di un network virtuale, mediante le cosiddette ICT (Information & Communication Technologies). La realizzazione di un sistema informativo e gestionale è un fattore chiave per controllare i sistemi di trasporti, poiché fornisce alcuni indicatori essenziali in tema di sicurezza, effetti ambientali e gestione delle congestioni.

Nell'ambito del trasporto stradale è stato realizzato un sistema di gestione del traffico Europeo che ha l'obiettivo di integrare i sottosistemi presenti su tutto il territorio. Gli utenti del trasporto, da parte loro, traggono benefici tangibili dalla presenza di sistemi informativi: su tutti il sistema noto con l'acronimo RDS-TMC (Radio Data System-Traffic Message Channel), divenuto uno standard del servizio di informazioni sul traffico a livello mondiale, potendo fare affidamento sulle potenzialità del canale dati RDS, che vanno dalla sintonia automatica delle autoradio alla segnalazione dell'inizio di un notiziario di informazioni sul traffico.

Per quanto riguarda il trasporto ferroviario, il progetto TEN-T mira ad un processo di armonizzazione tecnologica mediante la diffusione del cosiddetto ERTMS (European Rail Traffic Management System): un sistema di gestione, controllo e protezione del traffico ferroviario e relativo segnalamento a bordo, progettato allo scopo di sostituire i molteplici, e tra loro incompatibili, sistemi di circolazione e sicurezza delle varie Ferrovie Europee. Si tratta di un'evoluzione tecnologica fondamentale: punto di partenza per garantire l'interoperabilità dei treni.

La Commissione incentiva l'applicazione delle ICT anche nella navigazione interna e in quella marittima a corto raggio (shortsea shipping): si va verso uno scenario in cui sarà possibile il controllo dei movimenti dei carichi per mezzo di sistemi satellitari di tracciabilità in tutte le modalità di trasporto.

2.3.4. Spazio Ferroviario Unico Europeo (COM(2010)474)

Dopo aver analizzato buona parte dell'iter storico-legislativo Europeo in tema di trasporti, con un focus particolare sul trasporto intermodale, vogliamo ora soffermarci su un'importante Comunicazione della Commissione, datata 17 Settembre 2010, relativa allo sviluppo di uno Spazio Ferroviario Unico Europeo. Al pari dei Libri Bianchi e dei Libri Verdi, le Comunicazioni sono annoverate tra gli atti atipici della Commissione Europea, definiti tali perché nati dalla prassi e non sempre contemplati dai Trattati. In particolare, le Comunicazioni della Commissione possono essere sia informative che decisorie (nella materie in cui la Commissione ha poteri discrezionali) che interpretative.

La strategia predisposta dalla Commissione per la creazione di uno Spazio Ferroviario Unico Europeo consiste nel promuovere lo sviluppo di un'infrastruttura efficace, collocata all'interno di un mercato aperto, privo di ostacoli amministrativi e tecnici; il tutto in condizioni di equa concorrenza rispetto alle altre modalità di trasporto. Per rafforzare la competitività del settore ferroviario Europeo, la Comunicazione prevede di lavorare in via prioritaria su due fronti:

- Innalzare il livello d'investimento nello sviluppo e nella manutenzione dell'infrastruttura ferroviaria in quei Paesi dell'UE in cui risulta ancora inadeguato;
- Creare nuove connessioni transfrontaliere e migliorare quelle esistenti, ivi comprese le reti ferroviarie nei Paesi limitrofi non facenti parte dell'UE.

Nell'ottica di una riduzione dello squilibrio modale, l'UE ha deciso di dedicare una parte sostanziosa dello stanziamento di bilancio destinato ai trasporti al potenziamento dell'infrastruttura ferroviaria: una manovra forte, coadiuvata dalla convergenza di fondi internazionali, nazionali e privati. Un'ingente mobilitazione di fondi che, abbinata ad una revisione della legislazione in tema di accesso al mercato ferroviario, può costituire il presupposto per il conseguimento di due obiettivi:

- Miglioramento del grado di prevedibilità delle opportunità commerciali per il settore ferroviario, con conseguente miglioramento dell'attrattività economica per i potenziali investitori;
- Istituzione di un sistema di incentivi idoneo a stimolare le imprese ferroviarie ad implementare tecnologie sicure, interoperabili ed ecologiche: il tutto grazie a sistemi di tariffazione più efficaci.

La Comunicazione prosegue con una presa d'atto dei grandi sviluppi realizzatisi nel settore dell'alta velocità, (come ad esempio l'asse Parigi-Bruxelles/Bruxelles-Cologne-Amsterdam-Londra, completata nel 2009) constatando una stridente antitesi con il settore del trasporto ferroviario di merci. Analizziamo le misure proposte nel testo per l'istituzione di una rete ferroviaria Europea per un trasporto merci competitivo.

- Creazione di un mercato ferroviario aperto: l'apertura dei mercati ferroviari nazionali alla concorrenza transfrontaliera viene identificata come un passo propedeutico alla creazione di uno Spazio Ferroviario Unico Europeo. Mediante provvedimenti di revisione legislativa, la Commissione mira a rimuovere gli ostacoli ad una concorrenza equa. Uno scenario auspicabile solo con l'eliminazione di pratiche lesive della concorrenza quali i riscontrati comportamenti protezionistici di alcuni operatori storici del settore e la gestione collusiva dell'infrastruttura ferroviaria. Solo così sarà possibile il libero accesso di nuovi operatori nel mercato ferroviario, non più scoraggiati da discriminazioni e impedimenti.
- Eliminazione degli ostacoli amministrativi e tecnici: ulteriori ostacoli all'ingresso nel mercato ferroviario dell'UE sono stati da sempre gli stringenti requisiti in tema di sicurezza e l'assenza di interoperabilità. Una situazione derivante dalla presenza di burocrazie Nazionali lente e costose, che hanno sempre operato in modo differente tra i vari Paesi della Comunità, determinando un bassissimo grado di trasparenza e prevedibilità dei processi amministrativi. Le soluzioni individuate nella presente Comunicazione della Commissione sono state: armonizzazione dei certificati di sicurezza delle imprese ferroviarie (mediante l'introduzione di obiettivi e standard comuni); estensione dell'ambito di competenza dell'Agenzia Ferroviaria Europea ai processi di certificazione e autorizzazione, per sopperire alla carenza di meccanismi decisionali efficaci e armonizzati.

Tuttavia, dato il lungo periodo di vita delle apparecchiature ferroviarie e la necessità di mantenere i costi di investimento ad un livello accettabile per il settore, il passaggio all'interoperabilità è un processo che richiede tempo. Nei prossimi anni la Commissione dovrà comunque adottare delle misure finalizzate ad abbreviare i tempi di passaggio dai vecchi sistemi al sistema Europeo prescelto, mediante piani di diffusione congiunti che prevedano l'abbandono graduale dei vecchi sistemi e la loro sostituzione con sistemi interoperabili, come è già avvenuto con l'ERTMS.

La Comunicazione si chiude constatando che la sostenibilità economica ed ambientale del sistema dei trasporti è una priorità strategica di lungo termine per rispondere alle esigenze e alle sfide future della mobilità: un primo passo verso la realizzazione di tale obiettivo è rappresentato dall'internalizzazione dei costi esterni (in particolare inquinamento atmosferico, rumore, cambiamenti climatici e congestione) del trasporto in modo coordinato ed equilibrato fra le varie modalità. Le soluzioni previste in tal senso sono soprattutto delle modifiche nei criteri di tariffazione, in modo tale da tener conto del livello dei costi esterni che gravano sulla società.

Complessivamente, nell'ambito della descritta Comunicazione del Settembre 2010, l'Unione Europea si è mostrata fermamente convinta della possibilità di rendere il trasporto più sostenibile ed efficiente mediante una generale riforma dell'impianto legislativo in materia. Per il trasporto ferroviario, in particolare, la revisione della legislazione UE in tema di accesso al mercato dovrebbe garantire che i diritti di accesso al trasporto ferroviario tengano conto degli effetti ambientali della circolazione dei treni.

2.3.5. Il regolamento UE n.913/2010

Proseguiamo con l'analisi dei provvedimenti legislativi in materia di trasporto ferroviario concentrandoci sulle azioni concrete che sono state avviate nell'ambito del quadro procedurale tracciato dal Libro Bianco, dalla sua revisione di medio termine e dalla Comunicazione del Settembre 2010. Al pari di ogni Regolamento, anche quello in questione è un atto giuridico vincolante, obbligatorio in tutti i suoi elementi e direttamente applicabile in ciascuno degli Stati membri. La sua pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea è datata 20 ottobre 2010, pochi giorni dopo la Comunicazione della Commissione, a conferma dell'impegno concreto portato in avanti dall'Unione Europea per lo sviluppo di una rete ferroviaria per un trasporto merci competitivo.

Il Capo I del testo chiarisce l'oggetto e l'ambito di applicazione del provvedimento: "Il presente regolamento stabilisce le regole per la realizzazione e l'organizzazione di corridoi ferroviari internazionali per un trasporto merci competitivo in vista dello sviluppo di una rete ferroviaria europea per un trasporto merci competitivo. Esso stabilisce le regole per la selezione, l'organizzazione e la gestione e la pianificazione indicativa degli investimenti dei corridoi merci."⁸

L'intento di rafforzare la competitività del trasporto ferroviario di merci transfrontaliero e di aumentare la sua quota di mercato è quindi perseguito mediante la definizione di nove corridoi europei dedicati in via esclusiva al trasporto di merci, di cui due attraversano anche il territorio elvetico. Vediamoli nel dettaglio:

- Corridoio 1: Zeebrugge / Anversa / Rotterdam – Duisburg – Basilea – Gottardo / Lötschberg – Sempione – Milano – Genova.
- Corridoio 2: Rotterdam / Anversa – Lussemburgo – Metz – Digione – Lione / Basilea (Basel SBB RB).

L'importanza della questione è testimoniata dal fatto che anche un Paese non membro dell'Unione come la Svizzera ha mostrato interesse a partecipare a tali corridoi al fine di rafforzare lo spostamento del trasporto delle merci dalla strada alla ferrovia.

⁸ Art 1 Regolamento UE n.913/2010

La Figura 2.3.5 mostra nel dettaglio il reticolo ferroviario tracciato su tutto il territorio Europeo:



Figura 2.3.5: European Rail Freight Corridors (Fonte: www.europa.eu)

La volontà di migliorare la qualità del trasporto ferroviario internazionale delle merci si concretizza nella proposta di tempi di trasporto attrattivi, capacità dedicata in via esclusiva al trasporto delle merci transfrontaliero e un'elevata affidabilità nella pianificazione nonché nell'esecuzione dei trasporti. A tale scopo viene incrementata la conformità al mercato dell'offerta di tracce transfrontaliere e viene inoltre ulteriormente semplificata la procedura d'ordinazione delle tracce. Il limite temporale previsto per l'applicazione del Regolamento è quello dell'anno 2013.

L'obiettivo di migliorare la competitività del traffico ferroviario delle merci è raggiungibile mediante un'intensificazione della collaborazione tra i gestori delle infrastrutture e gli organi d'attribuzione delle tracce: un'attività di coordinamento che deve necessariamente avvalersi del contributo delle imprese di trasporto ferroviario e dei ministeri dei trasporti dei Paesi interessati. Un corridoio dedicato rappresenta una soluzione attrattiva nel momento in cui si compone di un'offerta di tracce qualitativamente valida e di processi d'ordinazione delle tracce efficienti, nell'ambito di un quadro di condizioni possibilmente armonizzate. Per questo motivo ogni singolo corridoio per il trasporto ferroviario delle merci è diretto da un comitato esecutivo (a livello statale/ministeriale) e da un comitato di gestione (livello dei gestori delle infrastrutture ferroviarie e degli d'attribuzione delle tracce). A tali strutture si aggiunge un gruppo consultivo, espressione delle esigenze e delle volontà delle imprese di trasporto ferroviario (ITF) e dei gestori dei terminali.

Le offerte di tracce dedicate al trasporto di merci sono elaborate di comune intesa dai gestori delle infrastrutture ferroviarie e dai suddetti organi d'attribuzione delle tracce partecipanti; queste offerte vengono create in funzione delle esigenze di mercato, a loro volta definite nell'ambito di uno studio del mercato dei trasporti che va aggiornato periodicamente, ma anche tenendo in

considerazione i vincoli di capacità dettati dalle esigenze degli altri generi di traffico, in particolare del traffico viaggiatori. Le ITF, da parte loro, hanno la possibilità di esaminare le offerte pianificate, in seguito pubblicate in un cosiddetto catalogo delle tracce, prima dell'inizio del processo d'ordinazione. La novità principale è costituita dal fatto che a tali tracce vada attribuita una priorità più elevata sia durante l'assegnazione che nell'ambito dell'esercizio operativo.

La procedura di richiesta di tracce per il trasporto delle merci all'interno dell'UE è ulteriormente semplificata dall'istituzione di una piattaforma comune, il cosiddetto OneStopShop del corridoio: tale organo, nel quale interagiscono i gestori delle infrastrutture ferroviarie e gli organi designati per l'attribuzione, ha la competenza per l'assegnazione delle tracce e fornisce informazioni alle ITF e ai terzi. Per formalizzare la richiesta di una traccia ininterrotta presso l'OneStopShop si utilizza il collaudato strumento adibito al processo di assegnazione delle tracce già in uso da vari anni: il cosiddetto Path Cordination System (PCS, chiamato in precedenza Pathfinder). L'utilizzo di tale strumento evita processi paralleli di assegnazione e inoltre semplifica la gestione e la rappresentazione della tracce in catalogo riferite allo specifico corridoio ancora disponibili.

Il Capo III del Regolamento n.913/2010 affronta infine il tema degli investimenti, specificando il concetto di pianificazione degli investimenti sincronizzata: solo attraverso un'attività di coordinamento sul medio-lungo termine gli Stati membri e i gestori delle infrastrutture possono impiegare in modo efficiente i mezzi disponibili ed evitare problemi di capacità. La principale novità da un punto di vista procedurale consiste nell'obbligo di sottoporre al vaglio del consiglio esecutivo, in cui siedono gli esponenti dei ministeri, il piano d'investimento collettivo presentato dai gestori delle infrastrutture.

2.3.6. Il Programma Marco Polo: nuove vie verso un orizzonte verde

Completiamo l'analisi del quadro normativo Europeo in tema di trasporti e intermodalità, esaminando un piano d'azione progettato per ridurre la congestione delle infrastrutture stradali e migliorare le prestazioni ambientali dell'intero sistema di trasporto. Come il precedente programma PACT, il suo successore Marco Polo, avviato nel 2003, fornisce le linee guida per il trasferimento di una parte del traffico merci dalla strada verso la navigazione marittima a corto raggio, la modalità ferroviaria e la navigazione interna. Il documento, che mira a sovvenzionare azioni commerciali sul mercato dei servizi di trasporto merci e a finanziare azioni cui partecipano non solo i Paesi membri, ma anche quelli candidati all'adesione all'UE, si differenzia dal precedente PACT poiché fissa obiettivi quantificati e verificabili di trasferimento modale. Per l'esattezza, il traguardo fissato nella sua prima versione consisteva nel riportare, per il 2010, la ripartizione di traffico tra i vari modi di trasporto ai livelli del 1998.

Il focus del programma è la promozione di servizi commerciali sul mercato del trasporto merci: esso prevede un pacchetto di finanziamenti mirati a ridurre gli elevati rischi finanziari che gravano sugli operatori di mercato, in particolar modo durante la fase di start-up. Cerchiamo di analizzare più da vicino le categorie di progetti sovvenzionati dal programma:

- Azioni di trasferimento modale, miranti a trasferire una parte del traffico stradale verso altri modi di trasporto, mediante aiuti nella fase di avviamento di nuovi servizi di trasporto merci non stradale. Si tratta di un settore dell'economia particolarmente rischioso: per essere in grado di generare reddito le alternative modali individuate

(servizi marittimi/fluviali di linea, ferroviari) devono costantemente sfruttare la propria capacità di carico in misura del 70-90%.

- Azioni catalizzatrici per progetti innovativi volti a compensare le insufficienze strutturali dei mercati. Esempi di questo tipo di iniziative sono le autostrade del mare, o i servizi ferroviari di trasporto merci che operano in tutto il mondo ma sono gestiti in modo accentrato. Con queste azioni, che assumono la forma di un contributo massimo del 35%, si cerca di stimolare gli operatori coinvolti a rivedere le proprie modalità di gestione e organizzazione delle reti di trasporto merci non stradali.
- Azioni comuni di apprendimento: esse sono pensate con l'obiettivo di consolidare la cooperazione e lo scambio di know-how fra gli operatori della logistica del trasporto merci, al fine di migliorare le prestazioni ambientali del settore. La particolare attenzione alla questione ambientale è testimoniata dall'innalzamento della soglia massima di finanziamento: il contributo comunitario può infatti arrivare fino al 50%.

Nel corso del suo primo quadriennio di attuazione, dal 2003 al 2006, il programma Marco Polo ha finanziato ben 55 progetti all'interno dell'Unione Europea: numeri importanti, che testimoniano l'efficacia di un sistema di incentivi nel processo di sviluppo di soluzioni innovative di trasporto intermodale.

Il successo dell'iniziativa ha determinato il lancio del Programma Marco Polo II, con periodo di validità 2007-2013. La nuova proposta mantiene le stesse condizioni per quanto riguarda il finanziamento e requisiti delle tre tipologie di azioni descritte in precedenza, e introduce qualche novità:

- Una maggior copertura geografica: al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva del sistema dei trasporti Comunitario, si cerca di stimolare l'interesse per le opzioni intermodali e le alternative al trasporto su strada anche all'esterno dell'UE. Infatti, il nuovo programma può sovvenzionare anche progetti internazionali che coinvolgano Paesi terzi, purchè ci sia un interesse della Comunità.
- Nuovi tipi di azioni: in particolare si fa riferimento allo sviluppo delle autostrade del mare e all'implementazione di misure miranti ad evitare il traffico.

Le ragioni dell'estensione della durata del programma (da 4 a 7 anni), e dell'aumento consistente della sua dotazione finanziaria (da 102 a 450 milioni di euro), sono da ricondurre alle previsioni di crescita del trasporto merci. A seguito di uno studio dettagliato in materia si stimava che, in assenza di misure, il trasporto merci internazionale su strada all'interno dell'UE sarebbe aumentato fino a 20.5 miliardi di tonnellate/km l'anno tra il 2007 e il 2013. Comprendiamo che numeri di questa portata hanno rappresentato un vero e proprio campanello d'allarme, sensibilizzando gli attori coinvolti e l'opinione pubblica sulla questione ambientale. Il nuovo Programma, come emerso dalla Comunicazione della Commissione Europea del maggio 2013, ha prodotto 172 sovvenzioni, fornendo assistenza a oltre 650 società. L'effettivo trasferimento modale realizzato al Novembre 2012 era di 19,5 btkm (circa 5 btkm in media nei quattro anni per cui sono disponibili i dati), dal momento che il Programma è ancora in corso, le cifre sono destinate ad aumentare nel suo restante periodo di vita.

Confrontando questo importo con i finanziamenti destinati a progetti con uno specifico obiettivo di trasferimento modale, (32,6 milioni), si osserva che ogni euro investito in queste azioni ha generato in media 13,3 € in benefici ambientali e altri risparmi di costi esterni. Tali benefici includono la mancata generazione di 1.5 milioni di tonnellate di CO2 da parte del trasporto

stradale. Anche se i risultati finali del Programma Marco polo II non sono ancora disponibili, i dati provvisori del Novembre 2012 indicano che finora il programma ha prodotto benefici ambientali per 405 milioni di euro: un dato estremamente confortante ma non ancora sufficiente, dal momento che gli ambiziosi obiettivi di trasferimento modale stabiliti dal Legislatore non sono ancora stati pienamente raggiunti (46% del trasferimento modale previsto).

2.4 Il supporto finanziario per il “cambio modale”: piani di incentivi statali e regionali

Nel settore dei trasporti, sono previste iniziative governative per fornire incentivi volti ad attrarre alcune attività ritenute cruciali. Presentiamo in questa sezione alcuni schemi di sussidi formulati dai Governi degli Stati membri per fornire supporto finanziario all’auspicato trasferimento modale, specialmente mediante gli incentivi all’intermodalità.

Gli investimenti nel settore dei trasporti sono tipici esempi di progetti ad alta intensità di capitale (Capital Intensive), i cui ricavi sono realizzabili sul lungo periodo, il che costituisce un grosso limite per la propensione ad investire. Pertanto, un meccanismo finanziario ben funzionante rappresenta la pre-condizione per realizzare sistemi di trasporto intermodale. In tale prospettiva i Paesi membri hanno da sempre formulato una varietà di sistemi di sovvenzione, che hanno impatti significativi sia sul livello complessivo di trasporto merci che sulla scelte modali effettuate dagli utenti del trasporto. Abbiamo già accennato al concetto di partnership pubblico-privata (PPP) quale pratica ampiamente utilizzata nel completamento dei progetti di infrastrutture nel settore dei trasporti. Nel rispetto delle regole Comunitarie in tema di concorrenza, l’UE è molto aperta al rilascio di autorizzazioni in materia di aiuti di Stato in caso di iniziative nazionali miranti a promuovere il trasporto intermodale. Presentiamo quindi i piani di sussidi nazionali e regionali di 5 Paesi membri, ognuno dei quali passato al vaglio delle autorità per la tutela della concorrenza dell’Unione Europea.

2.4.1. Austria

In Austria, alcune operazioni rientranti nel settore del trasporto intermodale sono considerate di interesse pubblico: al fine di incoraggiare la loro implementazione, il Governo ha previsto una serie di incentivi fiscali. Con l’obiettivo di conseguire il 3% del trasferimento modale dal trasporto stradale, è stato messo appunto un regime di sovvenzioni che finanzia in parte i seguenti ambiti:

- Attrezzature per il trasporto combinato/intermodale;
- Tecnologie innovative per migliorare le prestazioni dei sistemi di trasporto combinato;
- Studi di fattibilità per l’implementazione di misure specifiche;
- Costi di formazione esterna per la prima fase della formazione necessaria per utilizzare specifici sistemi informatici o nuove tecnologie.

Un ulteriore schema di sussidi (N644/01), predisposto per agevolare i prestiti legati ad operazioni di trasferimento dalla modalità stradale a quella ferroviaria o marittima, inizialmente valido per il periodo 2001-2006, è stato in seguito prorogato per il successivo quinquennio 2007-2011 (N76/07).

2.4.2. Belgio

Il Belgio può contare su un network di trasporto esteso e ramificato, predisposto per distribuire in modo efficiente su tutto il territorio le grandi quantità di UTI in arrivo nei porti di Antwerp e Zeebrugge. Il governo Fiammingo ha predisposto un budget annuale di 3 milioni di euro per il trasporto combinato, utilizzabile per acquistare le attrezzature necessarie e per la messa a punto dei sistemi informativi conformi agli standard Comunitari. Il primo piano di aiuti, scaduto nel 2003, ha coperto i costi d'investimento sostenuti dagli operatori ferroviari che hanno offerto:

- Nuove "operazioni" di trasporto combinato, quali nuove rotte, sperimentazioni nelle tecnologie utilizzate per il trasbordo, ecc;
- Estensione delle precedenti attività legate al trasporto combinato;
- Mantenimento della capacità fino ad allora utilizzata.

Il Governo Belga ha in seguito messo a disposizione degli operatori del trasporto intermodale un budget di 30 milioni di euro, riservato a coloro i quali offrivano servizi di trasporto per un minimo di 51 km. Il sussidio prevedeva una parte fissa (20 €) e una variabile (massimo 0,40 €/per km). L'obiettivo di tale progetto, successivamente esteso fino al 2008, era quello di mantenere i livelli di traffico sui valori allora stimati nell'ordine di 300.000 TEU, cercando parallelamente di aumentare il traffico ferroviario del 20% su un periodo di tre anni.

Al fine di incentivare la navigazione interna, il Governo ha anche attivato un piano per stimolare la costruzione di nuovi moli lungo la rete fluviale Belga e al tempo stesso ridurre i costi di tale modalità di trasporto. Una partnership pubblico-privata ha disposto una partecipazione dell'80% da parte del Governo in tali progetti di costruzione, lasciando al settore privato la copertura del restante 20% del totale dei costi. Nel Maggio 2007, la Commissione Europea ha autorizzato un'ulteriore misura per garantire un sussidio di 20 € per ogni container trasportato avvalendosi della navigazione interna.

2.4.3. Francia

In Francia è stato istituito un sussidio (N 623/02) statale per l'esercizio di servizi di trasporto merci combinato come alternativa al trasporto unimodale su strada. Tale misura si è concretizzata in un budget annuale di 40 milioni per il periodo 2003-2007. Ricordiamo inoltre un'importante iniziativa del 2003, finanziata con fondi statali: un servizio sperimentale ferroviario avviato tra Bourgneuf-Aiton e la cittadina italiana di Orbassano, uno dei primi progetti di attraversamento Alpino per contribuire al trasferimento modale verso il trasporto ferroviario.

2.3.4. Germania

In Germania, di particolare interesse è l'iniziativa posta in essere nel 2001 da un importante operatore del trasporto locale, la Kombiverkehr, e l'Italiana RTC. Le due imprese hanno realizzato una joint venture al fine di offrire un nuovo servizio tra Monaco di Baviera e Verona, attraverso il Brennero: uno dei principali assi del trasporto intermodale italo-tedesco. Per supportare tale progetto è stato predisposto un sussidio ad hoc (NN 134/02), un'iniziativa nell'ambito della generale tendenza al trasferimento del traffico merci dalle strade alle linee

ferroviarie. Nello specifico, il progetto ha cercato di lavorare su due fronti: ampliamento della capacità di carico e riduzione dei tempi di percorrenza, realizzabile mediante la sperimentazione di un nuovo convoglio ad alta velocità.

Il Governo Tedesco ha supportato anche la costruzione di terminali per il trasporto combinato, avvalendosi del sussidio N 406/02: l'iniziale budget di 110.5 milioni di euro, disponibile per il periodo 2002-2005, è stato successivamente stanziato anche per triennio 2006-2008, finanziando l'acquisto e la costruzione degli immobili necessari alla realizzazione dei terminali intermodali.

2.4.5. Italia

In Italia due terzi del traffico totale di merci si muovono lungo la rotta Transalpina. Molti dei piani di sussidio presentati dal Governo Italiano hanno sovvenzionato investimenti in attrezzature intermodali collocate in prossimità dell'arco Alpino, nell'obiettivo di dare copertura finanziaria a parte dei costi sostenuti per la realizzazione delle infrastrutture di terminal.

In particolare, il recente piano N 575/06 ha messo a disposizione un budget di 9 milioni di euro per il triennio 2007-2009: tali fondi sono stati utilizzati dalle Amministrazioni locali per modernizzare le infrastrutture esistenti al fine di migliorare l'efficienza dei servizi di trasporto merci intermodali. Anche in questo caso l'iniziativa del Governo ha costituito un importante contributo per l'acquisto delle attrezzature necessarie, per l'implementazione di sistemi informativi conformi agli standard Comunitari e per un generale aumento dell'investimento nella rete intermodale.

Sulla base di quanto esaminato in questa breve panoramica delle recenti iniziative dei Governi dei Paesi membri, possiamo concludere affermando che la politica Europea in tema di trasporti risulta guidata più da interessi di ordine pubblico che da dinamiche di business. In sede Comunitaria si sta lavorando per avviare un processo di armonizzazione delle politiche locali in quest'ambito dal momento che, come abbiamo visto, le sovvenzioni fornite dai Governi e i piani da loro predisposti sono molto diversi per entità e per requisiti richiesti. Il quadro tracciato solleva l'attenzione sulla necessità di una maggior collaborazione tra la politica Europea e i Governi nazionali in tema di incentivi al trasporto intermodale: non si può più prescindere da una chiara definizione delle rispettive sfere di competenza.

2.5 Conclusioni

Alla luce degli sviluppi e dei cambiamenti repentini che hanno interessato il settore dei trasporti nel corso degli ultimi cinquant'anni, una nuova consapevolezza sembra essersi radicata tra gli attori coinvolti: il fine delle nuove politiche di trasporto non riguarda solamente la crescita economica ma anche la sostenibilità, ambientale e sociale, della stessa. Le previsioni compiute, sia a livello nazionale che Europeo, circa la futura domanda di mobilità fanno emergere l'esigenza di scindere la crescita economica dalla crescita del trasporto, in particolare quello stradale.

A tal fine sono state elaborate diverse tipologie d'intervento e di politiche da realizzare. Fra queste riveste un ruolo di primo piano la promozione dell'intermodalità. Trasformare l'intermodalità in realtà, renderla una soluzione effettivamente praticabile, è il modo migliore per

non precludere la crescita economica del sistema. La complessità della soluzione intermodale, il grande numero di soggetti coinvolti, sono sicuramente elementi di non facile gestione; ma dall'altra parte la "lunghezza" della catena intermodale consente di formulare varie combinazioni di strumenti politici e incentivi.

La realizzazione del processo di "cambio" modale richiede una stretta collaborazione di tutti gli stakeholders, quale pre-condizione per creare sinergie. La politica Europea ha fornito le linee guida per un approccio integrato al trasporto intermodale di merci; gli Stati membri, da parte loro, hanno cercato di incentivare la soluzione intermodale mediante l'utilizzo di vari strumenti politici: ciò che è mancato fino a questo punto è stato un processo integrato di pianificazione ex-ante e valutazione ex-post delle politiche predisposte in materia.

SECONDA PARTE:

GLI INTERPORTI

CAPITOLO 3

Il ruolo degli interporti nel trasporto intermodale: modalità operative e confronto del quadro normativo Italiano e Tedesco.

3.1 Le infrastrutture logistiche e intermodali: piattaforme logistiche e loro evoluzioni

Al fine di rendere possibile lo scambio modale che è alla base del trasporto intermodale stesso, è necessaria una rete di infrastrutture logistiche attraverso cui i flussi di trasporto intermodale devono transitare ed essere riorganizzati. Le particolari necessità del trasporto intermodale richiedono infrastrutture fortemente idiosincratiche: non tutti i terminali esistenti su un territorio sono adatti al trasporto intermodale e, quando non è possibile procedere ad una modifica radicale o parziale del layout pre-esistente, è necessario realizzare terminali logistici ad hoc.

Le infrastrutture logistiche, di fatto, sono classificabili sulla base di diversi fattori: dimensioni, attrezzature in dotazione e servizi logistici offerti, volume e tipologia di traffico prevalente, collocazione geografica. E' possibile però ricondurre tali attributi a due macro-categorie⁹:

- Infrastrutture logistiche adibite alla conservazione delle merci: depositi, magazzini centrali o periferici, magazzini generali, aree per lo stivaggio di UTI vuote;
- Infrastrutture logistiche adibite alla massimizzazione della velocità di transito delle merci nel canale logistico: piattaforme logistiche, terminal portuali, terminal ferroviari, autoporti, gateway e centri intermodali.

Riguardo alle infrastrutture della prima categoria è sufficiente sottolineare in questa sede che la loro utilità consiste nella possibilità di sfruttare economie di costo, di rete e di gestione nell'ambito di un processo di distribuzione delle merci che si articola lungo una catena logistica integrata.

Le infrastrutture della seconda categoria sono invece concepibili come la condizione necessaria per un processo di trasporto che si articola secondo una logica intermodale. Di particolare interesse sono le piattaforme logistiche, a loro volta riconducibili a due tipologie¹⁰: integrate o semplici.

Le prime sono strutture polifunzionali, predisposte per offrire servizi altamente specializzati di logistica integrata, nelle quali vengono eseguite attività connesse al transito e alla distribuzione merci. Tali piattaforme sono generalmente dotate di un raccordo ferroviario, funzionale al trasporto intermodale, e quindi sono in grado di gestire ingenti flussi di merci. Le seconde si caratterizzano per la loro collocazione all'interno di reti dedicate: si tratta nella maggior parte dei casi di piattaforme modulate sulle esigenze di particolari catene logistiche. Generalmente sono

⁹ Ottimo, E., Vona, R., (2001), *Sistemi di logistica Integrata*, Milano, Egea.

¹⁰ Iannone, F., *Territori e nodi logistici: dagli interporti alle piattaforme, ai district park, ai city logistic center.*
www.logisticaeconomica.it

situate a 30 km dai bacini di traffico di interesse (centri urbani, porti, aeroporti), prevedono la presenza di un nodo ferroviario e possono gestire fino a 2000 tonnellate di merce sia in entrata che in uscita.

Nell'ambito di una catena logistica che va dal produttore al consumatore, le piattaforme hanno il ruolo di razionalizzare i flussi di merce, potendo operare sia come centri di stoccaggio che come centri di cross-docking (centri multiproduttore-multidistributore). La logica economica sottostante è sempre la medesima: massimizzare i flussi di merce, minimizzando i costi di logistica ed in particolare di trasporto. Non dobbiamo inoltre trascurare i benefici di natura ambientale e sociale derivanti dalla creazione di piattaforme logistiche: attraverso la razionalizzazione dei flussi, e il conseguente utilizzo di modalità alternative a quella stradale (in particolare quella intermodale), la piattaforma riduce le esternalità del trasporto; inoltre strutture di questo tipo creano molti posti di lavoro.

Un'evoluzione delle piattaforme logistiche è rappresentata dai cosiddetti *district-park*, talvolta denominati anche *dry ports*. Si tratta di macro-piattaforme logistiche costruite a ridosso dei porti ed estese su aree molto vaste. I servizi forniti vanno dal supporto alle attività di gestione del traffico di UTI in arrivo nei porti, alla realizzazione di attività a favore delle imprese e dei settori produttivi localizzati nell'area circostante. Generalmente i *district-park* realizzano anche le attività iniziali di una filiera produttiva, nel caso in cui le merci in arrivo all'interno delle UTI siano materie prime da lavorare: una volta trasformate sono nuovamente inviate ad ulteriori operatori industriali, nel caso di semilavorati, oppure ai mercati finali. La nuova attenzione nei confronti dei *district-park* è senza dubbio legata all'importanza che sta acquisendo recentemente il trasporto marittimo. Tale modalità consente di operare con bassi costi, con un impatto ambientale ridotto al minimo e con vincoli di capacità praticamente assenti. Di conseguenza i porti, e le strutture logistiche a ridosso di questi, sono concepiti non solo come nodi strategici ma sempre più come veri e propri fattori di sviluppo per il nostro Paese, per via della sua posizione strategica al centro di molti flussi del Mediterraneo e a cavallo dei flussi tra questo e il centro-est Europa.

Esistono, infine, alcune infrastrutture logistiche che non rientrano in nessuna delle due categorie delineate. Tali infrastrutture sono in grado di realizzare sia le funzioni di stoccaggio e deposito che quelle connesse al transito delle merci: pertanto costituiscono un categoria a sé stante. Le principali infrastrutture di questo tipo sono gli interporti.

3.2 Gli interporti

La Legge 240/90 (Intervento dello Stato per la realizzazione di interporti finalizzati al trasporto merci e in favore dell'intermodalità) definisce l'interporto come "un complesso organico di strutture e servizi integrati e finalizzati allo scambio di merci tra le diverse modalità di trasporto, comunque comprendente uno scalo ferroviario idoneo a formare e ricevere treni completi ed in collegamento con porti, aeroporti e viabilità di grande comunicazione." Pertanto l'interporto si configura come una struttura plurifunzionale, al cui interno si realizzano attività che vanno dalla movimentazione di UTI ai controlli doganali, nell'ambito di una catena logistica integrata che funzioni secondo una logica intermodale.

La legge 240/90, che sarà oggetto di un'analisi più dettagliata nel corso del par. 3.3.1., si prefiggeva l'obiettivo di incentivare un riequilibrio modale a favore del trasporto ferroviario, in

linea con le decisioni prese in sede Comunitaria, e di aumentare l'efficienza dei servizi logistici mediante una rivisitazione delle logiche di layout allora diffuse sul territorio Italiano: l'idea innovativa era quella di concentrare varie attività in un'unica località, realizzando un sistema integrato di trasporti. Una scelta che si è rivelata vincente: un grande polo logistico, come è un interporto, non solo è funzionale alla logica del trasporto intermodale, favorendo un'organizzazione dei trasporti di tipo Hub&Spoke¹¹, ma è funzionale al miglioramento dell'efficienza dell'intero ciclo logistico.

Cerchiamo di individuare i driver che assumono un'importanza rilevante per le prestazioni di un interporto, in un'ottica di valutazione in cui sono importanti allo stesso modo tanto il fattore tempo, quanto la precisione e l'affidabilità del servizio:

- l'ubicazione in un'area che rappresenti un importante bacino di traffico;
- il possibile ricorso a tutte le modalità di trasporto;
- l'offerta integrata di servizi logistici;
- il collegamento sistematico con altre piattaforme logistiche presenti sul territorio;
- la possibilità di allineare la domanda alle potenzialità dell'offerta;
- lo sfruttamento delle economie di scala perseguibili nelle varie attività realizzate;
- il riconoscimento da parte di tutte le imprese della natura consortile dell'interporto e della sua funzionalità a massimizzare le sinergie interaziendali.

Siamo quindi in grado di enucleare gli elementi chiave su cui si basa il concetto di interporto:

- Pianificazione territoriale e razionalizzazione delle infrastrutture: la scelta di riservare aree specifiche alla logistica, ai trasporti e alla distribuzione delle merci presuppone un processo di pianificazione territoriale a monte, nonché una pianificazione razionale delle infrastrutture, al fine di ottimizzare l'utilizzo del sito e renderlo conforme alle esigenze dei clienti e alle normative.
- La qualità dei trasporti: l'alta qualità del servizio, misurabile in termini di velocità e affidabilità delle operazioni, è l'elemento che consente di realizzare un vantaggio competitivo, mediante l'eliminazione delle perdite (in termini di tempi e di costi) che solitamente si registrano nella fase di trasporto. L'elevata qualità si può realizzare attraverso la specializzazione, che si concretizza in un'offerta di servizi logistici modulata sulle esigenze delle aziende insediate nell'area in cui sorge l'interporto.
- Sviluppo intermodale: ricordiamo che lo sviluppo dell'intermodalità è l'obiettivo principale degli interporti e rappresenta un traguardo da raggiungere per il futuro del settore del trasporto merci.

Nel momento in cui un interporto è in grado di offrire una serie di strutture, servizi, infrastrutture e attività connesse al trasporto merci, i flussi logistici tenderanno naturalmente a convergere

¹¹ Letteralmente: mozzo e raggio della ruota. Modello di rete logistica che minimizza il numero di operazioni di trasporto pur non minimizzando i singoli percorsi, di solito è utilizzato quando i volumi non permettono di saturare i mezzi nella configurazione a rete completa. Nel modello *Hub and Spoke* (o *H&S*) un punto, che di solito è il baricentro o non lontano dallo stesso, viene definito come *hub* e tutti gli altri punti sono collegati con l'*hub* e solo con quello, in modo che il grafico dei collegamenti assomiglia ai raggi di una ruota. Anche per andare da un punto periferico A ad un punto B anche vicino si passa sempre per l'*hub* (H), quindi la merce subisce due operazioni di trasporto (da A ad H e poi da H a B) e 4 operazioni di maneggio (carico in A, scarico in H, ricarico in H e scarico in B).

verso questo polo. L'accentramento dei flussi e l'eventuale vicinanza a importanti mercati urbani e regionali può avere un forte impatto sui processi industriali locali e garantire alla regione circostante un cospicuo indotto economico, determinandone lo sviluppo.

Comprendiamo quindi la complessità che caratterizza la struttura interportuale e l'articolato processo che permette l'integrazione tra le diverse modalità di trasporto. L'interporto è il luogo in cui si realizza un connubio tra esigenze economiche ed esigenze sociali: da una parte la necessità di movimentare le merci mediante servizi di logistica avanzati, dall'altra la necessità, divenuta ormai improrogabile, di promuovere la soluzione intermodale.

3.2.1. Descrizione interporto

Dal momento che questo tipo di nodo logistico ha un grande impatto sul territorio e copre un'area di grandi dimensioni, la scelta dell'ubicazione, come già si accennava in precedenza, riveste un ruolo cruciale per la competitività complessiva della struttura. Allo stesso modo è fondamentale che la struttura si collochi all'interno di un'area caratterizzata da un'elevata densità di flussi logistici e dalla vicinanza alle principali direttrici stradali e ferroviarie. In generale, il livello delle prestazioni è proporzionale al numero di collegamenti e modalità disponibili: l'interporto "ideale" è quello contemporaneamente collegato agli assi stradali e ferroviari, ad un porto, ad un aeroporto e alla vie di navigazione interna.

L'interporto può essere rappresentato come la composizione di diverse strutture:

- Struttura ferroviaria;
- Struttura logistica;
- Struttura doganale;
- Struttura dei servizi.

La **struttura ferroviaria** si compone di tutte le infrastrutture necessarie all'esercizio della modalità ferroviaria di proprietà dell'interporto:

- Scalo ferroviario: binari collegati alla rete;
- Rete ferroviaria dell'interporto: binari che mettono in collegamento le linee ferroviarie che corrono all'interno dell'interporto;
- Terminal intermodale: la struttura dove vengono trasbordate le UTI provenienti o destinate a treni completi intermodali;
- Raccordi dei magazzini: binari presenti all'interno e in prossimità dei magazzini, utilizzati per il carico e lo scarico della merce nei carri ferroviari.

Nell'ambito dello scalo ferroviario si distinguono binari di presa e consegna e binari di sosta e manovra. Mentre i primi sono destinati ad accogliere i treni in arrivo o in partenza e pertanto hanno una lunghezza tale da permettere lo stazionamento di un intero convoglio, i secondi vengono utilizzati per la sosta dei convogli e per il compimento di tutte le operazioni di manovra, composizione e scomposizione necessarie sui carri. La rete infra-interporto attraversa l'intero sito logistico, collegando lo scalo ferroviario al terminal intermodale e ai raccordi dei magazzini. Alcuni interporti sono sorti in prossimità di centri di smistamento già esistenti, in modo da

sfruttare una possibile sinergia e utilizzare tale centro come scalo ferroviario: è il caso dell'interporto di Torino-Orbassano e di quello di Norimberga.

L'altra infrastruttura rientrante nella struttura ferroviaria è il terminal intermodale, che può essere formato da uno o più moduli. Tale natura modulare è motivata dai diversi processi di gestione delle UTI: uno di tipo terrestre e l'altro marittimo. Ma in alcuni casi, la presenza di più moduli è determinata dagli elevati volumi delle merci in transito in un particolare terminal. I terminal possono essere suddivisi in tre categorie: terminal container marittimo, terminal combinato e terminal misto.

I terminal container sono predisposti per ospitare container ISO, destinati al trasporto marittimo, caratterizzati da tempi di ciclo più lunghi e volumi maggiori rispetto al combinato terrestre. Si tratta di una tipologia di terminal che predilige lo stoccaggio rispetto al trasbordo diretto. Le aree di stoccaggio sono gestite secondo criteri di ottimizzazione: è possibile depositare un elevato numero di container sfruttando le loro caratteristiche di sovrapponibilità su più livelli.

Il terminal intermodale del combinato invece, è modulato sulle esigenze del trasporto combinato in cui vengono movimentate UTI terrestri, tra cui le casse mobili e i semirimorchi non sovrapponibili, che necessitano di aree di stoccaggio più estese non potendo essere impilati su più livelli. Questo è uno dei motivi per cui la logica gestionale del trasporto combinato strada-rotatoria tende a minimizzare i tempi di stoccaggio, ricorrendo nella maggior parte dei casi al trasbordo diretto. Terminali di questo tipo prevedono un numero limitato di corsie di stoccaggio e un elevato numero di corsie di carico e scarico.

I terminali misti consentono la movimentazione di contenitori terrestri e marittimi e la loro progettazione e logica gestionale deve essere valutata caso per caso. Contrariamente a quanto si potrebbe pensare, sono aree poco flessibili la cui implementazione richiede un'attenta valutazione dei flussi logistici e delle tipologie di UTI in transito.

Per **struttura logistica** intendiamo l'insieme dei magazzini di stoccaggio e delle strutture atte a ricevere, depositare e spedire le merci. Possiamo trovare diverse tipologie di magazzini:

- Magazzini generali: magazzini in cui, oltre allo stoccaggio delle merci, vengono espletate attività di carattere fiscale e amministrativo, oltre ai servizi ai mezzi e alle persone, come ad esempio la sosta custodita dei mezzi di trasporto e i locali di ristoro;
- Magazzini per la logistica: magazzini in cui si realizzano lavorazioni dirette sulla merce, che le conferiscono un maggiore valore aggiunto;
- Magazzini raccordati gomma-ferro: magazzini dotati di binari e ribalte per veicoli stradali, struttura che consente di effettuare il trasbordo della merce dai carri ferroviari ai veicoli stradali e viceversa;
- Magazzini refrigerati: magazzini dotati di celle frigorifere, adibiti allo stoccaggio di prodotti deperibili (alimenti), o che necessitano di ambienti climatizzati.

La gestione di queste strutture tende ad essere sempre più automatizzata e a funzionare secondo la logica economica del Just In Time: la riduzione del numero delle scorte è il presupposto per l'ottimizzazione degli spazi. Un obiettivo perseguibile solo mediante una stretta collaborazione delle imprese coinvolte e un continuo scambio di informazioni, specialmente quelle relative ai volumi di merce da immagazzinare.

La **struttura doganale** ospita le sedi della Guardia Di Finanza e i locali della Polizia di Frontiera, in cui possiamo trovare gli uffici, i laboratori di analisi, le aree di quarantena, i depositi per lo stoccaggio temporaneo e le aree per il transito delle merci estere. Il driver strategico che assume più importanza in tale area è il fattore tempo: un interporto è tanto più attrattivo per gli operatori della logistica quanto più sono ridotti i tempi di espletamento delle operazioni e dei controlli doganali.

Infine troviamo la **struttura dei servizi**, la struttura più articolata che compone un interporto. Si tratta dell'aspetto che più caratterizza un interporto ed è in tale ambito che si realizzano le maggiori possibilità di offrire un qualcosa che sia percepito come unico dal cliente. Si è soliti individuare tre categorie di strutture di servizio:

1. Servizi di distribuzione e di logistica:
 - ricezione, immagazzinaggio e smistamento merci;
 - integrazione, ottimizzazione e organizzazione dei diversi sistemi di trasporto;
 - movimento e parcheggio custodito dei veicoli di trasporto;
 - servizi di immagazzinaggio a temperatura controllata;
 - banchina per attracco/scarico (per accesso alle eventuali vie d'acqua);
 - formazione e ricezione treni completi;
 - formazione e ricezione container via gomma (attrezzature per il caricamento sia orizzontale che verticale, gestione casse mobili).
2. Servizi di *Total Logistics*:
 - gestione del controllo delle scorte;
 - servizi di *repackaging*, di *groupage*, di etichettatura e di confezionamento;
 - servizi doganali;
 - servizi di *tracking* e *tracing* della merce (informazioni in tempo reale relative al percorso della merce);
 - gestione avanzamento degli ordini di inoltro;
 - gestione dello stoccaggio di merci, diversificata sulla base di criteri quali: volume, durata deposito, natura delle merci.
3. Servizi di supporto:
 - ai mezzi: officine per la riparazione e la manutenzione dei veicoli, stazioni di rifornimento carburanti, servizi di sorveglianza, lavaggio chimico/fisico delle UTI, vendita e noleggio UTI;
 - alle persone: ristorazione, pernottamento, assistenza medica, sportelli bancari e postali, centri commerciali;
 - alle imprese: servizi bancari e finanziari, servizi informatici di integrazione dei sistemi di comunicazione dati, controllo fisico ed elettronico dei flussi degli automezzi in ingresso e in uscita.

L'elevato numero di servizi e la necessità della loro integrazione ci consentono di comprendere la complessità che caratterizza questo tipo di realtà. Esistono strutture interportuali profondamente diverse tra loro, modulate sulla base delle esigenze delle aziende insediate e della politica intrapresa dalla società gestore. Tuttavia, vi sono alcuni aspetti dai quali non si può prescindere, che devono essere garantiti in ogni interporto:

- La presenza di un terminal intermodale dotato delle strutture sopra descritte (area di movimentazione, area di deposito e magazzini collegati alla ferrovia). Tale dotazione permette di ridurre i costi e i tempi del trasbordo;
- Un'area in cui sono localizzati i servizi logistici e di trasporto, i quali sono coordinati per creare un effetto sinergico;
- Accesso condiviso ai servizi, equipaggiamenti e strutture. Gli operatori devono avere la possibilità di utilizzare strutture di proprietà, noleggiarle e pagare i servizi a terzi o utilizzare servizi comuni messi a disposizione dalla società gestore: deve essere garantita l'assoluta disponibilità delle strutture operative presenti.
- Gestione centralizzata e programmazione a lungo termine dell'utilizzo delle strutture, nonché del loro sviluppo. Una gestione centralizzata è essenziale tanto per la pianificazione degli investimenti nel lungo periodo quanto per l'organizzazione dei servizi di manutenzione nel breve periodo. Inoltre è fondamentale la predisposizione di un sistema di norme e procedimenti condivisi al fine di regolamentare la convivenza delle società insediate all'interno dell'interporto.

Una struttura accessibile a tutti gli operatori logistici, soprattutto a quelli di piccole dimensioni, permette di conseguire i vantaggi economici e le sinergie tipiche del *cluster*: un obiettivo ambizioso, che porta benefici concreti, ma che non può essere centrato senza la presenza di una solida impalcatura di fondo, che risponda ai suddetti criteri di gestione centralizzata.

3.2.2. Attori coinvolti e loro strategie

Cerchiamo di soffermarci in questa sezione sulle varie categorie di attori coinvolti nell'espletamento delle operazioni che hanno luogo negli interporti. Dal momento che questi poli logistici costituiscono la componente più critica dell'intera catena di trasporto intermodale, dalla quale dipende in gran parte l'efficienza di quest'ultima, è importante analizzare le singole categorie di *stakeholders*, ognuna avente una propria strategia, elaborata sulla base del proprio *core business*, anche se i processi di integrazione verticale possono dare luogo ad alcune sovrapposizioni. Una prima classificazione dei diversi soggetti trova il proprio criterio distintivo nella funzione svolta:

- Proprietari e gestori: secondo una prassi ormai consolidata, la proprietà dell'interporto spetta normalmente ad una società che rappresenta un gruppo di finanziatori pubblici e privati. Il proprietario è il soggetto responsabile di tutte le questioni gestionali, dalla fase di vaglio dei progetti, alla costruzione, alla programmazione a lungo termine dell'utilizzo delle strutture e di possibili opere di ristrutturazione.
- Utenti potenziali: gli utenti potenziali sono le varie società di trasporto, gli spedizionieri, i fornitori di servizi logistici: in generale tutti quegli attori economici che hanno l'interesse di insediarsi stabilmente all'interno della struttura interportuale e che beneficiano dei risparmi di costo derivanti da una logica di funzionamento che potremmo definire "consortile".
- Attori del trasporto: rientrano in tale categoria soggetti che appartengono al settore pubblico, quali compagnie ferroviarie nazionali e autorità portuali, ma anche attori privati, come aziende interessate all'utilizzo dei servizi disponibili all'interno della struttura interportuale.

- Enti locali: gli enti locali rappresentano gli interessi dei comuni circostanti, che spaziano dall'ambito fiscale-finanziario, a quello politico, fino a toccare le importanti questioni connesse al traffico e alla tutela dell'ambiente.
- Gruppi di interesse: le camere professionali dell'industria, del commercio e degli ingegneri; le organizzazioni sociali e i gruppi di interesse, quali comitati e organi che si occupano della salvaguardia dell'ambiente.

In un simile contesto, le varie categorie di attori sono portate naturalmente ad interagire. Le relazioni che ne derivano assumono la forma di leve strategiche, il che implica che un singolo attore può concepire un interporto come uno strumento per raggiungere più rapidamente i propri obiettivi, in particolare la generazione di ricavi (noli, imposte, redditi operativi). Per gli utenti del trasporto sparsi lungo la catena logistica, una comune forma di leva è costituita dalle economie di scala e dai benefici operativi derivanti da una gestione logistica integrata; per gli attori pubblici la leva prende comunemente la forma di nuove norme urbanistiche che influenzano la disponibilità di immobili, la fornitura di impianti e infrastrutture, oppure vari regimi di tassazione. L'aspettativa comune di un attore pubblico è che i costi (o le minori entrate), derivanti ad esempio dall'erogazione di finanziamenti, saranno compensati da entrate future maggiori, una volta che la struttura interportuale sarà operativa e in grado di generare un indotto economico.

Le relazioni tra gli attori possono anche assumere la forma di conflitti di interesse. Si tratta di situazioni particolarmente critiche che, se non risolte dalle forze di mercato o dall'intervento regolatore dei Governi, possono far emergere diversi rischi. Il rischio più frequente in questo campo è quello di un eccesso di offerta: tale situazione si verifica nel momento in cui molti attori, a livello locale, hanno l'obiettivo di istituire una struttura interportuale all'interno della propria area di giurisdizione. Il motivo di una simile situazione è spiegato dall'impatto politico di una grande opera come può essere la realizzazione di una zona industriale, di un parco logistico o di un interporto, dati i rilevanti benefici per la popolazione, misurabili innanzitutto in termini di creazione di nuovi posti di lavoro e sviluppo del territorio. Una situazione che si è verificata in diverse zone del mondo, come l'India o l'Europa occidentale, in particolare nell'area del delta dei fiumi Reno, Mosa e Schelda.

A questo proposito è interessante soffermarsi sulle differenze del mercato statunitense. In Nord America ogni interporto deve includere obbligatoriamente al suo interno un terminal ferroviario, oppure collocarsi ad una distanza ragionevole da una linea ferroviaria o da un porto. I terminal ferroviari, ed in particolare i network di cui fanno parte, sono sotto il controllo dei grandi operatori ferroviari privati, che operano avendo interessi commerciali e quindi la generazione di reddito quale priorità. Sono proprio questi stessi soggetti economici a vagliare la possibilità di creazione di nuovi terminal ad opera di nuovi entranti nel mercato, ma se a livello di sistema il risultato si rivela un gioco a somma zero, cioè si limita a muovere parte del traffico da un terminal ad un altro, allora è improbabile che venga permesso ai nuovi entranti di procedere con il progetto del nuovo terminal. Gli operatori ferroviari sono quindi dotati di un particolare potere economico, dal momento che hanno la possibilità di filtrare conflitti di interesse operativi e geografici, in un contesto in cui ogni progetto relativo alla costruzione di un nuovo polo logistico deve dimostrare un chiaro potenziale commerciale.

Quanto visto sopra offre lo spunto per un'interessante questione politica: i Governi dovrebbero inserire la politica in tema di interporti all'interno di più stringenti quadri regolatori o, alternativamente, adottare una posizione non interventista e lasciare che siano le stesse forze di

mercato a decidere circa la collocazione geografica, le dimensioni e le funzioni svolte da un particolare interporto?

Entrambi gli approcci hanno i loro pro e contro quali, ad esempio, la duplicazione del numero di infrastrutture in un quadro concorrenziale, oppure il fatto di avere a che fare con scelte politiche, e non totalmente dettate dalle esigenze del mercato, in un quadro di pianificazione. Cercheremo di approfondire la questione nel corso del Capitolo 4, dedicato all'analisi degli impianti normativi di alcuni Paesi, e ai riflessi di tali scelte politiche sulle prestazioni degli interporti.

Abbiamo quindi compreso che l'installazione degli interporti, o la riqualificazione di impianti già esistenti, coinvolge interessi sia pubblici che privati. In particolare, l'intervento del settore pubblico in questo ambito del sistema economico è giustificato da due tipologie di obiettivi: sviluppo e pianificazione. Con riferimento al primo ambito, l'intervento dello Stato risponde al bisogno di attrarre attività logistiche, al fine di stimolare ed accrescere l'economia locale (occupazione, reddito, imposte). Le collettività locali o regionali, le imprese che generano la domanda di trasporto e gli stessi attori pubblici traggono benefici dallo sviluppo del territorio e da politiche infrastrutturali volte ad incentivare l'implementazione degli interporti.

Relativamente al secondo ambito, questo riguarda generalmente obiettivi di pianificazione e regolamentazione. Gli interporti possono essere un mezzo per perseguire obiettivi politici di sostenibilità: attraverso la promozione dell'uso della modalità ferroviaria e del trasporto fluviale e marittimo determinano la riduzione della congestione stradale; inoltre contribuiscono alla riorganizzazione del processo di distribuzione delle merci, rendendolo più conforme alle caratteristiche di un particolare territorio, come ad esempio la sua densità urbana.

Il contributo degli attori pubblici nell'installazione degli interporti è dunque riconducibile a questi due obiettivi di carattere generale: dobbiamo ricordare che il grado d'intervento di uno Stato in tale ambito è determinato in gran parte dalle direzioni intraprese da quel particolare Governo in riferimento allo sviluppo e agli obiettivi di pianificazione.

3.3 Normativa italiana di riferimento

In Italia, il processo di sviluppo di un network di trasporto intermodale esteso su tutto il territorio nazionale, ha avuto un andamento altalenante e piuttosto lento nella prima fase, a differenza dei Paesi dell'Europa continentale che, sin dalla prima metà del ventesimo secolo, sono stati lo scenario di innovazioni tecnologiche e cambiamenti repentini dei sistemi logistici. I primi poli logistici dotati di terminali intermodali sono sorti a cavallo degli anni '70 e '80 in prossimità delle zone industriali di Bologna e Verona, città in cui si è verificata una convergenza di prospettive evolutive di ordine urbanistico ed economico e progressi nello sviluppo del trasporto ferro-gomma.

Tali centri logistici in un primo momento non rientravano in un quadro normativo che ne delineasse con esattezza i connotati, né tantomeno erano oggetto di piani di incentivi e finanziamenti: avevano le fattezze di piccoli scali, modulati perlopiù sulla base delle esigenze di singoli privati. A seguito dell'approvazione del PROGETTO 80 la questione infrastrutturale viene posta al centro di un piano nazionale di sviluppo della rete di trasporto merci. All'interno del testo si propone come soluzione l'installazione di "centri di smistamento" in prossimità di quei terminali situati in aree particolarmente strategiche. Parallelamente, si pianifica un

ampliamento della rete ferroviaria: presupposto imprescindibile per istituire un network di collegamento tra tali aree e l'intero territorio nazionale ed extra-nazionale.

Il 1986 rappresenta un punto di svolta: con l'approvazione del Piano Generale dei Trasporti l'Italia dispone per la prima volta di un documento di programmazione organica che abbraccia tutto il settore dei trasporti. Il documento riconosce l'importanza strategica degli interporti, derivante dall'integrazione delle attività logistiche e dai collegamenti ad assi stradali, linee ferroviarie, porti ed aeroporti. L'obiettivo è quello di realizzare sei "corridoi multimodali" progettati al fine di garantire le direttrici per i traffici nazionali ed internazionali di lunga percorrenza; massimizzare la fluidità nel processo di movimentazione dei flussi di merci e porre quindi solide basi per l'affermazione dell'intermodalità sul territorio italiano. Il progetto iniziale predispondeva un'articolazione del network nazionale organizzata su due livelli, che prevedeva cinque nodi principali e 10-15 secondari.

L'impegno del Governo verso il riconoscimento dell'istituzione dell'interporto si traduce, nel 1990, in una norma dedicata: la legge 240. Nel testo della norma vengono classificati e qualificati come interporti alcuni poli logistici già presenti sul territorio e sono inclusi progetti per la realizzazione di nuovi centri rientranti in tale categoria. La novità principale consiste nell'istituzione di un pacchetto di incentivi e finanziamenti dedicati, in linea con una tendenza ormai affermata su scala Europea. Le ragioni elencate dal Legislatore a sostegno del nuovo impulso al settore dei trasporti sono individuate nell'aumento dello scambio di merci tra i vari Paesi e nella conseguente saturazione delle frontiere e delle aree portuali. Una norma che pertanto si colloca nell'ambito del processo di decongestionamento degli assi commerciali europei, che individua i suoi punti fermi nell'ammodernamento delle infrastrutture ferroviarie, per permettere lo sviluppo del trasporto merci combinato e conseguire risultati positivi anche da un punto di vista ambientale.

Il successivo iter legislativo, sulla falsa riga della legge n.240/1990, ha continuato a trovare il proprio punto fermo nell'erogazione di finanziamenti al trasporto combinato. Questi sussidi hanno assunto la forma di partecipazioni agli investimenti effettuati dalle aziende in materiali e tecnologie atte a favorire lo sviluppo del trasporto combinato, oppure si sono tradotti in assegnazioni di fondi da parte delle Regioni sulla base dei servizi effettivamente effettuati o dei progetti avviati in materia.

Le iniziative governative hanno sicuramente dato nuovo impulso al settore, ma il lavoro da fare è ancora molto. Gli operatori del trasporto combinato lamentano ancora carenze e inadeguatezze del complesso infrastrutturale italiano, tra l'altro caratterizzato da un notevole squilibrio strutturale Nord-Sud. I colli di bottiglia costituiscono un innegabile criticità e trovano le proprie cause nelle infrastrutture non sempre all'avanguardia dal punto di vista della dotazione e dei servizi praticabili e spesso non modulate sugli effettivi volumi di traffico. Per rendere il trasporto combinato una soluzione praticabile ed economicamente conveniente, gli interporti dovranno puntare su un'offerta di servizi ad alta specializzazione, pianificata sulla base delle esigenze dimensionali della realtà imprenditoriale servita.

3.3.1. Legge n. 240 del 1990

La legge n.240 del 1990 (Interventi dello Stato per la realizzazione di interporti finalizzati al trasporto merci e in favore dell'intermodalità) si preoccupa in primo luogo di definire l'interporto

come una realtà autonoma e diversa da altri poli logistici (vedi par. 3.2). La legge si compone di due Capi, il primo dedicato alle norme in materia di interporti, il secondo avente come ambito l'intermodalità in generale.

L'articolo 2 introduce quello che è il contributo principale della norma in questione: uno schema di piano quinquennale per la realizzazione e l'ammodernamento degli interporti di rilevanza nazionale. L'adozione del suddetto piano è subordinata all'emanazione di un decreto da parte del Ministro dei trasporti e del presidente del comitato dei Ministri, entro il termine improrogabile di sei mesi. Inoltre, si definisce l'interdipendenza di tale documento con il Piano Generale dei Trasporti: eventuali integrazioni e modifiche coinvolgono tanto il primo quanto il secondo schema.

La legge rafforza il ruolo del Ministero dei trasporti, chiarendo le sue competenze in tema di promozione e organizzazione del sistema interportuale e ampliando le sue mansioni a compiti di controllo e gestione delle infrastrutture. In particolare, l'art. 4 elenca una serie di requisiti, dimensionali e patrimoniali, ai quali devono rispondere le società per azioni che intendano avere in concessione la gestione delle strutture interportuali. L'art. 6 specifica la natura e l'entità dei finanziamenti erogati dal Governo: i soggetti concessionari potevano contrarre mutui presso istituti di credito speciali o sezioni autonome autorizzate per un ammontare massimo, specificato per il periodo 1989-1993, in relazione ad un volume di investimenti complessivo di lire 700 miliardi. Inoltre si concede agli stessi soggetti economici la possibilità di beneficiare di un contributo pari al 5% delle spese di investimento ammesse, con cadenza semestrale e per la durata di quindici anni.

L'art. 9 elenca gli interporti definiti di primo livello: Bologna, Padova, Verona, Orbassano, Rivalta Scrivia e Nola-Marcianise; ai quali uniforma, come tipologia di nodo logistico e quindi come disciplina legislativa, gli interporti di Parma-Fontevivo e Livorno-Guasticce. I soggetti gestori di tali strutture sono ammessi a beneficiare delle provvidenze elencate nei precedenti articoli, previo decreto del Ministro dei trasporti, di concerto con il Ministro dei lavori pubblici.

Il secondo Capo contiene norme atte a favorire lo sviluppo del trasporto intermodale, facenti riferimento allo stesso tipo di logica: incentivi previsti per particolari categorie di investimenti. Il primo comma dell'art 11 specifica i soggetti beneficiari del piano quinquennale di incentivi, individuati in imprese o cooperative di autotrasporto di cose in conto terzi, eventuali consorzi, nonché imprese controllanti o controllate delle prime, che svolgano attività di trasporto combinato strada-rotai. I suddetti incentivi assumono la forma di contributi straordinari alle spese documentate, per l'acquisto di unità di carico elencate nel successivo comma.

L'iter legislativo intrapreso dalla norma portò all'approvazione, nel 1993, di un nuovo Piano quinquennale dei trasporti, caratterizzato dall'abbandono della distinzione tra interporti di primo e secondo livello. La novità, dal punto di vista della nomenclatura, e ovviamente da quello della disciplina, consiste nell'introduzione del concetto di "interporto di rilevanza nazionale". Per essere considerato tale, un interporto doveva presentare i seguenti requisiti:

- svolgimento di determinate funzioni e servizi (indicati nella delibera CIPET 93);
- insediamento in aree destinate dagli strumenti di pianificazione urbanistica, quali i piani regolatori, ad attività terziarie e di servizio;

- presenza congiunta di una struttura ferroviaria intermodale e di presidi operativi di vettori e spedizionieri;
- inclusione nei piani regionali dei trasporti.

Nel 1995 la legge n. 204 introduce modifiche sostanziali alle precedente legge n.240, specificando nuove disposizioni cui gli interporti devono adeguarsi. Vengono istituiti requisiti più stringenti in termini di aspetti infrastrutturali e offerta di servizi, per accedere alle sovvenzioni Statali. Se da un lato la norma estende il contributo governativo fino al 60% dell'importo complessivo della spesa per investimenti, dall'altro impone maggiori requisiti per il contenuto delle domande di contributo. Queste devono obbligatoriamente essere corredate di progetto preliminare, preventivo di spesa, piano finanziario dell'infrastruttura e, soprattutto, studio di impatto ambientale e degli effetti determinati dagli inevitabili incrementi dei flussi di traffico pesante nell'area servita dall'interporto.

3.3.2. Il disegno di legge n. 3257 del 2012

Il disegno di legge n. 3257 è stato approvato il 12 Aprile 2012 dalla Camera dei Deputati con il nome di “Legge quadro in materia di interporti e di piattaforme logistiche territoriali”. La norma mira a rinnovare la disciplina degli interporti, risalente nei suoi principi fondamentali al dettato della legge n. 240 del 1990, e a conformare l'ordinamento Italiano alle rinnovate linee guida della logistica stabilite in sede Comunitaria.

L'art 1, specificando l'ambito di applicazione e le principali definizioni, chiarisce le finalità che hanno guidato il Legislatore nella stesura del testo:

- migliorare e incrementare la concentrazione dei flussi di trasporto;
- razionalizzare l'utilizzazione del territorio in funzione del trasporto;
- contribuire alla diminuzione dell'impatto ambientale delle attività di trasporto;
- superare i limiti e le inefficienze del trasporto intermodale promuovendo le effettive potenzialità sui traffici di lunga distanza e sulla disponibilità di un'infrastruttura di rete.

Il quarto comma dell'articolo 1 è incentrato sugli aspetti definatori: il nuovo concetto di “piattaforma logistica territoriale” abbraccia “le infrastrutture e i servizi presenti su un territorio interregionale, destinati a svolgere funzioni connettive di valore strategico per l'intero territorio nazionale”; mentre la rinnovata definizione di interporto prevede che il soggetto gestore del polo logistico abbia la natura giuridica dell'imprenditore e persegua finalità di accrescimento dell'intermodalità.

L'art. 2 elenca le mansioni di programmazione spettanti al Ministero dei Trasporti: questo ha il compito di provvedere alla ricognizione degli interporti e delle infrastrutture intermodali esistenti, di circoscrivere l'ambito di influenza delle piattaforme logistiche territoriali, tenendo conto del tracciato dei corridoi trans europei di trasporto. La norma attribuisce in via esclusiva ai decreti ministeriali la competenza di stabilire l'istituzione di nuovi interporti e infrastrutture intermodali, verificata la sussistenza dei seguenti presupposti:

- disponibilità di un territorio privo di vincoli che ne compromettano la fattibilità;

- collegamenti stradali diretti con gli assi viari di grande comunicazione;
- collegamenti ferroviari diretti con la rete nazionale prioritaria;
- collegamenti stradali e ferroviari con poli logistici per modalità alternative quali porti e aeroporti;
- coerenza con corridoi facenti parte del TEN-T;
- dotazione di un terminal ferroviario intermodale idoneo agli standard europei, in grado di operare con un numero non inferiore a dieci coppie di treni la settimana;
- dotazione di un'area di sosta attrezzata per i veicoli industriali;
- presenza di servizi doganali, alle persone e ai veicoli;
- presenza di un centro direzionale;
- presenza di sistemi per la sicurezza delle merci e degli operatori dell'area;
- interconnessione con sistemi informativi per la gestione dei processi logistici e del trasporto intermodale.

Si tratta di un serie di condizioni e requisiti ai quali devono uniformarsi anche gli interporti già esistenti ed operativi su tutto il territorio nazionale.

Un'importante novità riguarda l'introduzione di un nuovo ente: il Comitato Nazionale per l'Intermodalità e la Logistica. Si tratta di un organismo istituito presso il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, le cui competenze sono specificate nel dettaglio all'art. 4. e sono riconducibili ad una generale attività di programmazione, organizzazione e coordinamento di tutte le iniziative inerenti allo sviluppo delle piattaforme logistiche territoriali.

Dal momento che la gestione di un interporto viene classificata come attività di prestazione di servizi, quindi compresa fra le attività di natura commerciale, e spetta ad un soggetto avente la natura giuridica dell'imprenditore, i rapporti tra i gestori e le parti che con loro interagiscono rispondono al regime di diritto privato. Di conseguenza, in caso di finanziamenti pubblici, si applicano le norme della contabilità di Stato e del codice dei contratti pubblici.

La norma definisce un budget di spesa pari a 5 milioni di euro per il triennio 2012-2014, istituendo un ordine di priorità dei progetti che conferisce una posizione di maggior rilievo agli interporti, seguiti dalle infrastrutture intermodali e quindi dalle piattaforme logistiche territoriali. Infine, per accelerare la realizzazione delle infrastrutture di trasporto e perseguire obiettivi di miglioramento qualitativo nel campo della viabilità, la norma impone la semplificazione procedurale consistente nella possibilità di apportare modifiche ai piani regolatori di competenza locale, nel caso di progetti aventi ad oggetto realizzazione e implementazione degli interporti, delle infrastrutture intermodali e delle piattaforme logistiche.

3.4 Normativa tedesca

La Germania può contare su un sistema di trasporto intermodale all'avanguardia e rappresenta un esempio di eccellenza tanto in campo Europeo quanto in campo internazionale. A causa della sua

posizione strategica, il territorio Tedesco ha da sempre rappresentato un crocevia per i flussi di merci, registrando un aumento considerevole dei traffici dovuto al fenomeno economico dell'esternalizzazione: lo spostamento di molte attività produttive all'estero, conseguenza della globalizzazione. Le politiche intraprese dal Governo federale hanno assunto la forma di incentivi alle modalità alternative: ai finanziamenti alle imprese, finalizzati al riequilibrio modale, si è aggiunta l'imposizione di un regime fiscale più oneroso per il trasporto stradale. Inoltre la Germania, diversamente dall'Italia, può contare su una certa predisposizione territoriale all'intermodalità: un territorio vasto e mediamente pianeggiante, attraversato da diversi fiumi navigabili.

La Germania ha compreso, prima di molti altri Paesi, l'importanza del settore del trasporto merci all'interno di un'economia nazionale, ed ha saputo cogliere la sfida rappresentata da una domanda di trasporto in continua crescita, che poteva essere fronteggiata solo mediante un'offerta adeguata ed in continua evoluzione. La volontà di migliorare continuamente l'efficienza del sistema dei trasporti si è tradotta nello sviluppo di un network ramificato, fortemente incentrato su una logica di tipo Hub&Spoke, nell'ambito della quale l'efficienza delle prestazioni complessive è determinata proprio dallo sviluppo dei nodi.

A questo proposito è utile soffermarsi, prima di procedere all'analisi della normativa Tedesca in tema di intermodalità, sull'evoluzione storica dell'equivalente Tedesco del "nostro" interporto: il *freight village*. Tale tipologia di hub logistico è definibile, anche in questo caso, come una concentrazione spaziale di imprese indipendenti, operanti nel settore del commercio e della logistica, che prevede l'intersezione di almeno due modalità di trasporto, mediante un terminal intermodale. Le imprese cooperano al fine di migliorare tanto l'efficienza dei processi quanto il loro impatto ambientale, e il necessario ruolo di coordinamento spetta ad un'impresa indipendente con compiti di gestione e sviluppo. I primi passi verso la realizzazione del primo freight village furono mossi da un team di esperti e manager del trasporto che, a metà degli anni '70, manifestarono l'esigenza di trasferire le attività logistiche dagli angusti e costosi centri cittadini ad aree più vaste situate nelle periferie. Questa intuizione si concretizzò in un progetto, finanziato dall'amministrazione di Brema, che prevedeva lo studio di fattibilità e l'eventuale successiva implementazione del primo freight village nella vicina area rurale di Niedervieland. Nel 1985 l'amministrazione di Brema erogò i primi fondi per la costruzione degli immobili necessari, parte di un finanziamento decennale corrispondente all'incirca a 28 milioni di euro, e l'anno successivo venne fondato il primo consorzio avente come finalità la gestione di un freight village, il *GVZe*, ad opera di sei imprese che miravano ad insediarsi all'interno del complesso logistico, e dell'agenzia di promozione industriale di Brema.

Il freight village di Brema ha rivoluzionato la concezione Tedesca della logistica: la Germania oggi può contare su 31 freight village in attività, 4 in costruzione, 1300 imprese coinvolte e 45000 occupati, di cui ben 5000 proprio nella struttura di Brema, tra le 3 più sviluppate del Paese. Un percorso evolutivo di questo tipo è replicabile in altri Paesi solo mediante un consistente supporto statale, tanto nelle fase iniziale, la più critica, quanto nelle successive fasi di sviluppo.

Il ruolo fondamentale rivestito dagli hub, i catalizzatori della domanda di trasporto tanto nel sistema logistico Italiano quanto in quello Tedesco, nel processo di implementazione di un sistema di trasporto merci intermodale efficiente e sostenibile, consiste quindi nell'abbattimento dei costi di trasporto e nel decongestionamento della rete viaria, con benefici tangibili per tutti gli utenti della catena logistica integrata. L'obiettivo principale della politica tedesca in tema di trasporti è oggi sintetizzabile in un aumento sostenibile dei volumi di merci trasportate,

perseguibile mediante l'utilizzo di modalità alternative, quali quella fluviale e quella ferroviaria. Un riassunto di questa politica è contenuto nell'ambito del "Freight Transport and Logistic Masterplan", documento che stabilisce le linee di azione adottate e quantifica gli obiettivi da raggiungere. Il testo è stato promulgato nel 2008 ed è stato successivamente ampliato e in parte revisionato con il "Freight Transport and Logistic Action Plan", testo risalente al 2010 e dotato di un maggior grado di dettaglio per quanto riguarda le azioni concrete di intervento. La natura dei due strumenti politici è assimilabile ad un insieme di obiettivi quantificati nel primo caso, e alle specifiche modalità d'intervento per la loro realizzazione entro una certa data nel secondo, per le quali sono specificati i pacchetti di finanziamenti erogati dal Governo Tedesco.

3.4.1. Freight Transport and Logistic Masterplan

Il "Freight Transport and Logistic Masterplan" è il documento che sintetizza l'orientamento che il Governo Tedesco ha assunto in tema di trasporto e di soluzioni logistiche efficienti ed ecosostenibili quali, su tutte, l'intermodalità. La sua stesura risale al 2008 ed è pertanto conforme alle linee guida Comunitarie tracciate con la revisione di medio termine del Libro Bianco (vedi par. 2.3.2). Il driver su cui lavorare per la realizzazione di un sistema di mobilità sostenibile da entrambi i punti di vista, economico e ambientale, è individuato nello sviluppo del trasporto combinato. Il documento definisce quindi sei macro-obiettivi, ai quali è possibile ricondurre gli specifici piani d'azione:

1. Rendere ottimale l'utilizzo delle vie di comunicazione esistenti: al fine di aumentare l'efficienza del sistema di trasporto nel suo complesso, i flussi logistici devono essere canalizzati secondo una logica di utilizzo razionale degli assi viari, evitando le strozzature e le conseguenti inefficienze.
2. Migliorare la mobilità: il Governo federale non si limita ad auspicare un migliore utilizzo del network esistente, ma si impegna ad ampliarlo e a realizzare interventi infrastrutturali miranti a rendere possibile l'utilizzo di modalità alternative, su tutte il trasporto marittimo a breve distanza, ritenuto una soluzione antieconomica dagli utenti della rete.
3. Spostare il traffico dalla rete stradale a quella ferroviaria e alle vie navigabili interne: il "cambio modale" deve rispondere alle esigenze ambientali, e il potenziale della Germania in questo ambito è estremamente alto.
4. Ridurre le esternalità del trasporto: miglioramento delle condizioni ambientali del trasporto significa riduzione di ogni forma di inquinamento, anche di quello acustico. Quando tale via non è percorribile, come nel caso dei trasporti obbligati su strada, il sistema di tassazione e un sistema dei pedaggi che tenga conto dei tempi di transito, devono costituire il mezzo per quantificare e far emergere i "costi sommersi" del trasporto.
5. Separare il traffico merci e quello di passeggeri: si tratta di due settori diversi dell'economia, che vanno trattati come tali. La sovrapposizione di flussi di merci e di passeggeri è una delle principali cause della formazione di strozzature lungo il network.
6. Formare personale qualificato nel settore dei trasporti: la formazione e l'aggiornamento sono tra i mezzi migliori per diffondere una vision a livello di sistema, inoltre è necessario disporre di personale qualificato per diffondere nuovi standard tecnologici su scala europea.

Conformemente alla direzione intrapresa dalla Commissione Europea, il Governo Tedesco si preoccupa di dare una forma concreta alla sua politica di trasferimento modale, quantificandone gli obiettivi. Ne deriva uno studio fatto sugli interporti (o freight village, in questo contesto) che evidenzia, per il 2008, una situazione caratterizzata da terminali intermodali che operano al limite delle proprie capacità e che non dispongono dei mezzi necessari a fronteggiare lo sproporzionato aumento della domanda documentato dalle previsioni del settore. Al 2008 i fondi predisposti per il finanziamento degli interporti ammontavano a 62,5 milioni di euro l'anno, cifra non adeguata alle richieste di miglioramento e costruzione di nuovi terminal intermodali, e dei servizi logistici necessari. Tra le principali novità del Masterplan c'è un cospicuo aumento del fondo federale: 115 milioni di euro l'anno per il solo settore degli interporti, ai quali si aggiungono 32 milioni da utilizzare per i raccordi ferroviari privati. L'attuazione di tali misure, consistente nella realizzazione delle infrastrutture necessarie, può portare ad un trasferimento modale dal tutto strada al combinato stimato in 78 milioni di tonnellate di merci, che si traduce in una diminuzione delle emissioni di CO2 pari a 7,5 milioni di tonnellate.

3.4.2. Freight Transport and Logistic Action Plan

Al fine di rendere la Germania un centro logistico ancora più attraente per gli operatori del trasporto, il Ministero federale dei trasporti ha portato avanti un processo di collaborazione con i principali esponenti dell'industria, che si è tradotto nel documento "Freight Transport and Logistic Action Plan", presentato al pubblico dall'allora ministro federale, il dottor Peter Ramsauer, il 22 Novembre 2010.

Il documento si apre con una dichiarazione dello stesso ministro dei trasporti, dell'edilizia e dello sviluppo urbano che esorta a riflettere sull'importanza del settore del trasporto nell'economia Tedesca. Con un fatturato di oltre 200 miliardi di euro nel corso del 2009, il settore del trasporto e della logistica ha rappresentato il terzo più importante comparto dell'economia Tedesca, garantendo un'occupazione stabile a ben 2,7 milioni di cittadini. Il primo obiettivo del rinnovato piano di azione è quello di allineare le misure d'intervento stabilite dalla nuova legislatura con gli obiettivi contenuti nel precedente Masterplan, alla luce delle congiunture economiche verificatesi nel triennio 2008-2010, che hanno fortemente ridimensionato quei settori dell'economia caratterizzati da una forte vocazione all'export. Pertanto, emerge la necessità di tenere in considerazione i nuovi vincoli di bilancio imposti dalla Comunità Europea, nonché il limite all'indebitamento pubblico derivante dalla Legge fondamentale. Alla luce di tali considerazioni, appare evidente il disallineamento con gli obiettivi precedentemente quantificati e subentra l'impegno del Governo nel riaffermare delle priorità.

Tali priorità vengono identificate in cinque riferimenti fondamentali nel percorso che può portare, seppur in un arco di tempo maggiore di quello in precedenza previsto, al raggiungimento degli obiettivi sintetizzati nel Masterplan:

1. Rafforzare la Germania come centro logistico.
2. Migliorare l'efficienza di tutte le modalità di trasporto.
3. Sfruttare i punti di forza di tutte le modalità di trasporto mediante il collegamento ottimale delle infrastrutture.
4. Promuovere la compatibilità della crescita del trasporto con la tutela dell'ambiente e la mitigazione degli impatti ambientali della logistica, come i cambiamenti climatici.
5. Sostenere buone condizioni di lavoro e di formazione nel settore del trasporto merci.

Un primo esempio della tipologia di progetti concreti contenuti nel Piano d'Azione è rappresentato dalla sperimentazione di treni merci più lunghi (1000 metri contro i 750 ammessi del 2010). Si tratta di una misura che rientra tra quelle in grado di migliorare l'efficienza, promuovendo da una parte una riduzione dei convogli necessari, con un beneficio in termini di congestione ed inquinamento, dall'altra il vantaggio economico rappresentato dallo sfruttamento di maggiori economie di scala.

Una sezione molto importante è quella dedicata al tema della gestione degli interporti. Il Piano d'Azione fa un netto distinguo tra interporti di proprietà privata e interporti di proprietà pubblica, presentando due nuovi piani di finanziamenti dedicati. Il testo "Guidelines on Funding for Combined Transport Terminals of Private Operators", la cui entrata in vigore è fissata per la data del 1 Gennaio 2012, fornisce il quadro dei finanziamenti previsti per le strutture di proprietà privata, e il "Federal Railway Infrastructure Upgrading Act", contiene le sovvenzioni erogate alle strutture interportuali di proprietà pubblica.

E' interessante soffermarsi sulle nuove strategie di finanziamento previste per supportare la ricerca e lo sviluppo di tecnologie innovative. In particolare è previsto l'avvio di un progetto pilota, il Mobility Data Marketplace, per l'interconnessione dei sistemi di gestione del traffico esistenti e il coordinamento con i servizi di informazioni sul traffico degli emittenti privati. Lo studio di fattibilità di tale progetto, conclusosi con esito positivo, prevede la creazione di un portale centrale in cui, in futuro, saranno resi disponibili agli operatori impegnati nella gestione del traffico e ai fornitori di servizi di informazioni per gli utenti stradali, tutti i dati di traffico presenti on-line in tempo reale e con un'alta qualità.

Il progetto di una "logistica verde" passa anche attraverso lo sviluppo di standard uniformi per il calcolo delle emissioni di CO2. Il ministero federale dei trasporti, dell'edilizia e dello sviluppo urbano si impegna a rivedere gli esistenti sistemi e ad avviare un processo di standardizzazione. Questo permetterà anche alle piccole e medie imprese che operano nella logistica di calcolare le loro emissioni senza sostenere costi eccessivi, contribuendo ad un generale miglioramento della concorrenza e alla diffusione di un metro di giudizio uniforme relativamente ad una questione delicata come quella ambientale. Anche una misura di questo tipo, apparentemente marginale, rappresenta in realtà un tassello di una strategia più ampia, che mira al miglioramento intelligente delle varie modalità di trasporto e allo sfruttamento delle sinergie derivanti dal loro utilizzo congiunto.

3.4.3. Guidelines on Funding for Combined Transport Terminals of Private Operators

Dal momento che l'Action Plan ha previsto una generale riformulazione del sistema di finanziamenti per il trasporto combinato, il testo in questione, entrato in vigore il 1 Gennaio 2012, rappresenta una versione riveduta e aggiornata dei precedenti orientamenti in materia di interporti, freight village e terminali per il trasporto combinato gestiti da operatori privati. In particolare, questi vengono identificati nelle imprese private, prive di partecipazioni pubbliche, sulle quali non pendano procedure fallimentari. Il nuovo impulso dato ai progetti ritenuti prioritari deve trovare un punto di equilibrio con il rinnovato scenario finanziario, contraddistinto da una complessiva riduzione dei fondi disponibili, causata dalla recessione che sta interessando l'economia mondiale a partire dal 2008. Il nuovo programma di finanziamento prevede un budget per gli interporti privati di 86 milioni di euro per l'anno 2012, minore rispetto al fabbisogno individuato mediante lo studio condotto e illustrato nel Masterplan.

Il testo chiarisce ancora una volta quello che è il generale obiettivo del Governo Tedesco, che costituisce la giustificazione legale del piano di incentivi predisposto: sostenere uno spostamento del traffico merci dalla strada a modalità alternative maggiormente sostenibili come quella ferroviaria e la navigazione interna, mediante lo sviluppo delle infrastrutture necessarie al trasporto combinato. Il Governo si impegna a fornire assistenza finanziaria per i progetti di ampliamento e potenziamento dei terminali intermodali esistenti, estendendo l'ambito di applicazione anche ai terminali per il trasbordo treno-treno o nave-nave, non contemplati nei precedenti testi. Il budget messo a disposizione per gli operatori privati può essere impiegato per progetti aventi ad oggetto:

- acquisto di terreno, da utilizzare per realizzare zone di trasbordo e smistamento del traffico;
- costruzione di infrastrutture necessarie all'espletamento di operazioni di trasbordo;
- costruzione di infrastrutture stradali e ferroviarie necessarie all'espletamento di operazioni direttamente connesse a quelle di trasbordo;
- acquisto dei mezzi per le operazioni di trasbordo.

Inoltre vengono finanziati anche gli interventi per prevenire impatti ambientali come la contaminazione delle acque e dei terreni, e tutte quelle azioni indispensabili per la messa in sicurezza del sito logistico.

Dal punto di vista procedurale il testo in questione intraprende la direzione di una maggiore trasparenza e di una complessiva riduzione degli oneri amministrativi. La competenza riguardo la concessione delle sovvenzioni è insindacabilmente attribuita all'Agenzia predisposta al riguardo dal Governo che, sulla base del suo "miglior giudizio", guidato da criteri resi noti al pubblico, e nell'ambito del quadro dei fondi disponibili, prende decisioni sia sulle richieste di risoluzioni di problemi di edificabilità che sulle richieste di finanziamento. Specificati i destinatari delle sovvenzioni, segue un elenco delle condizioni che devono essere soddisfatte per beneficiare dei finanziamenti:

- un finanziamento costituito interamente da capitale privato non comporterebbe la sostenibilità economica del progetto di realizzazione del terminale;
- il finanziamento erogato non deve in alcun modo distorcere le condizioni di un mercato concorrenziale;
- l'apertura dei cantieri è subordinata alla pubblicazione di una comunicazione da parte dell'Agenzia competente;
- il finanziamento deve costituire un beneficio per l'economia nazionale;
- il terminale deve essere nella titolarità legale ed effettiva del destinatario del finanziamento, che gode del diritto di istituire collegamenti tra il terminal e la rete di trasporto pubblico. E' vietata ogni forma di compromissione delle operazioni di trasporto combinato da parte degli operatori pubblici.

Un progetto per la realizzazione di un terminale è giudicato ammissibile di finanziamento se il suo valore attuale netto, calcolato sulla base del metodo dettagliatamente illustrato nel testo, risulta negativo senza il finanziamento. I progetti a valore attuale netto positivo, pertanto, sono esclusi da qualsiasi forma di finanziamento. Il vantaggio per l'economia nazionale deve essere quantificato e tale valore, calcolato anch'esso sulla base di un metodo specifico, deve essere pari almeno a quattro volte il valore del finanziamento erogato.

I finanziamenti sono erogati secondo una logica di tipo proporzionale: la proporzione è calcolata sulla spesa totale per investimenti ammissibili. Le sovvenzioni più cospicue sono quelle riguardanti i progetti di realizzazione ex novo di terminali di trasporto combinato e ampliamento dei terminali esistenti, le cui spese sono coperte fino all'80%, più una copertura forfettaria del 10% per le spese di progettazione. Una percentuale alta, ma comunque inferiore del 5% a quella prevista dal testo precedente, a causa dei più stringenti vincoli di bilancio ai quali si è fatto riferimento in precedenza. Tale riduzione è in parte compensata da un ampliamento della durata dei finanziamenti: 4 anni contro i 3 dei precedenti testi, al fine di permettere una migliore pianificazione da parte dei gestori degli interporti. Il documento in questione ha validità fino al 31/12/2015.

Il documento prevede inoltre una serie di misure, fiscali e non, volte a favorire in modo più o meno diretto il trasporto combinato:

- esenzione dalla tassa di circolazione per i veicoli stradali che sono utilizzati esclusivamente per le tratte iniziali e finali di un tragitto di trasporto combinato;
- rimborso integrale della tassa di circolazione per i veicoli stradali utilizzati nell'ambito di un percorso basato sulla logica dell'autostrada viaggiante;
- deroghe al divieto di guida nei fine settimana, nei giorni festivi e nei periodi feriali per i veicoli stradali utilizzati per il trasporto combinato;
- aumento del peso massimo a 44 tonnellate per i veicoli stradali impiegati nelle tratte iniziali e finali di un tragitto di trasporto combinato;
- conteggio tra le ore di riposo giornaliere del tempo passato a bordo treno dal conducente di un veicolo stradale nell'ambito di un percorso basato sulla logica dell'autostrada viaggiante, con conseguente possibilità di riprendere subito il trasporto, evitando ritardi nei tempi di consegna e quindi disincentivi a tale modalità.

3.5 Confronto normativo: analisi critica

Siamo a questo punto in grado di comprendere quanto un efficiente funzionamento della filiera logistica costituisca una condizione cruciale per la competitività di un Paese, avendo riflessi diretti in primo luogo sulla struttura dei costi per le aziende produttrici. Ma siamo allo stesso tempo consapevoli della non sostenibilità di un sistema dei trasporti che utilizzi esclusivamente la modalità stradale, per troppo tempo percepita come la *best practice*, la soluzione ottimale, dagli utenti del settore. Le esternalità negative provocate dal trasporto stradale costituiscono un dato innegabile e quindi un fenomeno da ridurre drasticamente, in un'epoca di sensibilizzazione e presa di coscienza della questione ambientale.

In un simile quadro, siamo di fronte a delle vere e proprie evidenze a sostegno della soluzione intermodale, un utile strumento per la riduzione delle emissioni inquinanti, e in generale dell'impatto ambientale del trasporto, senza pregiudicarne le prestazioni in termini di mobilità. Una consapevolezza che sembra essersi affermata tra i *policy makers* dei vari Paesi europei, ma che stenta a diffondersi in modo uniforme tra gli attori economici del trasporto, coloro che rappresentano la domanda e l'offerta di tale servizio, indispensabile in un'economia globalizzata. Il mezzo legislativo appare quindi come uno strumento fondamentale per sensibilizzare gli utenti della rete e per incentivarli ad optare per una soluzione che a lungo termine può portare vantaggi per tutti.

Abbiamo compreso le ragioni economiche, le giustificazioni legali e siamo entrati nel merito delle misure di politica Europea portate in avanti per diffondere la cultura dell'intermodalità a livello di sistema. Ci siamo soffermati, non a caso, sul quadro normativo di due tra i più

importanti attori della logistica Europea: la Germania e l'Italia. In particolare, abbiamo convenuto che la direzione intrapresa dai due Governi, perfettamente in linea con gli obiettivi Comunitari, è stata quella di supportare l'intermodalità mediante interventi atti a migliorare le condizioni delle linee e soprattutto dei nodi della rete: i centri logistici in cui si eseguono le operazioni di trasbordo, vale a dire gli interporti.

A questo punto siamo in possesso di strumenti sufficienti per analizzare i riflessi sul piano prestazionale di tali misure politiche:

Chi ha conseguito i risultati migliori nella gestione e quindi nell'efficienza degli interporti?

Quali misure politiche hanno avuto un impatto rilevante sullo sviluppo dell'intermodalità?

In che misura il quadro normativo nazionale determina la performance di un dato sistema logistico?

Cercheremo di dare risposte esaurienti a tali interrogativi nel corso del Capitolo 4, che verterà sul confronto, basato su evidenze empiriche, delle due principali strutture interportuali di Italia e Germania, cercando di individuare i driver strategici fondamentali per l'affermazione di una logistica sempre più intermodale e sempre meno unimodale.

CAPITOLO 4

Riflessi sul piano funzionale e operativo: modelli a confronto

4.1 Introduzione: il contributo di Deutsche GVZ-Gesellschaft mbH (DGG)

L'interporto è il nodo di una rete logistica che funziona secondo una logica intermodale. E' la struttura in grado di attirare i flussi logistici di una vasta area geografica, nella quale si realizzano le operazioni di trasbordo e sono forniti servizi alle merci in grado di conferire loro un alto valore aggiunto. Un interporto che eroghi servizi modulati sulle esigenze delle aziende clienti e che predisponga delle infrastrutture adeguate all'offerta di un servizio di trasbordo economico ed efficiente, costituisce quindi il prerequisito e al tempo stesso la soluzione ottimale per lo sviluppo del trasporto combinato.

L'associazione Deutsche GVZ-Gesellschaft mbH (DGG) sostiene la cooperazione degli interporti Tedeschi, con l'obiettivo di trasferire gli effetti positivi che riesce a conseguire su scala locale e regionale a livello nazionale ed Europeo. La motivazione di base per la fondazione di tale ente, nel 1993, è stata la volontà di creare un'organizzazione di riferimento che rappresentasse gli interessi comuni degli sviluppatori degli interporti. DGG funziona oggi come una piattaforma di comunicazione per lo scambio di esperienze relativamente alle infrastrutture di servizio e di concetti di sviluppo nell'ambito delle piattaforme logistiche Tedesche ed Europee. Il suo contributo è riscontrabile nel campo della ricerca nazionale ed internazionale e nei numerosi progetti di consulenza portati avanti, come ad esempio quelli per la creazione di strutture interportuali nei nuovi Stati membri dell'Unione Europea. I tipici campi di collaborazione, ai quali è riconducibile la sua mission, sono:

- Il trasporto intermodale (nuove catene di trasporto tra gli interporti);
- Implementazione di servizi di logistica ad ampio spettro nell'ambito degli interporti;
- Intensificazione e armonizzazione di standard logistici a livello Comunitario;
- Creazione di modelli sostenibili per lo sviluppo e l'operatività degli interporti.

Comprendiamo quindi che si tratta di un'organizzazione estremamente attiva nella promozione della cultura intermodale, che può contare su un'esperienza ventennale, e che oggi costituisce la voce più autorevole nell'ambito degli studi di settore dell'intermodalità e delle piattaforme logistiche sul panorama Europeo. In particolare, in questa sede approfondiremo un importante contributo del 2010: il *ranking* delle migliori realtà interportuali Europee, stilato con la tecnica dell'assegnazione di un punteggio su un novero di parametri fondamentali e tenendo conto delle caratteristiche distintive di ogni singolo interporto.

La classifica risultante dallo studio, riportata nella Tabella **4.1**, colloca gli interporti Italiani e Tedeschi alle prime posizioni, documentando che in tale settore i due Paesi si sono mostrati in grado di installare strutture funzionali, apprezzate da tutti gli utenti della catena logistica. In questa trattazione saranno descritti e analizzati i due esempi di eccellenza: l'Interporto Quadrante Europa di Verona e il GVZ¹² Bremen. Tali strutture rappresentano dei modelli di riferimento in quanto, oltre a soddisfare una porzione rilevante della domanda di trasporto Europea, collocandosi al centro di innumerevoli flussi logistici, sono in grado di fornire un'offerta diversificata di servizi alle merci, alle persone e ai mezzi. Si tratta dei due migliori esempi di effettiva realizzazione della logica intermodale: luoghi in cui si combinano sinergie tra le aziende insediate, indotto economico per l'area circostante e riduzione dell'impatto ambientale del trasporto.

¹² Güterverkehrszentren: dicitura tedesca del vocabolo "interporto".

POSIZIONE	INTERPORTO	PUNTEGGIO
1	Interporto Verona	211
2	GVZ Bremen	209
3	GVZ Nürnberg	205
4	Interporto Bologna	202
5	Madrid CTC-Coslada	199
6	Interporto Torino	198
7	Interporto Nola Campano	195
8	Interporto Parma	190
9	ZAL Barcellona	189
10	GVZ Berlin Sud	188

Tabella 4.1: Ranking interporti Europei (Fonte: DGG 2010)

4.2 Interporto Quadrante Europa di Verona

La DGG ha tributato all'Interporto Quadrante Europa di Verona il riconoscimento di primo interporto d'Europa, segnando uno storico punto di rottura rispetto alle precedenti graduatorie che avevano sempre attribuito il primato a piattaforme logistiche Tedesche, ultima delle quali il GWZ Bremen nel 2007.

L'interporto è gestito dal Consorzio per la Zona Agricolo Industriale di Verona (Consorzio ZAI), costituito tra la Provincia, il Comune e la Camera di Commercio: si tratta di un consorzio di sviluppo industriale, istituito in base a legge speciale, che ha compiti di pianificazione urbanistica e di propulsione allo sviluppo globale del territorio e dell'economia mediante l'organizzazione di infrastrutture. L'ente è operativo dal 1948 quando, a seguito della sua creazione, sono stati aperti i primi cantieri per la realizzazione di un'area industriale, denominata ZaiUno, dell'estensione di 6 milioni di mq, nella quale sono attualmente insediate 600 aziende, con oltre 25.000 addetti. Il secondo passo verso l'attuale conformazione infrastrutturale complessiva è stato la realizzazione di una seconda area industriale, denominata appunto ZaiDue, sita nella vicina località Basson. Si è cercato di far convergere in questa nuova area, che si estende per un milione di mq, imprese ad alto contenuto tecnologico, selezionate sulla base dell'entità dell'investimento e delle opportunità di occupazione. Il Consorzio ha infine realizzato l'Interporto Quadrante Europa, a completamento di un vero e proprio sistema infrastrutturale che fa di Verona un punto fermo per l'organizzazione della raccolta e distribuzione delle merci in Europa.

I lavori per la realizzazione dell'Interporto Quadrante Europa sono stati avviati nel 1968, anno dell'istituzione dell'Agenzia delle Dogane presso la zona industriale di Verona. La presenza di un'istituzione doganale di primo livello, con specializzazione funzionale in import/export definitiva e temporanea, ha infatti costituito il punto di partenza per il successivo sviluppo dell'area interportuale. Il polo logistico veronese si estende attualmente su una superficie di 2.500.000 mq, con espansione prevista fino a 4.200.000 mq. La posizione geografica ideale costituisce probabilmente il più importante elemento di vantaggio competitivo: l'area è infatti situata nel punto di intersezione delle reti Transeuropee TEN-T 1 (Berlino-Palermo) e TEN-T 6 (Lisbona-Kiev). Per quanto riguarda i collegamenti nazionali, l'interporto è posto all'incrocio delle autostrade del Brennero (direttrice Nord-Sud) e Serenissima (direttrice Est-Ovest), nonché all'incrocio delle corrispondenti linee ferroviarie, con cui il terminale intermodale è collegato mediante una stazione interna. Inoltre, l'interporto è collegato anche con l'aeroporto di Verona-Villafranca "Valerio Catullo", in modo tale da consentire anche l'utilizzo della modalità aerea. Il quadro dei collegamenti si completerà, in futuro, con la realizzazione del canale fluvio marittimo Milano-Cremona-Mantova-Legnago-Po di Levante.

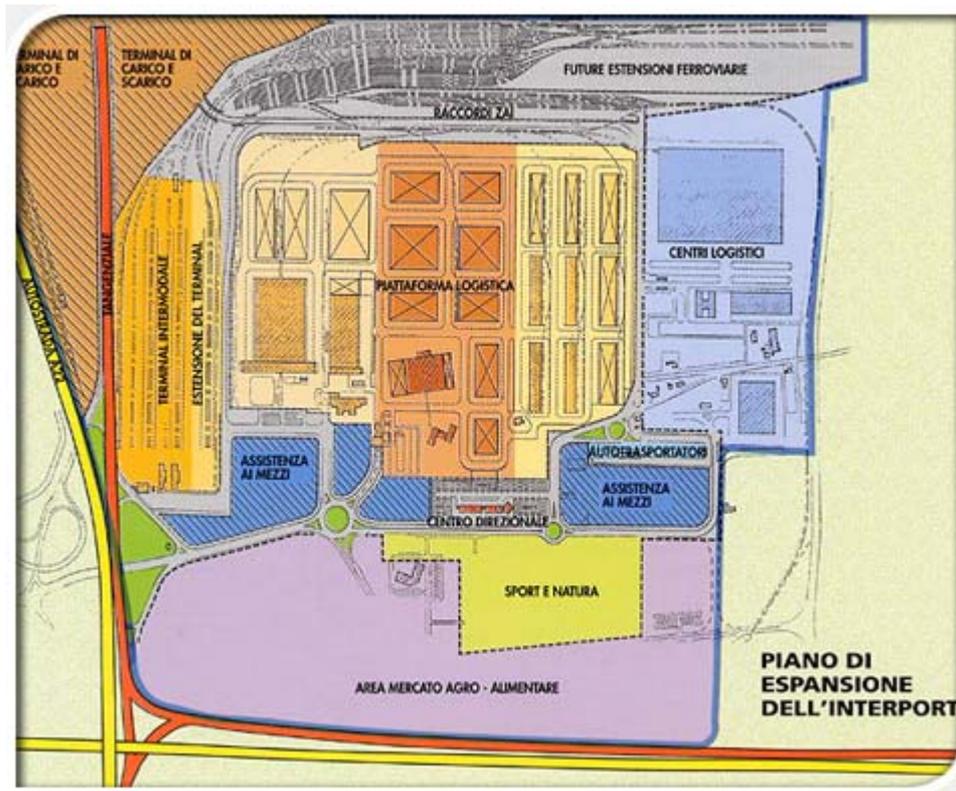


Figura 4.2: Interporto Verona (Fonte: www.quadranteeuropa.it)

Il Quadrante Europa si concretizza in un sistema organico ed integrato di servizi logistici, operanti al più alto livello di efficienza ed economicità, affiancati dalle attrezzature necessarie all'intermodalità. All'interno di tale complesso, che si può propriamente definire come "Parco di Attività Logistiche", sono insediate oltre 100 aziende, di cui 90 dedite alla logistica e alla movimentazione di merci, con un numero complessivo di addetti (diretti e indiretti) che supera le 10.000 unità. Le merci movimentate sono quelle tipiche del bacino di riferimento, ma nell'ambito di una gamma estremamente ampia risaltano in particolare due specializzazioni: quella dei prodotti refrigerati alimentari, testimoniata dall'elevata presenza di automezzi a temperatura controllata (circa il 12,6% del totale), e quella delle autovetture, dovuta alla presenza di un importante centro logistico di Volkswagen Group Italia. Gli altri prodotti che transitano nell'area interportuale sono: carta, calzature, ricambistica, abbigliamento, prodotti chimici, materiale elettrico, vini e liquori, legno, mobili, marmi e affini, elettrodomestici, prodotti farmaceutici e di cosmesi, high tech e motocicli.

Vero "fiore all'occhiello" dell'Interporto Quadrante Europa è la zona ferroviaria: tale area si estende su una superficie di 800.000 mq, di cui 310.000 sono occupati dai tre Terminal presenti all'interno dell'interporto. Complessivamente, nell'ambito della zona ferroviaria possiamo distinguere cinque macro aree:

- **Terminal trasporti combinati (1):** gestito dalla società Terminali Italia, si caratterizza per l'offerta agli operatori del trasporto di tutti i servizi necessari per l'espletamento delle operazioni del traffico combinato gomma-rotaia. E' operativo 24 ore su 24 e si estende su una superficie di 136.000 mq. Al suo interno troviamo 12 binari di circa 650 metri di lunghezza ed un'attrezzatura di movimentazione costituita da 4 gru a portale su rotaia e 6 gru gommate. Nel terminal affluisce il traffico intermodale, accompagnato e non, da e verso l'estero, nonché il traffico combinato interno. Attualmente vengono movimentate 260.000 unità all'anno, mediante i seguenti collegamenti:

- 14 coppie giornaliere di treni adibiti al trasporto di casse mobili, semirimorchi e container, che istituiscono un collegamento permanente con i principali bacini industriali di Germania, Benelux, Danimarca, Svezia, ecc. I tempi di percorrenza sono concorrenziali rispetto al tutto strada attraverso il Brennero;
- 1 coppia giornaliera di treni specializzati per il Sud Italia;
- 1 coppia giornaliera di treni specializzati per l'Europa dell'Est.
- **Raccordo ferroviario:** adiacente al terminal e collegato allo stesso, rappresenta la porta di collegamento tra l'interporto e la linea ferroviaria. E' composto di 15 binari della lunghezza di 600 metri, adibiti alla presa e consegna dei carri, e di 7000 metri complessivi di binari infra-interporto, che collegano lo scalo ferroviario al terminal intermodale e ai raccordi dei magazzini. Si stima che il raccordo movimenti circa 50.000 carri ferroviari all'anno.
- **Compact terminal (2):** gestito da Quadrante Europa Terminal Gate S.p.a, si estende su un'area complessiva di circa 50.000 mq, suddivisa in due distinte aree adibite rispettivamente allo stoccaggio e alla movimentazione di casse mobili, container e semirimorchi. La dotazione infrastrutturale consta di: cinque binari da 550 metri ciascuno, 4 corsie per camion e un'area di stoccaggio di circa 9300 mq. I mezzi di movimentazione a servizio delle operazioni di trasbordo sono 3 moderne gru a carroponte a rotazione completa, con modulo per la movimentazione trasversale.
- **Interterminal (3):** terminal pubblico gestito da Quadrante Servizi, si estende su un'area di 60.000 mq. La sua dotazione comprende tre binari operativi da 550 metri, 3 gru gommate e 2 semimoventi intermodali (Reach Stacker). La struttura è attualmente in grado di movimentare 20 coppie di treni alla settimana.
- **Area ferroviaria di ampliamento:** tale zona si estende per ulteriori 490.000 mq e, come si accennava in precedenza, consentirà all'Interporto Quadrante Europa di raggiungere un'estensione totale di 800.000 mq. In particolare, il progetto prevede il trasferimento dello scalo merci attualmente sito nella stazione cittadina di Verona Porta Nuova.

	Terminal 1	Terminal 2	Terminal 3
Disponibilità	RFI	Q.E. Terminal Gate	Consorzio ZAI
Gestione	Terminal Italia	Q.E. Terminal Gate	Quadrante Servizi
Binari carico/scarico	12	5	3

Tabella 4.2.1: Dettaglio Terminal dell'area interportuale Q.E.

L'agenzia delle dogane si estende su un'area di 15.000 mq e dispone di piazzali dotati di banchine di carico e scarico, nonché degli uffici in cui sono espletate le pratiche necessarie per le operazioni di import ed export. Il Centro Direzionalità, realizzato con moderne tecniche di costruzione e dotato di un sistema di collegamenti a fibre ottiche, si estende su una superficie di 30.000 mq. Al suo interno troviamo: gli uffici degli operatori (circa 40 spedizionieri internazionali, doganali e logistici), il Laboratorio Chimico della Dogana, l'ufficio postale, uno sportello bancario, locali di ristoro, la sede della società Quadrante Servizi, che cura i servizi collettivi dell'interporto, nonché quella del Consorzio ZAI.

Tenendo presente l'articolazione della struttura dei servizi presentata in precedenza (vedi par. 3.2.1), vogliamo a questo punto prendere in considerazione i particolari servizi offerti all'interno dell'Interporto Quadrante Europa, importante aspetto di differenziazione e driver strategico per attirare quote crescenti di domanda:

- centro spedizionieri: si tratta di un complesso logistico costituito da 11 blocchi di capannoni raccordati ferroviariamente e serviti ognuno da una banchina gomma-gomma e da una banchina ferro-gomma. L'area coperta si estende per una superficie di 80.000 mq, all'interno della quale vengono erogati servizi di groupage, raccolta e smistamento merci, stoccaggio e magazzinaggio, assistenza assicurativa e doganale, pesa automatica. Attualmente nel centro sono insediate aziende nazionali ed internazionali, operanti nel settore delle spedizioni e della logistica.

- Hangartner Terminal: la struttura deve il suo nome all'azienda che dal 2004 ne è proprietaria. Il gruppo Svizzero Hangartner, tra gli operatori leader del trasporto combinato, ha infatti acquisito questi spazi, precedentemente di proprietà dei Magazzini Generali di Verona, mediante la costituzione della società controllata Hangartner Terminal. Il suddetto terminal copre una superficie di 380.000 mq, di cui 58.000 coperti, costituiti prevalentemente da magazzini frigoriferi, magazzini merci varie e grossa mole. All'interno di questi spazi vengono realizzate attività che vanno dallo stoccaggio merci a temperatura ambiente e controllata, al deposito doganale di tipo A, a quello di container e casse mobili. L'importanza di questo terminal è data dalla sua natura di gateway di collegamento di treni navetta da e verso il Nord Europa (Rostock e Freilassing), l'Europa orientale (Ungheria e Romania) e il porto di La Spezia. Inoltre, esso è un importante terminal ferroviario per i treni adibiti al trasporto di autovetture.

- Centri Logistici: tali strutture sono gli elementi strategici di collegamento tra produzione e mercato. Occupano un'area, anch'essa raccordata ferroviariamente, pari a 280.000 mq, di cui 150.000 sono stati assegnati a Volkswagen Group Italia S.p.a. Il colosso Tedesco, distributore per il mercato Italiano di Volkswagen, Audi, Skoda, Seat, vi ha installato un complesso comprendente: un edificio per uffici, un edificio mensa, un edificio per formazione e didattica e un edificio adibito a magazzino logistico.

- Centro Agroalimentare: situato a ridosso del Parco Quadrante Europa, l'area verde dell'Interporto, con i suoi 600.000 mq di superficie rappresenta la più vasta piattaforma logistica italiana per la raccolta, distribuzione e commercializzazione all'ingrosso di prodotti alimentari. Nel centro sono operativi il mercato dell'ortofrutta, il settore ittico e il settore dei generi agroalimentari misti. E' presente inoltre un edificio direzionale per le aziende del terziario.

Per quanto riguarda i servizi di supporto, l'Interporto Quadrante Europa offre una vasta gamma di attività essenziali per la sicura circolazione dei mezzi: assistenza tecnica, distribuzione carburante e un centro autotrasportatori. Nel centro di assistenza tecnica possono essere realizzate operazioni di pronto intervento meccanico su autotreni, semirimorchi e autovetture. L'area è collegata con un parcheggio TIR su 30.000 mq, aperto e sorvegliato 24 ore su 24, con possibilità di deposito di casse mobili e container privi di trattore. A completare il quadro dei servizi troviamo i servizi generici ad utilizzo pubblico: uffici postali, telefoni pubblici, collegamenti tramite bus con il centro città, centro congressi, bar, ristorante, sportelli bancari e filiali assicurative.

Un'infrastruttura di tali dimensioni necessita di un'adeguata rete di collegamento interna. Al fine di permettere l'interconnessione tra le strutture presenti, il Consorzio ZAI ha realizzato nel 2000 il progetto rete telematica, che ha portato all'intera cablatura dell'interporto. La tipologia di rete utilizzata è una Fast Ethernet con *backbone* in fibra ottica, che assicura alle oltre 100 aziende insediate prestazioni di alto livello, e la possibilità di avere il proprio nome a dominio, quindi il proprio sito web, posta elettronica dedicata, navigazione sicura e servizi operativi in continua evoluzione dedicati al mondo dei trasporti.

Come detto in precedenza, la gestione dell'Interporto Quadrante Europa di Verona spetta al Consorzio ZAI. Sin dalla sua costituzione nel 1948, il consorzio opera con l'obiettivo di favorire lo sviluppo dell'economia veronese. La qualità del lavoro svolto e gli importanti risultati ottenuti hanno portato, nel 2000, al riconoscimento del certificato di conformità del proprio sistema di gestione aziendale alla norma UNI EN ISO 9001, SA 8000, sulla responsabilità sociale e BS OHSAS 18001 sulla sicurezza sul lavoro. Si tratta di due importanti riconoscimenti da parte della Comunità Europea che testimoniano che il Consorzio ZAI svolge il proprio ruolo istituzionalmente previsto e riconosciuto non solo nell'ambito della realtà economica veronese, ma in un contesto sempre più ampio. Un risultato raggiunto grazie ad un'attività di implementazione della logica consortile: un sistema derivante dal coinvolgimento continuo e costante di tutta la struttura. La consapevolezza di appartenere ad un team che agisce per lo sviluppo del territorio ha permesso di conseguire risultati positivi non solo in termini puramente economici, ma anche in riferimento ad obiettivi di interesse sociale generale.

Cerchiamo di entrare nel merito e di comprendere come il Consorzio ZAI svolga il proprio ruolo di Authority relativamente alla gestione della struttura interportuale, avendo compreso che essa rappresenta solo una delle quattro aree poste sotto la sua giurisdizione. L'attività svolta da tale ente istituzionale è generalmente riconducibile alla progettazione urbanistica: dalla cessione dei lotti alle aziende, allo sviluppo di piani di realizzazione di nuove infrastrutture o di intervento su quelle esistenti. L'interfaccia con gli operatori della logistica è costituita dalla società controllata Quadrante Europa S.r.l, mediante la quale sono espletate le seguenti attività:

- progettazione di infrastrutture e assegnazione dei progetti con gare d'appalto pubblico;
- assegnazione in concessione alle aziende di uffici, magazzini logistici e aree;
- monitoraggio ed esecuzione di eventuali interventi di reintegro del patrimonio consortile;
- gestione dell'insieme dei servizi di supporto alle aziende: sorveglianza, rete telematica, software gestionali, servizi di sicurezza e custodia, servizi bancari, postali e in generale alle persone;
- marketing territoriale e consulenza alle aziende.

A questo punto, avendo descritto la dotazione infrastrutturale, utilizzando come riferimento le quattro strutture che compongono ogni interporto (struttura ferroviaria, logistica, doganale, dei servizi), ed essendoci soffermati sull'iter storico che ha portato all'attuale organizzazione del più importante polo logistico Italiano, è il momento di analizzare i dati di traffico.

Mediamente, ogni anno transitano nell'Interporto Quadrante Europa di Verona oltre 6 milioni di tonnellate di merci su ferrovia e 20 milioni di tonnellate su gomma. In particolare, l'interporto di Verona movimentata il 50% del volume totale di merci provenienti dall'Europa e costituisce la più importante piattaforma logistica per il trasporto intermodale Italiano: il 25% del traffico intermodale nazionale passa da qui. Nell'ambito di un'infrastruttura in grado di interconnettere le differenti modalità di trasporto (ferro, gomma, aria), riportiamo nella Tabella sottostante i dati di traffico merci ferroviario, intermodale e tradizionale, operando un confronto tra i risultati conseguiti negli ultimi tre anni:

Traffico intermodale	2010	2011	2012
N. UTI	327.433	296.213	372.949
N.Tonnellate	7.530.971	6.812.910	6.860.880
Traffico tradizionale	2010	2011	2012
N.Tonnellate	82.804	56.220	18.146*
Auto Nuove (Tonn.)	523.575	204.120	127.764**

*Coefficiente TONN/CARRO: 4,3. **Coefficiente TONN/CARRO: 13,00

Tabella 4.2.2: dati di traffico merci ferroviario a confronto. (Fonti: Trenitalia Div. Cargo Nord-Est, Terminali Italia Srl, Interterminal, Bertani Spa, Volkswagen Group Italia Spa, Hangartner Srl).

Possiamo notare il grande impatto del centro Volkswagen all'interno dell'interporto: una cospicua quota del traffico tradizionale in arrivo e in partenza è infatti costituita da autovetture dirette a tale centro.

Di seguito, riportiamo il dettaglio delle UTI trasportate nell'ambito del trasporto intermodale combinato, che si è attestato, negli ultimi 3 anni, nell'ordine dei 7 milioni di tonnellate: dai dati emerge una netta prevalenza di semirimorchi e casse mobili rispetto ai container.

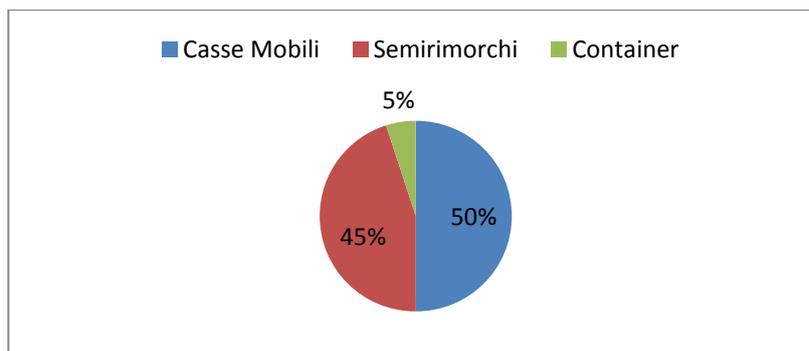


Figura 4.2.3: Dettaglio UTI trasportate (Fonte: www.quadranteeuropa.it)

Come emerso dall'ultimo Rapporto UIR¹³, avente ad oggetto l'analisi del sistema degli interporti Italiani nel 2011, le principali destinazioni ferroviarie sono state: Germania (74,5%), Danimarca (6,9%), Paesi Bassi (6,2%), Italia (4,92%), Belgio (4,1%), Repubblica Ceca e Polonia (2,69) e Francia (0,69%).

Origine/Destinazione	Coppie a settimana
Germania	113
Danimarca	11
Olanda	10
Belgio	6
Italia	6

Tabella 4.2.4: Traffico Intermodale (Fonte: Rapporto UIR)

I tre terminal dell'interporto Quadrante Europa sono stati utilizzati sia per movimentare treni intermodali, sia per la movimentazione di treni convenzionali. In riferimento all'anno 2011, i treni intermodali movimentati sono stati 11.646, per un totale di 296.213 UTI, mentre i treni convenzionali sono stati 2156, per un totale di 37.730 carri.

4.3 GVZ Bremen

A partire dal primo ranking nazionale elaborato dalla DGG nel 2004, il sito di Brema ha consolidato la propria posizione di leader in Germania. Un riconoscimento ottenuto anche nel 2007 e confermato con il successivo aggiornamento del 2010: attualmente il polo logistico di Brema rappresenta un esempio di eccellenza su scala nazionale, dove vede contendersi il primato solo dall'interporto di Norimberga, e stabilisce standard di performance internazionali, occupando la seconda posizione nella graduatoria dei 20 migliori interporti d'Europa.

Le ragioni della sua leadership sono innanzitutto storiche: fondato nel 1985, l'interporto di Brema costituisce il primo esempio di freight village comparso sul suolo Tedesco. Alla base dell'esperienza pionieristica avviata da sei imprese operanti nella logistica e dall'Agenzia per la promozione industriale di Brema, c'era la volontà di stimolare il trasporto combinato e di favorire il suo sviluppo cercando contemporaneamente di ridurre il traffico delle merci su strada. Oggi, sono gli stessi numeri ad offrirci una fotografia del grado di sviluppo che tale piattaforma

¹³ UIR (Unione Interporti Riuniti) è l'associazione nazionale che riunisce la totalità degli Interporti italiani. Ha come obiettivo principale quello di consolidare e sviluppare l'intermodalità nel trasporto e nella logistica attraverso un rapporto stabile tra interporti, porti, società ed enti, intesi quali sistemi d'interscambio merci.

logistica ha conseguito nei suoi 28 anni di vita: una superficie disponibile totale di 4.720.000 mq, sulla quale si sono insediate più di 150 aziende, per un totale di 8000 occupati. L'ampia offerta di superficie e l'alto effetto occupazionale (l'interporto di Brema è quello con il maggior numero di dipendenti in Europa) sono sicuramente tra le maggiori determinanti del buon posizionamento e costituiscono una prerogativa anche di altri interporti tedeschi, come Norimberga. Si tratta dei fattori alla base del successo di tali strutture, replicabili in altri contesti solo creando gli stessi presupposti, prima di tutto economici: si pensi che dal 1985 ad oggi sono confluiti nei progetti aventi come sede l'interporto di Brema 260 milioni di euro di investimento pubblico e 200 di capitale privato.

L'interporto è situato nel cuore della regione di Bremen-Weser, un'area che offre le condizioni ideali per la convergenza dei flussi logistici. Per quanto riguarda i collegamenti stradali, la piattaforma si colloca in prossimità del punto di intersezione di due arterie autostradali di grande importanza: l'A1, situata a 8 km e l'A27, distante soli 7 km. Il collegamento con tali assi viari è garantito da un raccordo dedicato, che permette di deviare il traffico pesante dall'area urbana di Brema. All'infrastruttura stradale si aggiunge quella ferroviaria: la stazione di Bremen-Neustadt è infatti la sede di un'importante hub per il trasporto di merci che, oltre a garantire il collegamento con le linee ferroviarie nazionali, rappresenta la stazione di avvio dell'asse TEN-T 20: il corridoio Transeuropeo che, attraversando la città di Amburgo, giunge fino alle coste Scandinave. L'interporto si affaccia inoltre sul fiume Weser: corso d'acqua ampio e navigabile, che garantisce la comunicazione con i principali porti interni della regione, quali Oldenbrug, Brake, Nordenham. A completare il quadro dei collegamenti, troviamo il vicino aeroporto di Brema, distante soli 7 km: la sua presenza consente agli operatori logistici di optare anche per la modalità aerea, e di configurare l'offerta complessiva dell'interporto di Brema come trimodale.



Figura 4.3: GVZ Bremen (Fonte: www.GVZ-Bremen.de)

La superficie di 3.030.000 mq attualmente occupata ospita imprese ad alta intensità di produzione, i cui business sono orientati al trasporto e alla spedizione. A completare il potenziale infrastrutturale complessivo vi sono altri 1.200.000 mq di spazio disponibile, che presumibilmente attireranno di qui a breve nuovi clienti, anche per via di condizioni di investimento tra le più vantaggiose del settore.

Il punto di forza dell'interporto di Brema è costituito dalla sua posizione centrale nell'ambito di una rete logistica di interporti, centri logistici e porti che è la più sviluppata d'Europa: quella della regione di Bremen-Weser. La quantità di merce in transito all'interno di tale regione si è attestata, nel 2011, nell'ordine degli 80 milioni di tonnellate, di cui l'83% ha avuto almeno un passaggio nel porto di Bremerhaven. La cittadina di Bremerhaven, unica altra città nel Land di Brema oltre alla capitale, è situata sulla costa, alla confluenza del fiume Geeste nel fiume Weser, non lontano da dove quest'ultimo sfocia nel Mare del Nord. La sua area portuale è tra le più grandi d'Europa, seconda solo a quella di Amburgo in Germania, ed ospita il più ampio terminal container del continente, con i suoi 5 km di banchine per il carico e scarico. La varietà di merce in transito è estremamente ampia, ma un'analisi dei principali prodotti trattati riconduce in ogni caso alla vocazione produttiva della regione: autovetture, ricambi auto, componentistica aerospaziale, acciaio, componentistica navale e prodotti alimentari, in modo particolare birra: la regione è infatti sede dell'azienda Beek&Co., il maggiore esportatore di birra tedesco. Un'attenzione particolare è rivolta alla logistica ad alta intensità di produzione, e alla movimentazione di carichi di tipo *break bulk*: si tratta di merce spedita unitizzata, ma non all'interno di contenitori marittimi standard (es. pallettizzata, in fusti, in casse, ecc. oppure in grandi macchinari, automezzi, ecc.); sono quindi necessarie gru tradizionali, essendo escluso l'impiego di pompe, coclee, ecc.

La valenza strategica della posizione dell'interporto di Brema non è riscontrabile solo avendo come riferimento una prospettiva ampia, regionale o nazionale: da una parte abbiamo infatti citato l'importanza del suo status di hub equidistante dalle due principali aree portuali della nazione (Bremerhaven e Amburgo); ma anche circoscrivendo la prospettiva di analisi al contesto cittadino emergono delle peculiarità strategiche. Il completamento dell'autostrada A281 (vedi Figura 4.3) ha posto fine al fenomeno dei colli di bottiglia, che precedentemente si formavano a causa dei flussi di trasporto da e verso l'interporto. La vicinanza alla città, elemento non sempre riscontrabile per tutte le aree interportuali, ha reso possibile lo sviluppo di un programma per la distribuzione urbana, facendo leva sulla promozione di rapporti cooperativi tra diversi trasportatori e operatori impiegati nella logistica. Il suddetto programma era volto ad incentivare una distribuzione a corto raggio eco-sostenibile: le nove aziende che vi hanno preso parte, hanno potuto contare su un programma di sussidi governativi per l'utilizzo di mezzi ecologici e ad impatto ambientale minimo. Il servizio è cessato nel 2010, a causa dell'interruzione dei sussidi imposta dalle riduzioni di budget del Freight Transport and Logistic Action Plan (vedi par. 3.4.2).

Il GVZ Bremen può contare su un sistema integrato composto di: terminali intermodali, un terminal container, e un terminal per camion dedicato. Tale offerta infrastrutturale diversificata assicura un vantaggio competitivo, ma al tempo stesso è ormai il prerequisito per una piattaforma logistica che voglia operare in una dimensione globalizzata. In particolare, il terminal intermodale, che si sviluppa su un'area di 160.000 mq, prevede un modulo fornito di gru a portale e binari in cui la movimentazione delle UTI si realizza con mezzi gommati. All'interno del modulo servito da gru a portale troviamo: quattro binari operativi che misurano 730 metri ciascuno, una corsia di carico/scarico e una di deposito. Per le operazioni di movimentazione sono a disposizione degli operatori tre gru a portale. I due binari esterni al modulo, anch'essi della lunghezza di 730 metri, sono serviti da Reacher stacker, impiegati anche nell'adiacente area di deposito container. Quest'ultima ha un'estensione di 100.000 mq, organizzati in 85.000 mq di superficie scoperta e 15.000 mq di superficie coperta. La dotazione del terminal prevede anche un centro di servizio ai mezzi, per l'espletamento delle operazioni di manutenzione. Il terminal è gestito dalla società Roland-Umschlagsgesellschaft, la più antica impresa privata Tedesca nel settore del trasporto combinato. La sua fondazione è antecedente alla realizzazione dell'interporto

di Brema, essendo stata avviata nel 1972 in qualità di progetto pilota. Oltre che occuparsi della movimentazione di UTI, prevalentemente container, da e verso il terminal intermodale che gestisce, la Roland offre una gamma di servizi accessori che vanno dalle operazioni dirette sulla merce in partecipazione con i suoi partner, alla compravendita e manutenzione di container usati.



Figura 4.3.1: il terminal intermodale

La struttura logistica dell'interporto di Brema si compone di una serie di magazzini automatizzati, modulati sulle particolari caratteristiche delle merci in transito. Sono presenti magazzini a temperatura controllata, ma di dimensioni minori rispetto a quelli presenti all'interno dell'Interporto di Verona, in cui il comparto agroalimentare costituisce una quota significativa del totale delle merci in transito. Tra gli impianti più importanti dell'intera struttura interportuale figura un moderno magazzino autoportante a scaffalature, il più grande nel suo genere di tutta la Germania.

La struttura doganale si caratterizza per livelli di efficienza elevati nel disbrigo delle pratiche relative alle operazioni di import/export, segnando *dwell time* particolarmente brevi per le varie possibilità di controlli doganali sulle UTI piene¹⁴. Una caratteristica distintiva della prassi doganale Tedesca, che si è recentemente adeguata alle direttive Comunitarie in materia, è la semplificazione del processo di sdoganamento: gli interporti sono considerati come prolungamento (“*extended gate*”) dei porti, secondo un regime di continuità doganale basato su un trasporto ferroviario effettuato sotto la responsabilità delle compagnie di navigazione¹⁵. Questo consente di svolgere negli interporti alcuni dei controlli doganali che normalmente vengono svolti nei porti, con un impatto positivo sul fattore tempo: le diseconomie che emergono in un porto all'aumentare del traffico oltre una certa soglia sono parzialmente eliminate.

La varietà dei servizi presenti all'interno della struttura costituisce un'attrattiva per l'incremento del flusso complessivo di merci, nonché un incentivo per l'insediamento di nuove aziende. Si tratta di un obiettivo comune a questa come alla quasi totalità delle strutture interportuali: l'elevatissima competenza logistica concentrata nella piattaforma di Brema è risultante

¹⁴ Si fa riferimento alle possibilità di verifica merce (VM), controllo scanner (CS), controllo documentale (CD) e controllo automatico (CA).

¹⁵ c.d. *carrier haulage*.

dall'attività di 150 aziende e dal lavoro di circa 8000 dipendenti qualificati. Si tratta di un potenziale enorme, i cui benefici possono aumentare esponenzialmente, secondo la logica tipica del fenomeno economico conosciuto come "effetto Silicon valley". L'offerta di servizi accessori rientra nella normalità ed è riscontrabile in molte altre strutture analoghe; ciò che la differenzia è l'alta qualità ricercata: ai già citati servizi doganali in regime di carrier haulage si aggiungono officine per la riparazione in tempo reale dei mezzi stradali, servizi alle UTI, quali noleggio, vendita, manutenzione e riparazione, oltre ai consueti servizi alle persone, dall'assistenza sanitaria al ristoro.

Il GVZ Bremen è nato con la configurazione di partnership pubblico-privata (PPP), struttura economico-giuridica nella quale ha avuto ed ha tuttora un ruolo di primo piano l'amministrazione locale del Land di Brema. Il contributo economico della città-Stato di Brema è stato infatti considerevole, con un esborso di 28 milioni di euro sui 150 milioni di investimenti complessivi, necessari nei primi dieci anni di vita della struttura interportuale. Il contributo del settore pubblico ha quindi realizzato l'intento di far convergere risorse provenienti da vari investitori privati, maggiormente attratti da una struttura economica caratterizzata da rischi, soprattutto finanziari, ridotti. Le risorse messe a disposizione dal Governo federale non si sono limitate alla fase di avvio del progetto, ma continuano a concretizzarsi in piani di finanziamenti e politiche fiscali volte a promuovere il trasporto intermodale.

La gestione dell'interporto spetta alla società GVZe, società privata a responsabilità limitata. Per tutte le 150 aziende insediate nell'interporto è previsto il riconoscimento dello status di socio della suddetta società, e il corrispettivo diritto di voto nel corso delle riunioni assembleari. La società Deutsche Bahn (DB) e il Land di Brema detengono 6 voti ciascuno. La particolare struttura giuridica assegna il 25% delle quote proprio all'amministrazione locale di Brema, mentre il restante 75% è suddiviso in proporzione tra le società private che completano la compagine sociale. La composizione del consiglio di amministrazione riflette la particolare struttura giuridica: il consiglio è infatti formato da 9 membri di cui 4 nominati in qualità di rappresentanti delle aziende private, 3 nominati direttamente dalla città di Brema, un rappresentante di DB e un esperto indipendente. Tale struttura organizzativa è stata progettata come un *unicum* giuridico, proprio per dar voce ai diversi attori coinvolti nella struttura interportuale. Il consiglio elabora decisioni sui progetti di sviluppo che coinvolgono nuove aree, sulla natura e tipologia dei servizi da implementare, sullo sviluppo infrastrutturale e sulle pubbliche relazioni.

GVZe opera fin dagli albori della sua attività cercando di trasmettere ai soci attuali e potenziali una logica consortile, promuovendo e organizzando la cooperazione tra le aziende insediate. Esempi di tale logica sono stati, negli anni, l'acquisto in comune di alcune materie prime, di consumo, di spazi di utilizzo comune; nonché pratiche meno diffuse come lo scambio di attrezzature e di manodopera qualificata. L'Interporto di Brema ha proprio in tali sinergie cooperative uno dei suoi principali punti di forza, per via della loro attitudine a generare benefici che vanno anche al di là dei confini della struttura interportuale, interessando anche altri poli logistici dell'area circostante.

Per comprendere l'entità dei citati effetti sinergici vogliamo soffermarci sui dati di traffico che riguardano non solo il GVZ Bremen, ma tutto il Land di Brema, comprendente anche il porto marittimo di Bremerhaven, distante soli 60 km dal sito dell'interporto e collegato a questo dal fiume Weser. Come già affermato in precedenza, la conformazione geografica del territorio offre le condizioni ideali per le operazioni logistiche. Quello che vogliamo sottolineare è che la predisposizione territoriale costituisce un elemento di valore inestimabile nel rendere un'intera regione, come è avvenuto in questo caso, la sede scelta dai migliori fornitori al mondo di servizi logistici, leader nella movimentazione, stoccaggio e trasferimento di beni. Di seguito, il territorio del Land di Brema (Fig. 4.3.2) e il dettaglio del totale delle merci movimentate nell'ambito delle due infrastrutture, porto marittimo di Bremerhaven e GVZ Bremen, nel periodo 2006-2011.

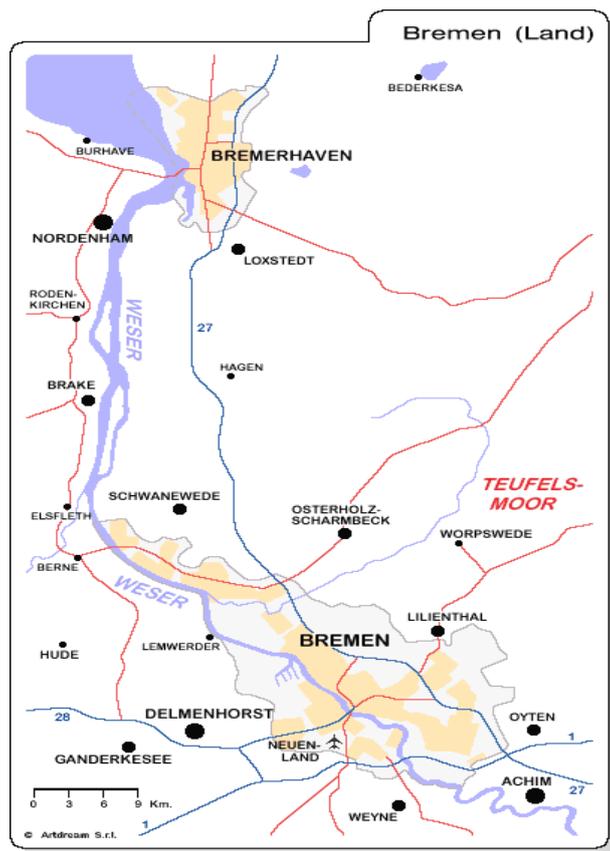


Figura 4.3.2: Bremen Land (Fonte: Artdreamguide)

Tonnellate	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Entrata	10.251.000	10.442.000	9.068.000	7.678.000	8.910.000	8.680.000
Uscita	5.083.000	5.248.000	5.541.000	3.616.000	4.284.000	4.273.000
Totale	15.334.000	15.670.000	14.609.000	11.294.000	13.194.000	12.953.000

Tabella 4.3.3: Flussi di merci 2006-2011

4.4 I parametri del ranking DGG

Lo studio sul posizionamento degli interporti condotto dalla società Tedesca DGG è stato il primo esempio di analisi di *benchmarking*¹⁶ applicata alla realtà interportuale Europea. La DGG già con il primo ranking nazionale del 2004 e relativi aggiornamenti nel 2007 ha contribuito a sensibilizzare il pubblico specializzato circa i benefici di una catena logistica integrata, all'interno della quale trovassero la propria collocazione ottimale le strutture interportuali. Per la prima volta, con questo studio si è riusciti a fare un confronto completo a livello Comunitario degli interporti, sulla base di una valutazione dei 70 principali siti. Il punto di partenza di tale ricerca è stato quello di definire in modo inequivocabile l'oggetto dell'analisi, per garantire l'uniformità del metodo, potendo contare su un buon grado di diffusione di alcuni standard in

¹⁶ Con benchmark o, più spesso e coerentemente con la voce inglese "benchmarking", in economia si intende una metodologia basata sul confronto sistematico che permette alle aziende che lo applicano di compararsi con le migliori e soprattutto di apprendere da queste per migliorare.

materia, grazie al contributo ormai trentennale della Comunità Europea nella diffusione della logica intermodale nell'ambito del trasporto di merci.

Di conseguenza, sono stati presi in considerazione soltanto i siti logistici che hanno presentato un'organizzazione complessiva ritenuta adeguata, consistente nella presenza congiunta di una serie di strutture di servizi e di gestione tipiche, oltre che ovviamente dell'attrezzatura necessaria alle operazioni di trasbordo modale. Questo significa, ad esempio, che siti logistici come parchi posti presso svincoli autostradali privi di collegamento ferroviario, oppure i classici porti fluviali non hanno potuto costituire oggetto di valutazione.

Dopo alcune analisi intermedie, sono stati ritenuti idonei al processo di benchmarking a malapena 70 interporti dei 28 Paesi membri della Comunità Europea. Lo studio ha fornito un contributo importantissimo, con un grado di qualità e dettaglio mai riscontrato in precedenza. Dall'esito dell'analisi comparata è emerso che gli interporti Italiani, Tedeschi, e in parte minore anche quelli Spagnoli, definiscono standard di performance internazionali, occupando le prime dieci posizioni del ranking.

Abbiamo dedicato il paragrafo **4.2** alla descrizione dell'Interporto Quadrante Europa di Verona, che occupa la prima posizione nella classifica, ma tra le prime dieci posizioni dobbiamo segnalare la presenza di altre quattro infrastrutture interportuali Italiane: Bologna, Torino, Nola e Parma. Le ragioni alla base delle prestazioni eccezionali delle piattaforme logistiche Italiane sono radicate prevalentemente nella gestione altamente professionale. Inoltre, gli interporti del Nord Italia si distinguono per gli elevati volumi di traffico intermodale, altro elemento con un peso importante nell'assegnazione del punteggio finale.

Il buon posizionamento degli interporti Tedeschi, oltre al GVZ Bremen, analizzato nel paragrafo **4.3** e collocato alla seconda posizione del ranking, si segnala la presenza del GVZ Nürnberg e del GVZ Berlin Sud, rispettivamente alla terza e alla decima posizione, si fonda anzitutto sull'alto effetto occupazionale e sull'ampia offerta di superficie. L'elevato numero di dipendenti è spiegato dal fatto che in tali poli logistici sono insediate aziende che svolgono non solo attività di trasporto, movimentazione e stoccaggio, ma che creano anche servizi ad alto valore aggiunto. La presenza di superfici immobiliari all'interno delle quali vengono realizzati servizi di consulenza, ricerca e formazione, ha effetti significativi a livello occupazionale.

Anche la ZAL Spagnola (Zona Actividades Logísticas) prevede un'offerta parzialmente simile, soprattutto nelle aree metropolitane di Madrid e Barcellona. Complessivamente, risulta dallo studio che il baricentro Europeo degli interporti risiede sull'asse Italia-Germania, con un crescente ruolo della Spagna. Molto lentamente il concetto di interporto si sta facendo strada anche nell'Europa Orientale, a questo proposito è incoraggiante che il "Bilk Budapest" si sia posizionato tra i top 20.

Nella seguente sezione ci proponiamo l'obiettivo di enucleare i quattro parametri principali che hanno guidato l'analisi portata a termine dalla società Tedesca, al fine di individuare in via generale le pre-condizioni, territoriali, giuridiche ed economiche, che sono alla base della creazione di infrastrutture logistiche di successo, come quelle di Verona e di Brema. A questo scopo, riteniamo che siano i seguenti quattro indicatori a motivare le prestazioni di una struttura interportuale:

- Posizione;
- Collegamenti;
- Strutture e servizi;
- Gestione.

4.4.1. Posizione

Un primo elemento che determina il successo di un interporto è la sua posizione. I primi due interporti del ranking presentano un'analogia: sono situati in prossimità di un'importante area urbana e industriale ma soprattutto in corrispondenza di assi, se non addirittura nodi, della rete TEN-T. La vicinanza alla viabilità di grande comunicazione, alla rete ferroviaria nazionale prioritaria e ad una grande città, sono tutti elementi che assicurano che l'area possa costituire un bacino di origine-destinazione e, con le infrastrutture necessarie, un passaggio obbligato per il traffico intermodale.

Un interporto collocato in prossimità di un'area urbana presenta inoltre potenzialità di sviluppo di servizi a vantaggio della stessa collettività cittadina, quali:

- soluzioni di distribuzione delle merci in ambito urbano;
- realizzazione di un mercato agroalimentare.

In particolare, il processo di distribuzione delle merci all'interno di un'area metropolitana è spesso fonte di diseconomie sia per le imprese di trasporto che lo effettuano, che per la collettività cittadina. Queste si concretizzano nel basso tasso di carico dei mezzi e nell'utilizzo di veicoli quasi esclusivamente stradali, che causano congestione e inquinamento. L'interporto è la struttura in grado di razionalizzare e ottimizzare la distribuzione urbana delle merci: attraverso la cooperazione di attori che altrimenti agirebbero in modo indipendente, la struttura interportuale può assumere il ruolo di polo logistico di riferimento, eliminando le inefficienze. In particolare, i vantaggi sono riscontrabili nell'aumento dei tassi di carico dei veicoli, che comporta l'immediata diminuzione del numero dei mezzi in circolazione, oltre che quella del numero di viaggi necessari, come del resto impone la logica di tipo Hub&Spoke che regola l'organizzazione di catene logistiche integrate dotate di interporti¹⁷. Un'ulteriore misura che arreca benefici all'intera collettività consiste nell'utilizzo di mezzi di trasporto eco-sostenibili, quali camion di ultima generazione con emissioni ridotte al minimo o, soluzione ancora più auspicabile, veicoli elettrici.

Interessante a questo proposito esaminare il contenuto della già citata (vedi par. 3.3.2) "Legge quadro in materia di interporti e di piattaforme logistiche territoriali", approvata alla Camera dei Deputati nell'Aprile 2012. L'art. 3 della suddetta legge indica i requisiti per la progettazione di nuovi interporti e fissa un termine di cinque anni entro cui dovranno essere adeguati gli interporti esistenti. Il comma 2 dettaglia i requisiti tassativamente indicati al comma precedente come necessari per l'individuazione di un nuovo interporto e, alla lettera f), prevede espressamente per il progetto di un nuovo interporto "aree diverse destinate, rispettivamente, alle funzioni di trasporto intermodale, di logistica di approvvigionamento, di logistica industriale, di *logistica distributiva e di logistica distributiva urbana*". Si tratta di una previsione normativa utile e sicuramente logica, ma il fatto che non sia stato previsto nessun meccanismo sanzionatorio lascia qualche perplessità sulla sua effettiva applicazione nella prassi.

L'altra esternalità positiva derivante dalla vicinanza ad un'area urbana è costituita dalla possibilità di prevedere che il mercato agroalimentare a servizio della stessa area urbana sia collocato all'interno dell'interporto. Le quantità di merci in transito in un centro agroalimentare sono estremamente elevate, così come sono numerose le operazioni che comporta la loro presenza all'interno di una struttura integrata: l'aumento del numero generale di relazioni tra gli attori è in molti casi fonte di sinergie positive che, dal lato dei consumatori finali, sono percepite

¹⁷ Per andare da un punto periferico A ad un punto B anche vicino si passa sempre per l' *hub* (H), quindi la merce subisce due operazioni di trasporto (da A ad H e poi da H a B) e 4 operazioni di maneggio (carico in A, scarico in H, ricarica in H e scarico in B). Per collegare fra loro N punti in modo bidirezionale bastano però $2*(N-1)$ collegamenti, mentre in un modello network (ogni punto si collega direttamente ed in modo bidirezionale con ognuno degli altri) il numero di collegamenti è di $2*N*(N-1)$. Ad esempio, con 10 punti il modello H&S richiede $2*9 = 18$ collegamenti, mentre quello *network* ne implica $2*10*9 = 180$. Per di più, se si passa da 10 punti ad 11, con modello H&S si aggiungono due collegamenti mentre col modello a rete completa se ne aggiungono ben 40 (infatti $2*11*10 = 220$).

sotto forma di prezzi inferiori, a causa dalla minore incidenza del costo del trasporto sullo stesso prezzo finale.

Tuttavia è necessario considerare che la vicinanza ad un'area metropolitana può anche essere fonte di criticità:

- pressione dello sviluppo della città sull'interporto;
- spazio limitato per future espansioni dell'area interportuale;
- sovrapposizione del traffico stradale di passeggeri con quello di merci;
- maggiore inquinamento sulle tratte stradali iniziali e finali dei tragitti di trasporto combinato;
- conflitti tra treni merci intermodali e treni passeggeri sulla rete ferroviaria, in caso di limitata capacità di quest'ultima.

Uno studio di fattibilità accorto deve pertanto prendere in esame tutti gli aspetti, positivi e non , relativi al tema della localizzazione, trovando un punto di equilibrio tra esigenze di vicinanza ad aree urbane e ad infrastrutture già esistenti, e al tempo stesso considerando la possibilità di espansioni future. Abbiamo visto come sia l'Interporto Quadrante Europa che il GVZ Bremen dispongano rispettivamente di 1.700.000 mq e 1.200.000 mq per eventuali progetti di espansione. La proprietà di tali aree spetta nel primo caso al Consorzio ZAI, mentre nel secondo è direttamente parte del patrimonio immobiliare dell'amministrazione locale del Land di Brema: l'immediata disponibilità delle aree "congelate" per espansioni future è dunque subordinata alla proprietà di queste ultime da parte dell'ente di gestione dell'interporto.

4.4.2. Collegamenti

Un altro elemento che accomuna le strutture interportuali di successo è la posizione concomitante con gli assi viari di grande comunicazione e con la rete nazionale prioritaria, in coerenza con il quadro dei corridoi di trasporto trans europei TEN-T. Tale fattore ha grande importanza logistica in quanto permette di intercettare il passaggio di ingenti flussi di merce e assicura il collegamento diretto con le altre piattaforme che compongono la catena logistica integrata. Si creano in questo modo i presupposti per la convergenza presso l'hub dei flussi di trasporto combinato, con un conseguente effetto calamita sulle aziende operanti nel campo della logistica.

E' noto come gli interporti rispondano all'obiettivo di favorire il riequilibrio modale, dirottando parte dei flussi di trasporto su strada presso le linee ferroviarie, ma nonostante ciò comportino una consistente crescita del traffico stradale a livello locale. Tale aumento di traffico è ovviamente causato dalle intense relazioni che si creano tra punti di origine/destinazione e interporto, per la realizzazione delle tratte iniziali e finali dei percorsi di trasporto combinato. Le aree urbane sono per loro natura soggette a congestioni e l'aumento dell'intensità dei collegamenti con un vicino bacino interportuale causa conflitti con il traffico passeggeri. La soluzione per risolvere positivamente tale *trade-off* consiste nella progettazione di una viabilità di accesso dedicata, in modo tale da non aggravare la viabilità locale. Solo in questo modo non si producono effetti contrari a quelli prefissati e si persegue l'obiettivo primario di ridurre al minimo i costi del trasporto. E' questo infatti il fattore chiave di successo, in grado di attrarre un numero sempre maggiore di operatori e di permettere un servizio di trasporto combinato competitivo rispetto al tutto strada.

L'interporto di Verona è collegato alla viabilità di grande comunicazione mediante caselli dedicati, situati sulle autostrade A4 Milano-Venezia e A22 Modena-Brennero. Per far fronte alle strozzature, che erano un fenomeno costante nell'area circostante all'agglomerato urbano di Brema, invece, è stato recentemente realizzato il raccordo autostradale A281, che permette il

deflusso del traffico dei mezzi pesanti in arrivo e in partenza dal terminal, senza gravare sulle vie di comunicazioni locali.

Una piattaforma interportuale, oltre che di un collegamento stradale ben progettato ed efficiente, necessita di un altrettanto adeguato sistema di connessione con la linea ferroviaria nazionale prioritaria. Gli interporti analizzati sono situati in prossimità di uno o più assi della rete TEN-T. Si tratta di una posizione di grande importanza strategica, poiché permette di realizzare un collegamento diretto con linee di rilevanza internazionale in cui transitano ingenti flussi di merci. Ricordiamo inoltre che il progetto di una rete ferroviaria trans europea nasce con l'obiettivo di favorire il riequilibrio modale, mediante la diffusione di standard qualitativi elevati, presupposto per rendere compatibili e interoperabili le infrastrutture e le attrezzature necessarie per il trasporto ferroviario. Il progetto TEN-T mira a superare le criticità che hanno bloccato lo sviluppo del trasporto intermodale: strozzature, mancanza di standard qualitativi, operabilità compromessa, sagoma limite, lunghezza treni, per citare solo alcune delle problematiche derivanti in primo luogo dalle disomogeneità tecniche.

Nel determinare un sistema di collegamenti complessivamente valido, un altro elemento di grande rilievo è costituito dallo scalo ferroviario di cui è dotato un interporto. Si tratta dell'infrastruttura adibita alla ricezione dei convogli, nella quale è estremamente importante l'aspetto dimensionale: il numero dei convogli che può essere accolto influisce sulle potenzialità e sull'efficienza dell'interporto. Un aspetto che ha acquisito un'importanza via via maggiore con la diffusione degli standard TEN-T è quello della lunghezza dei binari: i binari di un interporto devono sempre presentare una lunghezza coerente con quella dei binari che formano la rete, in modo tale da sfruttare al massimo la capacità disponibile e formare convogli sufficientemente carichi. Il numero dei binari da predisporre richiede un'accurata analisi dei flussi di traffico, ripartiti tenendo conto della disponibilità delle tracce orarie. La legge quadro in materia di interporti fissa la lunghezza minima dei binari dello scalo ferroviario in 750 metri, in conformità con gli standard stabiliti dalla Decisione 661/2010/UE, che istituisce la linee guida per il sistema di corridoi trans europei di trasporto. Le medesime caratteristiche di lunghezza devono ovviamente essere riscontrate anche nelle altre componenti della struttura ferroviaria di un interporto, vale a dire i binari di presa e consegna.

Gli obiettivi di riequilibrio modale possono essere più facilmente realizzati mediante lo sfruttamento delle modalità fluviale e aerea, che necessitano di collegamenti ad hoc. Entrambi gli interporti analizzati sono situati in prossimità di importanti aeroporti, ma per quanto riguarda la rete fluvio marittima il lavoro da fare sul territorio Italiano è ancora molto. L'interporto Quadrante Europa sta implementando un progetto per il collegamento al canale fluvio marittimo Milano-Cremona-Mantova-Legnago-Rovigo-Po di Levante, che costituirà il primo esempio di network fluviale sul nostro territorio. Per quanto riguarda il GVZ Bremen, da questo punto di vista la struttura costituisce uno dei migliori esempi sul panorama internazionale. La presenza del fiume Weser, che in prossimità dell'area dell'interporto si allarga in modo naturale, è un fattore di ricchezza inestimabile: esso garantisce un collegamento permanente con l'area portuale di Bremerhaven, e permette il transito di chiatte fluviali in grado di trasportare un grande numero di UTI, realizzando economie di scala impensabili con una modalità di trasporto alternativa.

4.4.3. Strutture e servizi

La presenza di servizi ad alto valore aggiunto indubbiamente accresce la competitività di una struttura interportuale. Da un punto di vista economico, essa costituisce un elemento di differenziazione dell'offerta, in grado di attrarre quote ulteriori di domanda, e quindi di far convergere verso l'hub nuovi flussi di traffico. Abbiamo analizzato l'offerta di servizi standard presente in ogni interporto, racchiusa dagli stessi sistemi legislativi nazionali in alcuni requisiti minimi, ma abbiamo visto come sia l'Interporto Quadrante Europa che il GVZ Bremen si distinguono dai loro *competitors* per l'offerta di servizi aggiuntivi.

In primo luogo, i primi due interporti della graduatoria, individuano nel terminal intermodale un elemento chiave per accrescere la propria competitività. Nell'ambito di questa componente dell'infrastruttura complessiva, le società che gestiscono i due interporti hanno intelligentemente previsto un'apparecchiatura idonea ad assolvere contemporaneamente: alla funzione di trasbordo, allo stoccaggio/deposito di contenitori pieni o vuoti, nonché alla loro manutenzione o riparazione. L'ampliamento dell'offerta coincide con l'aumento dei requisiti di funzionamento di un terminal collocato in un interporto di grandi dimensioni.

La sequenza più semplice di operazioni compiute all'interno di un terminal è la seguente: arrivo del treno nei binari operativi, carico, scarico e ripartenza. Si tratta di un ordine estremamente lineare, ma realizzabile solo se sono presenti in prossimità dei binari di carico e scarico veicoli stradali sufficienti a fronteggiare l'entità delle UTI in arrivo. Pertanto, le problematiche possono sorgere in primo luogo a causa di un mancato coordinamento con l'arrivo dei mezzi stradali necessari. Inoltre, possono emergere criticità legate alla lunghezza del convoglio: se i binari non sono sufficientemente lunghi, questo deve essere scomposto in più parti. In questo caso, le sezioni di treno sono assimilabili, in termini di gestione, a tanti singoli arrivi: è proprio in situazioni simili che è necessario un accurato lavoro di coordinamento, per evitare che la capacità disponibile risulti insufficiente al numero di treni/parti di treni in arrivo. Quando ciò accade, tutti gli sforzi degli operatori devono andare nella direzione di liberare i binari nel minor tempo possibile, a questo proposito una soluzione efficiente consiste nel dirottare i carri vuoti sui binari di sosta e manovra, effettuare operazioni di scomposizione e ricomposizione se necessario, quindi reindirizzare i carri sui binari operativi una volta che le UTI sono pronte per essere caricate. Ma bisogna tener presente che ogni singola operazione aggiuntiva ha un impatto negativo in termini di costi e di tempo. Questo fa del terminal un sistema complesso, la cui progettazione richiede l'analisi comparata di alcuni parametri.

Le caratteristiche che determinano l'operatività e quindi l'efficienza di un terminal sono:

- lunghezza dei binari operativi;
- gestione dinamica o statica dei binari operativi;
- modello di arrivo dei treni e dei veicoli stradali;
- tipologia e numero dei mezzi di movimentazione;
- organizzazione della zona di stoccaggio;
- procedure di accesso sui due lati al binario operativo.

La lunghezza media dei binari dell'interporto Quadrante Europa risulta inferiore a quella registrata per i binari dell'interporto di Brema: il gap medio si attesta nell'ordine dei 100 metri. I riflessi sul piano prestazionale sono immediati: il primo è stato in grado di movimentare, nel corso del 2012, 260.000 UTI; il secondo, nello stesso anno, 330.000. Comprendiamo quanto sia importante l'impatto di tale indicatore sul risultato finale. Nel momento in cui si progetta la lunghezza dei binari di trasbordo occorre considerare, contemporaneamente, la lunghezza media dei treni che circolano sulla rete servita, la disponibilità del terreno e i vincoli di costo. L'obiettivo fissato dalla Comunità Europea è estremamente ambizioso: portare il limite massimo di lunghezza a 1000 metri, contro i 750 attualmente previsti. Un simile cambiamento consentirebbe di perseguire considerevoli vantaggi di costo, grazie alle maggiori economie di scala, ma richiede una dotazione infrastrutturale adeguata, a partire dai binari per le operazioni di trasbordo collocati all'interno degli interporti.

La gestione del terminal è un altro parametro che influisce significativamente sulla quantità di treni lavorabili ogni giorno. Una gestione di tipo statico prevede che una sola coppia di treni sia lavorata ogni giorno su ciascun binario. La gestione dinamica, tecnica utilizzata sia nell'Interporto Quadrante Europa che nel GVZ Bremen, prevede invece che su ogni binario sia

servita più di una coppia di treni al giorno, aumentando considerevolmente il numero di coppie giornaliere lavorate. La gestione dinamica comporta ovviamente un aumento delle operazioni effettuate, ma anche un'ottimizzazione delle attrezzature e delle aree disponibili.

La struttura organizzativa delle rete ferroviaria servita dall'interporto determina un programma prestabilito di tracce orarie, che costituisce il mezzo per coordinare l'arrivo dei treni al terminal. Il particolare programma di tracce orarie istituito, determina a sua volta la mappatura degli arrivi e delle partenze dei mezzi stradali, che dovranno effettuare le tratte iniziali e finali dei percorsi di trasporto combinato. Gli scenari possibili sono quattro, ed un interporto che voglia competere su scala internazionale deve essere in grado di far fronte a queste quattro distinte situazioni:

1. Il treno arriva sui binari del terminal e sono già presenti i veicoli stradali per il ritiro delle UTI. Le UTI vengono direttamente trasbordate sui veicoli presenti.
2. Il treno arriva sui binari del terminal ma i veicoli stradali presenti non sono sufficienti ad accogliere tutte le UTI. Alcune UTI, secondo un ordine di priorità precedentemente stabilito, sono provvisoriamente depositate nell'area di stoccaggio.
3. Il treno arriva sui binari del terminal e non trova nessun veicolo stradale disponibile. Si tratta di uno scenario critico, che non dovrebbe mai verificarsi, che può essere fronteggiato solo scaricando completamente i convogli e trasbordando tutte le UTI nelle aree di stoccaggio.
4. Il treno è stato completamente scaricato e ha già lasciato i binari di carico/scarico, in questo caso i camion in arrivo vengono indirizzati direttamente alle aree di stoccaggio per essere caricati.

Gli interporti che operano con i livelli prestazionali migliori, si dimostrano nella maggior parte dei casi in grado di fare in modo che si verifichi il primo scenario, quello caratterizzato da un trasbordo diretto, e quindi da costi inferiori e dalla non utilizzazione delle aree di stoccaggio, caratterizzate ovviamente da vincoli di capacità. Ma l'organizzazione interna di un terminal deve dimostrarsi pronta anche a fronteggiare scenari ulteriori, non interamente relativi alla sola area interportuale. E' il caso ad esempio della congestione dell'area limitrofa al terminal, che può causare ritardi negli arrivi dei veicoli stradali. Le fasce orarie devono evitare orari particolarmente critici per il traffico stradale, le soluzioni migliori adottate in questo senso sono quelle che prediligono gli orari notturni.

Nel corso del paragrafo **1.3.3.** abbiamo analizzato le principali tipologie di mezzi utilizzati per la movimentazione delle Unità di Trasporto Intermodale nell'area del terminal. Esaminando le evidenze empiriche riscontrate negli interporti di Verona e Brema, è emerso come il Reach stacker e la gru a portale su rotaia siano mezzi di movimentazione in grado di garantire affidabilità e versatilità, qualità molto importanti durante le operazioni di trasbordo. Il grande successo del Reach stacker, il mezzo di movimentazione più diffuso negli interporti Italiani, è spiegato dal suo basso costo di acquisto e dalla sua grande versatilità: esso permette l'espletamento di operazioni di handling sia su treni che su mezzi stradali, oltre a consentire la gestione dell'area di stoccaggio. Tuttavia, al fine di gestire elevati volumi di traffico, un terminal deve necessariamente prevedere una dotazione di gru a portale su rotaia. Si tratta di un vero e proprio indicatore del livello di performance di un interporto, oltre che di un prezioso strumento in grado di operare su ampie luci: il suo costo di acquisto è molto elevato e costituisce un investimento accessibile solo per quelle piattaforme logistiche in cui convergono elevati flussi annuali di UTI. Non a caso, l'Interporto Quadrante Europa presenta una dotazione di 4 gru a portale su rotaia, mentre quelle presenti nel terminale intermodale dell'interporto di Brema sono 3, raggruppate in un unico modulo.

L'operatività di una struttura interportuale è influenzata anche dall'organizzazione della sua zona di stoccaggio. Questa, deve essere modulata sulla base dei flussi di UTI movimentati, dal momento che queste presentano differenti caratteristiche fisiche che determinano processi di gestione e tempi di ciclo differenti. In particolare, i tempi di ciclo sono ridotti al minimo per quelle UTI, come casse mobili e semirimorchi che, non potendo essere impilate, richiedono gli

spazi maggiori. A questo proposito, è necessario che la dotazione dell'interporto preveda delle aree di deposito momentanee in prossimità delle corsie di carico e scarico dove transitano UTI a basso tempo di ciclo.

Un ultimo elemento da prendere in considerazione nel processo di valutazione del grado di efficienza di un terminal interportuale, che di conseguenza qualifica la sua offerta di strutture e servizi, è costituito dalle modalità di accesso ai binari. Le più moderne tecniche di movimentazione prevedono l'accessibilità sui due lati del binario operativo: questa soluzione consente di ridurre notevolmente le manovre necessarie, riducendo i tempi di sgombrò dei binari di carico/scarico. Tuttavia, si tratta di una soluzione che necessita di un progetto di pianificazione ex-novo, non attuabile nel caso di processi di revisione del layout pre-esistente.

Gli interporti di Verona e Brema registrano risultati eccezionali grazie ad un'offerta infrastrutturale e di servizi ampia e versatile: gli elevati investimenti in tali aree della gestione si rivelano tuttavia infruttuosi se non supportati da una struttura organizzativa intelligente: la soluzione ottimale, che costituisce sicuramente un modello da imitare, consiste nella pratica della separazione dei terminal in base alla funzione: container, intermodale e terminal bulk.

4.4.4. Gestione

Per quanto riguarda la gestione delle strutture interportuali, è doverosa una premessa circa l'evoluzione dei diversi modelli di gestione che si sono affermati sul panorama Europeo. La Gran Bretagna offre le *best practices* per una prima modalità di gestione, esclusivamente privata, della piattaforma logistica. Le azioni del governo Inglese circa la politica di interscambio strategico del trasporto ferroviario sono racchiuse in un documento: questo costituisce il primo elemento di valutazione per quelle aziende private che decidono di realizzare un nodo logistico di loro proprietà, poiché contiene la mappatura dei terminali intermodali presenti sul territorio. In conformità alle norme urbanistiche locali, una o più società operanti nel campo della logistica realizzano, a proprio rischio, immobili per l'espletamento di attività logistiche, nelle immediate vicinanze dei terminali intermodali costruiti in base alle direttive del Governo.

Il modello di gestione esclusivamente pubblica costituisce una fase della gestione di un interporto, più che un modello vero e proprio adottabile in via definitiva. Sono molto più diffusi i modelli gestionali basati su una partnership pubblico-privata (PPP), che sono quelli utilizzati nelle due strutture che hanno costituito l'oggetto della nostra analisi. La diffusione di questa particolare struttura giuridico-gestionale è motivata dalla duplice natura degli obiettivi alla base della realizzazione di un interporto. Vi sono infatti interessi pubblici da perseguire, che riguardano il riequilibrio modale, lo sviluppo economico di una particolare area, la diminuzione dell'inquinamento e lo sviluppo della distribuzione urbana organizzata. A questi vanno aggiunte le opportunità di business, che costituiscono l'oggetto della valutazione di imprese private, relative alla possibilità di offrire una nuova offerta di servizi di trasporto e di logistica, concentrata in una sola area e quindi in grado di sfruttare i vantaggi tipici del cluster. Pertanto, il modello della collaborazione del settore pubblico con quello privato, organizzata sulla base di una precisa suddivisione dei compiti, è risultato come la naturale conseguenza di un mercato con queste caratteristiche.

Nell'ambito di un modello organizzativo comune, le performance delle strutture interportuali sono quindi influenzate dalle particolari misure politiche adottate dai Governi nazionali per garantire la diffusione della logica intermodale e lo sviluppo della piattaforma logistica. Concentriamoci sulle iniziative intraprese dai Governi di Italia e Germania, particolarmente attivi nell'utilizzo di strumenti di politica indiretti, suddivisibili in:

- Interventi infrastrutturali: la fornitura delle infrastrutture necessarie è uno dei metodi indiretti maggiormente utilizzati al fine contribuire allo sviluppo degli interporti, migliorando l'accessibilità dell'area. Dobbiamo riscontrare, in tale ambito, una maggior velocità d'intervento

del Governo Tedesco, rispetto a quello Italiano: il raccordo autostradale che garantisce l'accesso al bacino interportuale di Brema è stato completato in soli 5 anni; il Governo Italiano, da parte sua, ha avviato i lavori per un progetto titanico come la realizzazione di un network di canali navigabili, nell'ambito di un territorio che offre un basso grado di predisposizione naturale in tal senso.

- Finanziamenti: sotto questo punto di vista entrambi i Governi hanno intrapreso la direzione tracciata dagli orientamenti della Comunità Europea, come abbiamo potuto evincere dal confronto tra i vari piani di finanziamenti, nel corso del Capitolo 3. La diversa entità delle risorse messe a disposizione è determinata anche dall'attuale situazione delle finanze pubbliche, non propriamente allineata tra Germania e la maggior parte dei Paesi Europei, compresa l'Italia.

- Incentivi fiscali: gli incentivi fiscali rappresentano soprattutto un mezzo per rendere attrattivo l'insediamento all'interno degli interporti per gli operatori della logistica. I maggiori benefici si hanno quando, come è avvenuto in Germania e in misura minore anche in Italia, si riesce a far coincidere un minor aggravio fiscale per le aziende che decidono di stanziarsi all'interno di un interporto, con la diminuzione delle accise sul carburante. Si tratta di alcuni esempi delle soluzioni possibili per far convergere maggiori flussi logistici in prossimità dei bacini interportuali.

- Zona doganale: la presenza di una dogana all'interno di un interporto è ormai divenuta un obbligo imposto dalla stessa normativa in materia. Al suo interno si realizzano gli indispensabili controlli di sicurezza sulla merce proveniente da Paesi esteri, nonché le pratiche necessarie per le spedizioni internazionali. Abbiamo visto come, nel caso dell'Interporto Quadrante Europa, la stessa presenza di un'agenzia doganale di primo livello abbia costituito un importante input per la successiva realizzazione dell'interporto.

- Sovvenzioni: si tratta dello strumento più utilizzato su scala Europea per stimolare il trasporto combinato. In questo ambito, i risultati migliori sono stati conseguiti dal Governo Svedese, la cui esperienza deve rappresentare un modello da imitare per ogni Stato dell'Unione. Qui, il trasporto delle merci su strada è stato fortemente limitato mediante l'imposizione del limite massimo di 28 tonnellate per i veicoli pesanti, tale misura è stata accompagnata da un piano di finanziamenti al trasporto intermodale: è stato proprio questo mix di imposte e sovvenzioni a determinare il successo dell'iniziativa, vale a dire la crescita della quota del trasporto combinato.

- Tasse e oneri di trasporto: costituiscono la soluzione più diffusa per disincentivare il trasporto tutto strada. La logica di fondo, che permea le più recenti iniziative dell'Unione Europea in materia, si basa sull'internalizzazione dei costi del trasporto stradale, mediante una stima delle componenti di costo precedentemente non conteggiate, e la conseguente quantificazione dell'imposta. In questo campo è stato molto rilevante il contributo Comunitario che, mediante l'individuazione delle tratte attraversate dai maggiori flussi di traffico stradale, ha provveduto a modulare il piano degli oneri di trasporto previsti. In questo modo, ad esempio, le limitazioni imposte in territorio Austriaco e Tedesco, hanno avuto l'effetto indiretto di favorire la nascita di un servizio di autostrada viaggiante tra Italia e Germania.

Conclusioni

L'analisi degli elementi emersi nel corso del lavoro di tesi permette di affermare che l'intermodalità rappresenta una sfida quanto mai attuale per la Comunità Europea. La confluenza di rilevanti interessi di carattere pubblico, che coinvolgono l'intera collettività, e di opportunità di business per le aziende private, configura un settore di mercato estremamente particolare, che in parte prende le distanze dalle logiche concorrenziali che caratterizzano un'economia aperta. In particolare, le politiche portate avanti dalla Comunità Europea e dai singoli Stati, hanno cercato di fornire sempre più strumenti a sostegno del trasporto combinato.

Avendo dedicato gran parte del Capitolo 2 al quadro normativo Comunitario in tema di intermodalità, e la parte finale del Capitolo 3 agli orientamenti legislativi in materia adottati da Italia e Germania, abbiamo potuto riscontrare come non sempre ci sia totale coerenza tra gli obiettivi divulgati a livello Europeo e le singole iniziative politiche dei Paesi membri. Questo ci ha permesso di individuare alcune delle motivazioni legislative alla base del mancato sviluppo del trasporto intermodale. L'incongruenza del sistema Italiano, ad esempio, si concretizza nella previsione di in un piano di finanziamenti al trasporto intermodale, non accompagnata dall'implementazione di un sistema di tassazione che disincentivi il trasporto su gomma. In un simile contesto il trasporto intermodale non può essere competitivo, e la collettività non può beneficiare né dei costi inferiori, né della riduzione di inquinamento né tantomeno della riduzione della congestione in prossimità delle aree urbane, che invece sarebbero la conseguenza naturale di un cambio di rotta verso la soluzione intermodale. Altri Paesi, tra cui la Germania, stanno invece portando avanti politiche vincenti a sostegno del trasporto ferroviario, mediante misure fiscali volte a penalizzare il trasporto su gomma sulle brevi e medie distanze.

L'aspetto normativo non è che una delle pre-condizioni necessarie a favorire il definitivo e auspicato cambio modale su scala Europea: se si vogliono sottrarre quote sempre maggiori di trasporto agli assi viari stradali e trasferirle su percorsi alternativi quali ferrovie o fiumi, è necessaria un'offerta infrastrutturale adeguata: un network ramificato su tutto il territorio Europeo, gestibile dalle stesse infrastrutture interne che lo compongono: gli interporti.

L'interporto si configura come quel complesso infrastrutturale in grado di raggruppare tutti gli operatori, le attrezzature e i servizi informatici necessari per la gestione di una rete funzionale ed efficiente che ricopra l'intero territorio Europeo, e sia dimensionata in funzione dei flussi di trasporto. La risoluzione delle carenze infrastrutturali e organizzative che ostacolano la diffusione della logica intermodale passa per lo sviluppo di tali piattaforme logistiche integrate. A questo proposito, abbiamo voluto analizzare i due interporti Europei caratterizzati dalle migliori performance, al fine di individuare gli elementi che hanno costituito i fattori chiave del loro successo.

Abbiamo notato come le due strutture interportuali di Verona e Brema siano localizzate in prossimità di aree metropolitane caratterizzate dalla presenza di un buon tessuto industriale. Abbiamo voluto in seguito sottolineare l'importanza delle infrastrutture di connessione con il territorio circostante: la convergenza dei flussi di trasporto nelle aree interportuali è infatti subordinata alla facilità di accesso, garantita dalla vicinanza ai principali assi stradali e ferroviari di collegamento. Il percorso di analisi avviato ci ha portato a concludere che un'offerta diversificata di servizi ad alto valore aggiunto rappresenta un'opportunità e una necessità imprescindibile per creare una piattaforma logistica che operi in piena efficienza ed economia. Un'offerta che abbiamo individuato sia nell'interporto Quadrante Europa che nel GVZ Bremen, strutture in grado allo stesso tempo di generare un indotto economico estremamente importante nell'economia nazionale, e di fornire servizi dedicati anche alle comunità locali, per una maggiore integrazione con il territorio.

Dopo aver enucleato i fattori che spiegano il successo di queste due strutture integrate, e che pertanto possono costituire il punto di partenza e al tempo stesso l'obiettivo di altri Paesi nel processo di sviluppo del trasporto intermodale, ci siamo voluti nuovamente soffermare sulla

duplice natura degli interessi alla base dello sviluppo di una logica di trasporto nuova, intermodale appunto. La convergenza di interessi che fanno capo all'intera collettività, che motivano l'intervento Statale, e di innegabili vantaggi economici, che stimolano l'attenzione degli attori privati, rappresenta uno dei rari casi in cui tutte le parti ottengono un risultato positivo: una situazione ottimale che non ha motivo di non essere ricercata con tutti gli sforzi necessari.

Bibliografia

- Andrea Migliardi, *Caratteristiche e prospettive del trasporto ferroviario delle merci in Italia*, Banca d'Italia, 2011.
- Andersen, J. Crainic, TG, and Christiansen, M., *Optimizing Intermodal Transfers*, *European Journal of Operational Research*, 2006 (forthcoming).
- Antonio Musso, dispense di lezione, Roma, 2010.
- Bacelli, O., *La mobilità delle merci in Europa. Potenzialità del trasporto intermodale*, Milano, 2001
- Bolis, S. and Maggi, R., *Logistics Strategy and Transport Services Choices: An Adaptive Stated Preference Experiment*, *Growth and Change*, 34(4): 490-504, 2003
- Burlando, C., *Aspetti economici del trasporto urbano di merci*, CEDAM, 2003
- C.D. Higgins, M.R. Ferguson, *An Exploration of the Freight Village Concept and its Applicability to Ontario*, McMaster Institute of Transportation and Logistics, McMaster University, Hamilton, Ontario, 2011
- CEMT, *Terminology on combined transport*, Parigi, 1998
- Carlo Vaghi, Gabriele Grea, *Uno schema di valutazione per le misure di razionalizzazione del trasporto ferroviario e intermodale*, SIET, 2007
- Crainic, T.G., Service network design in freight transportation, *European Journal of Operational Research*, 122(2): 272-288, 2000
- Commissione della Comunità Europea: COM 421/1996, Libro Bianco
- Commissione della Comunità Europea: COM 370/2001, Libro Bianco
- Commissione della Comunità Europea: COM 140/2004
- Commissione della Comunità Europea: COM 298/2005
- Commissione della Comunità Europea: COM 94/2007
- Commissione della Comunità Europea: COM 607/2007
- Commissione della Comunità Europea: COM 433/2008
- Commissione della Comunità Europea: COM 536/2008
- Commissione della Comunità Europea: COM 44/2009, Libro Verde TEN-T: *A policy review-Towards a better integrated trans-European transport network at the service of the common transport policy*.
- Commissione della Comunità Europea: COM 279/2009
- Commissione della Comunità Europea: COM 212/2010
- Commissione della Comunità Europea: COM 474/2010
- Commissione della Comunità Europea: COM 144/2011, Libro Bianco, Tabella di marcia verso uno spazio unico dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile.
- Commissione della Comunità Europea: COM 650/2011

Consiglio dei Ministri Europeo: Decisione n. 1346/2001/CE, 2001

Consiglio dei Ministri Europeo: Decisione n. 884/2004/CE, 2004

Consiglio dei Ministri Europeo: Decisione n. 661/2010/UE, 2010

Consiglio dei Ministri Europeo: Direttiva n. 91/440/CEE

Consiglio dei Ministri Europeo: Direttiva n. 92/106/CEE

Consiglio dei Ministri Europeo: Direttiva n. 96/49/CEE

Consiglio dei Ministri Europeo: Direttiva n. 2001/13/CE

Consiglio dei Ministri Europeo: Direttiva n. 2001/14/CE

Consiglio dei Ministri Europeo: Direttiva n. 2004/50/CE

Consiglio dei Ministri Europeo: Direttiva n. 2008/57/CE

Consiglio dei Ministri Europeo: Direttiva n. 2008/68/CE

Dalla Chiara B., *Sistemi di trasporto intermodali: progettazione ed esercizio*. EGAF Edizioni, Forlì, 2009

Deliberazione CIPE, Piano quinquennale degli interporti, 1992

Deliberazione CIPE, Piano quinquennale degli interporti, 1993

Documento di Lavoro della Commissione Europea: SEC (2008) 2206

Documento di Lavoro della Commissione Europea: SEC (2008) 2209

Ennio Forte, Luigi D'Ambra, Lucio Siviero, *Interporti in Italia tra intermodalità e retroportualità: un'analisi di efficienza con frontiera di produzione stocastica*. XIII Scientific Meeting of the Italian Society of Transport Economics, Messina, 2011

Evers, P.T., Harper, D.V., and Needham, P.M., The determinants of shipper perceptions of modes, *Transportation Journal*, 36(2): 13-25, 1996

Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development, *Freight Transport and Logistic Action Plan*, 2010

Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development, *Guidelines (Administrative Regulations) on Funding for Combined Transport Terminals of Private Operators*, Berlino, 2011

Freight Leaders Club, *Il trasporto combinato delle merci*, quaderno n.9, 1999

Governo Italiano: Legge n.245, 15 Giugno 1984: elaborazione del piano generale dei trasporti, vigente al 2013.

Grossato R., *Il sistema Gateway nello sviluppo della rete del trasporto combinato in Europa: il caso del terminal Verona Quadrante Europa*, Tesi di dottorato, Verona, 2008.

Iannone, F., *Territori e nodi logistici: dagli interporti alle piattaforme, ai district park, ai city logistic centre*. Egea, 2009

ISL, Gutachten, *Effekte der Guterverkehrszentrum (GVZ) in Deutschland*, Lub Consulting GmbH, 2010

Macharis, C. and Bontekoning, Y.M., Opportunities for OR in intermodal Freight Transport Research: A Review, *European Journal of Operational Research* 153(2): 400-416, 2004

Manuel Kuhn, Karsten Seidel, Jochen Tolen Gunter Warsewa, *Governance and conflict resolution in Dryport planning*, University of Bremen

Marcucci, E., D'Agostino, Z., *Centro e periferia nell'attuale evoluzione del sistema italiano della logistica e dei trasporti: alcune evidenze empiriche del Nord-Est*. Riunione della Società Italiana degli Economisti dei Trasporti (SIET), Sessione Logistica e Trasporto Merci, 2003

Mazzarino, M., *Intermodalità e trasporto combinato. Lineamenti teorici ed operativi*, "Quaderni della rivista dei trasporti Europei", Trieste, 1998

McGinnis, M.A., The relative importance of cost and service in freight distribution choice: Before and after deregulation, *Transportation Journal*, 30(1): 12-19, 1990

Ottimo, E., Vona, R., *Sistema di logistica integrata*, Milano, EGEA, 2001

Parlamento e Consiglio Europeo: Regolamento n. 1382/2003, Programma Marco Polo, 2003

Parlamento e Consiglio Europeo: Regolamento n. 1692/2006, Secondo Programma Marco Polo, 2006

Parlamento e consiglio Europeo: Regolamento n. 1791/2006

Parlamento e consiglio Europeo: Regolamento n. 913/2010

Presidente della Repubblica Italiana: Decreto Legge n.98 1995, interventi urgenti in materia di trasporti, 1995

Presidente della Repubblica Italiana: Decreto Legge 3 Luglio 1998: Termini e modalità dello svolgimento della procedura di valutazione dell'impatto ambientale, 1998

R. Danielis, *I trasporti in Italia: mercato e politiche*, SIET, 2012

The Federal Government of Germany, *Freight Transport and Logistic Masterplan*, Berlino, 2010

UIR, *Il disegno dell'interportualità Italiana, fattori di crescita, sviluppo della logistica e dinamiche territoriali*, Censis, Roma, 2009

UIR, *Il sistema interportuale nelle piattaforme logistiche territoriali*, Censis, Roma, 2010

Sitografia

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

<http://eur-lex.europa.eu/it/index.htm>

<http://europa.eu/>

<http://w3.uniroma1.it/antonio.musso/indez.htm>

<http://www.ing.unipi.it>

<http://www.bmvbs.de>

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

<http://www.cemat.it/site/italiano/homepage/>

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

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

<http://www.economist.com/>

<http://www.fastrasporti.com>

<http://forschungsinformationssysteme.de>

<http://www.gvz-bremen.de/>

<http://www.gvz-org.de/>

<http://www.intermodal-terminals.eu/>

<http://www.intermodale24-rail.net/links.html>

<http://logisticamente.it>

<http://www.mit.gov.it/mit/site.php>

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

<http://www.sgkv.de/>

<http://www.uic.org/>

<http://www.uirr.com/>

<http://www.unece.org/>

