



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

CONSULTA GENERALE PER L'AUTOTRASPORTO E LA LOGISTICA

**ANALISI STRUTTURALE DEL
TRASPORTO COMBINATO
FERROVIARIO ED AEREO
E PROPOSTE DI POTENZIAMENTO**

Proposta di Rapporto finale

Roma, giugno 2011

Il presente documento è stato redatto da ISPI - Comitato per l'Istituto Superiore di alti studi per le strutture e le infrastrutture nel comparto delle costruzioni, della viabilità e dei trasporti del Politecnico di Torino .

Responsabile scientifico dello studio è il prof. ing. Adelmo Crotti; hanno collaborato l'ing. Francesco Ramella e l'ing. Onofrio Ivan Ruscitto.

Obiettivi dello studio sono quello di di fornire un quadro esauriente dell'attuale e prevedibile domanda di trasporto merci nazionale di lunga percorrenza ed internazionale e della sua ripartizione modale, di individuare le criticità del combinato ferroviario ed aereo ed avanzare proposte per conseguire un riequilibrio modale attraverso la riorganizzazione dell'offerta di servizi stradali, ferroviari ed aerei.

INDICE

PREMESSA: INDICAZIONI EMERSE NEL PRECEDENTE PIANO DELLA LOGISTICA PER QUANTO ATTIENE AL COMBINATO TERRESTRE ED AL TRASPORTO AEREO (INTERMODALITA' TERRESTRE, TRASPORTO AEREO, SCENARI EVOLUTIVI)	5
PARTE I: INTERMODALE TERRESTRE.....	8
1. ANALISI DELL'EVOLUZIONE DEL TRAFFICO MERCI	8
1.1. Traffico nazionale	8
1.1.1 Strada	8
1.1.2 Ferrovia.....	11
1.1.3 Ripartizione modale.....	13
1.2. Traffico internazionale.....	14
2. LA DOMANDA DI TRASPORTO ATTUALE E DI POTENZIALE INTERESSE PER IL TRASPORTO INTERMODALE.....	18
2.1. Le matrici O/D dei flussi di merce su strada nazionali ed internazionali	18
2.2. Le matrici O/D dei flussi di merce intermodali su ferrovia nazionali ed internazionali	30
2.3. Le quote di mercato dei vettori italiani e comunitari.....	35
2.3.1 Il cabotaggio terrestre in Italia.....	35
2.3.2 Quota di mercato dei vettori italiani nei traffici transalpini	36
2.4. La ripartizione merceologica nel trasporto terrestre nazionale su strada.....	39
3. OFFERTA	42
3.1. Rassegna dei principali operatori (imprese ferroviarie, operatori ferroviari)..	42
3.1.1 Impresa ferroviaria, operatore ferroviario ed operatore intermodale (m.t.o.)	42
3.1.2 I principali operatori ferroviari del mercato nazionale.....	48
3.2. Le principali direttrici servite dal combinato terrestre.....	51

3.3.	Caratteristiche tecniche e gestionali dei principali scali intermodali nazionali..	52
3.4.	I servizi ferroviari intermodali da e per i terminali nazionali	56
4.	COMPATIBILITA' DIMENSIONALE E DI MASSA DEI CONVOGLI CON LA LINEA FERROVIARIA	60
4.1.	Distinta dei vincoli.....	60
4.1.1	Numero di binari e sistema di elettrificazione.....	60
4.1.2	Profilo di linea e di unita' di carico	61
4.1.3	Carico assiale e massa per metro corrente.....	65
4.1.4	Grado di prestazione delle sezioni di carico (massa massima rimorchiabile dal locomotore).....	66
4.1.5	Modulo (d'incrocio e precedenza).....	66
4.1.6	Potenzialità della linea e grado di saturazione.....	67
4.2.	Vincoli delle linee afferenti l'arco alpino	67
4.3.	Vincoli delle direttrici nazionali	78
4.3.1	Direttrice nord Italia	79
4.3.2	Direttrice tirrenica.....	82
4.3.3	Direttrice adriatica	85
4.4.	Limitazioni alla composizione dei convogli sulle diverse direttrici	88
4.4.1	Direttrici interne	89
4.4.2	Valichi	90
5.	CRITICITÀ E PROSPETTIVE DEL TRASPORTO INTERMODALE IN ITALIA	98
5.1.	Criticità riscontrate sulle infrastrutture lineari.....	98
5.2.	Interventi programmati sulle infrastrutture lineari.....	100
5.3.	I progetti di potenziamento dei terminali.....	112
5.3.1	Interventi sui porti	112
5.3.2	Interventi sui terminali interni	112
5.4.	Scenari futuri ed interventi di potenziamento dei servizi di combinato terrestre	114
5.5.	Prospettive di evoluzione della domanda di trasporto intermodale	120

5.5.1	Prestazioni e prezzi di mercato del combinato terrestre e dell'autotrasporto	125
	PARTE II: TRASPORTO AEREO	134
6.	LA SITUAZIONE ATTUALE.....	134
6.1.	Europa.....	134
6.2.	Italia	135
6.3.	Ripartizione dei traffici	138
6.4.	Road feeder service.....	146
7.	IL SISTEMA AEROPORTUALE ITALIANO: CRITICITA' E PROSPETTIVE	150
7.1.	Criticità	152
7.2.	Accordi bilaterali	155
7.3.	Il sistema aeroportuale ed il trasporto ferroviario.....	156
7.4.	Altre misure	157
8.	SINTESI E CONCLUSIONI.....	158
8.1.	La domanda di trasporto	158
8.2.	L'offerta	162
8.3.	Le prospettive di sviluppo del trasporto intermodale	163
8.4.	Il trasporto aereo	168
	ALLEGATI	172
	Allegato 1: Struttura societaria e organizzativa dei principali player	172
	Allegato 2: Caratteristiche tecniche dei principali terminal nazionali	172
	Allegato 3: Offerta di servizi intermodali nazionali ed internazionali	172
	Allegato 4: La codifica delle unità di carico e delle linee	172
	Allegato 5: Il punto di vista degli operatori di settore.....	172
	Allegato 6: Caratteristiche dimensionali e di massa delle principali UTI.....	172
	Allegato 7: Caratteristiche dimensionali e prestazionali dei rotabili per il trasporto di UTI	172
	Allegato 8: Determinazione della composizione massima dei convogli.....	172
	Allegato 9: Matrici O/D per macrobranche merceologiche	172

PREMESSA: INDICAZIONI EMERSE NEL PRECEDENTE PIANO DELLA LOGISTICA PER QUANTO ATTIENE AL COMBINATO TERRESTRE ED AL TRASPORTO AEREO (INTERMODALITA' TERRESTRE, TRASPORTO AEREO, SCENARI EVOLUTIVI)

Nelle premesse al precedente Piano per la logistica, datato gennaio 2006, si osserva che la produzione industriale annua italiana si attesta a 903,8 miliardi di €, dei quali 185 riguardanti trasporti e logistica (20,5%): se si abbassasse anche solo di un punto percentuale tale spesa si verrebbe ad un risparmio di 9 miliardi di €.

Si descrive l'andamento del trasporto combinato strada-rotaia che risulta essere crescente fino al 1997 ed in diminuzione fra il 1997 ed il 2003 a causa del calo degli standard qualitativi del trasporto ferroviario e nuovamente in crescita tra il 2003 ed il 2006, a causa dell'inasprimento delle norme del codice della strada: in ogni caso la ripresa rimane comunque limitata a categorie merceologiche che non necessitino di particolari esigenze in termini di resa.

Il TCSR con origine o destinazione in Italia (con attraversamento delle Alpi), rappresenta circa il 50% del traffico internazionale totale degli operatori ferroviari intermodali aderenti alla UIRR.

E' da sottolineare inoltre che l'utilizzo del trasporto combinato strada rotaia è forzato sulle relazioni internazionali anche da limitazioni del traffico stradale imposte dai paesi di transito alpino (Svizzera ed Austria).

Il traffico nazionale si compone invece per l'80% di traffico con O/D sul territorio italiano, e per il restante 20% con un estremo in territorio italiano e l'altro in un Paese estero non servito da collegamenti diretti e per il quale si rende necessario un rilancio (sistema gateway).

I principali requisiti richiesti per lo sviluppo del trasporto combinato strada rotaia sono i seguenti:

- miglioramento della qualità e regolarità del servizio;
- adeguamento della capacità di trasporto;
- flessibilità contrattuale adattata alle richieste della domanda.

Il programma di interventi individuato consiste, sul lato dell'offerta in:

- identificare una rete di collegamenti sui quali garantire la regolarità del servizio e la certezza in termini di resa;

- verificare che su detta rete sia possibile realizzare l'offerta di servizi rivolta al traffico nazionale;
- affrontare subito l'eventuale mancanza di terminali in zone in cui venga riscontrata una forte concentrazione di domanda;
- partendo dalla rete di collegamenti determinata in precedenza, realizzare un programma di messa in efficienza della catena del combinato, in modo da ridurre i costi unitari finali del servizio;
- identificare un ristretto numero di relazioni ai valichi alpini su cui garantire in maniera transitoria il traffico combinato accompagnato, allo scopo di supportare le imprese nella loro fase di conversione.

Per aumentare la domanda (costituita dalle aziende che attualmente utilizzano il trasporto tutto strada) gli interventi previsti sono:

- utilizzo del "contributo premiante";
- contribuzione transitoria del trasporto accompagnato;
- contribuzione agli investimenti necessari per la conversione del parco veicoli delle aziende;
- liberalizzazione della circolazione e agevolazioni per i servizi di raccolta e distribuzione;
- supporto alla conversione;
- eventuali manovre sul costo di accesso alle infrastrutture;
- eventuali manovre fiscali transitorie.

Per quanto concerne il trasporto aereo, lo stesso documento spiega come esso sia concentrato in pochi grandi aeroporti e che il trasporto aereo è incentivato da:

- alti volumi di traffico merci derivanti dallo scalo medesimo;
- vicinanza geografica rispetto al mercato finale;
- disponibilità di aree attrezzate nelle vicinanze.

In generale, la quantità di merci trasportate via aerea su tutto il territorio nazionale è pari a circa la metà di quanto movimentato agli aeroporti di Parigi Charles De Gaulle o Francoforte.

Gli interventi per il rilancio del settore aerocargo sono i seguenti:

- definizione di un piano di sviluppo della capacità aeroportuale, creando eventualmente dove necessario centri a prevalente attività cargo;
- Semplificazione delle procedure di insediamento nei principali aeroporti di centri distributivi;
- snellimento delle procedure di autorizzazione alla costruzione di nuovi centri logistici.

A tal riguardo, per ottimizzare la gestione, si rende necessario:

- coordinare i soggetti pubblici presenti in aeroporto (Dogana, GdF, PS, CC, VVF, ecc.);
- semplificare i documenti di viaggio delle merci;
- introdurre la lettera di vettura come unico documento di trasporto;
- semplificare la normativa doganale;
- dotare PS e GdF di dispositivi idonei alla velocizzazione dei controlli di sicurezza;
- dotare gli uffici doganali e di polizia di sistemi informativi in rete;
- garantire l'operatività sulle 24h degli uffici stessi e dei servizi veterinari e fisiopatologici;
- incentivare l'istituzione di un sistema unico nazionale che colleghi tutti i soggetti operanti nel settore;
- consentire la circolazione dei mezzi stradali da/per gli aeroporti anche il sabato e la domenica;
- consentire, con gli opportuni vincoli, l'utilizzo in orari notturni di alcuni aeroporti;
- prevedere abbattimenti tariffari per lo sviluppo del trasporto aereo.

PARTE I: INTERMODALE TERRESTRE

1. ANALISI DELL'EVOLUZIONE DEL TRAFFICO MERCI

1.1. Traffico nazionale

1.1.1 Strada

Per quanto concerne l'ambito nazionale, si è fatto riferimento ai dati pubblicati dall'ISTAT. L'Istituto nazionale di statistica elabora le statistiche in conformità a quanto previsto dal Regolamento n.1172/98 del Consiglio europeo che definisce il quadro armonizzato delle statistiche sul trasporto merci per la modalità stradale in ambito UE. Oggetto dell'indagine sono le imprese che hanno sede nel territorio italiano: non vengono quindi presi in considerazione i traffici di cabotaggio effettuati da imprese estere.

La rilevazione da cui sono tratte queste statistiche è stata oggetto a partire dal 2006 di una profonda ristrutturazione, volta a migliorare la qualità e la completezza dei dati. In particolare si è adottato uno schema di rilevazione basato sui viaggi del veicolo, ottenendo in via derivata i percorsi della merce; ciò ha permesso di aumentare il grado di accuratezza delle stime sui chilometri percorsi dalla merce e quindi sulle tonnellate-chilometro trasportate. Inoltre, si è passati dal criterio della merce prevalente alla rilevazione, per ciascun viaggio, delle tre tipologie merceologiche più consistenti in termini di peso. Le innovazioni introdotte hanno introdotto una discontinuità nelle statistiche sul trasporto di merci su strada che rende poco significativo il confronto con la serie dei dati riferiti agli anni precedenti al 2006.

Nel 2007 sono state complessivamente trasportate su strada 1,5 miliardi di tonnellate di merci, di cui un terzo circa da parte di imprese che operano in conto proprio.

In termini di tonnellate-chilometro, il movimento totale è risultato pari a oltre 179 miliardi, attribuibile per il 10,1 per cento al trasporto in conto proprio e per l'89,9 per cento a quello in conto terzi.

La distanza media degli spostamenti è pari a 38,8 km per il conto proprio ed a 134,4 km per il conto terzi con una media complessiva intorno ai 100 km. Con riferimento alla Regione di origine degli spostamenti, la percorrenza media più elevata si registra per la Puglia (204,4 km) e quella minima per la Valle d'Aosta (38,7 km).

Qualora si faccia riferimento alle tonnellate trasportate, si registra che la quota parte di traffici stradale che hanno origine o destinazione nella stessa Regione risulta pari al 73%; il 24% delle merci viene movimentato tra regioni diverse su distanze inferiori ai 500 km ed il restante 3% su distanze superiori ai 500 km (Figura 1). Circa il 70% delle merci movimentate hanno origine nelle regioni a nord dell'Emilia – Romagna (compresa). In termini assoluti le merci movimentate su percorsi maggiori ai 500 km risultano pari a circa 50 milioni di t. L'analogo dato fornito da ISTAT per il 2002 era pari a 57 milioni: considerata l'interruzione della serie storica tra il 2005 ed il 2006 che ha determinato uno scostamento fra l'ultimo anno della vecchia serie ed il primo della nuova dell'ordine del 12%, i due dati sono sostanzialmente sovrapponibili.

Qualora si faccia riferimento alle tonnellate-km trasportate, la quota parte di traffici su distanze superiori ai 500 km è nell'intorno del 26% (Figura 2).

In base ai dati forniti da EUROSTAT, nel 2007, la movimentazione complessiva di merci effettuata nel nostro Paese da imprese estere, ammontava a circa 1 miliardo di tonnellate-km ossia poco più dello 0,6% del traffico complessivo su strada.

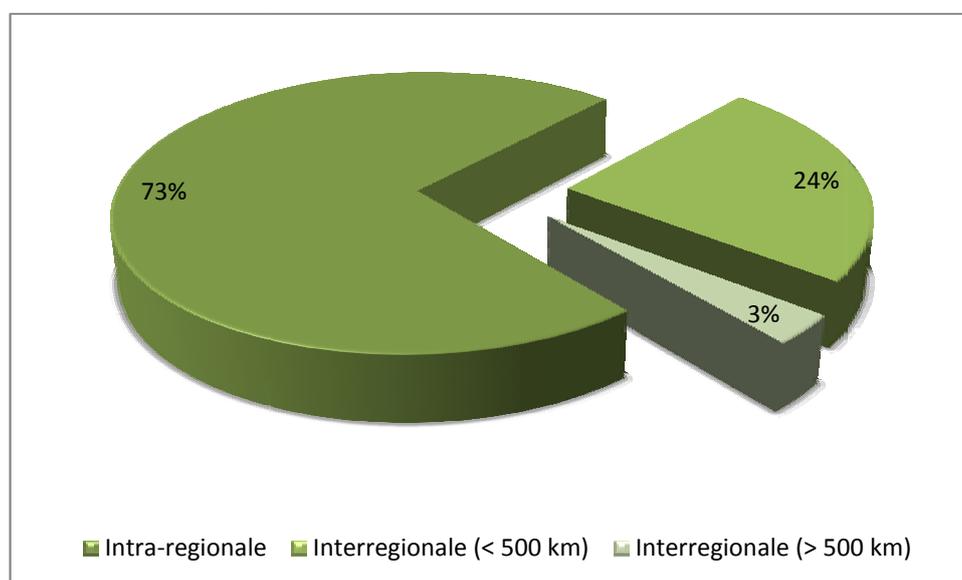


Figura 1 – Ripartizione del trasporto merci su strada in Italia [t] – anno 2007¹

¹ Fonte: elaborazione su dati ISTAT

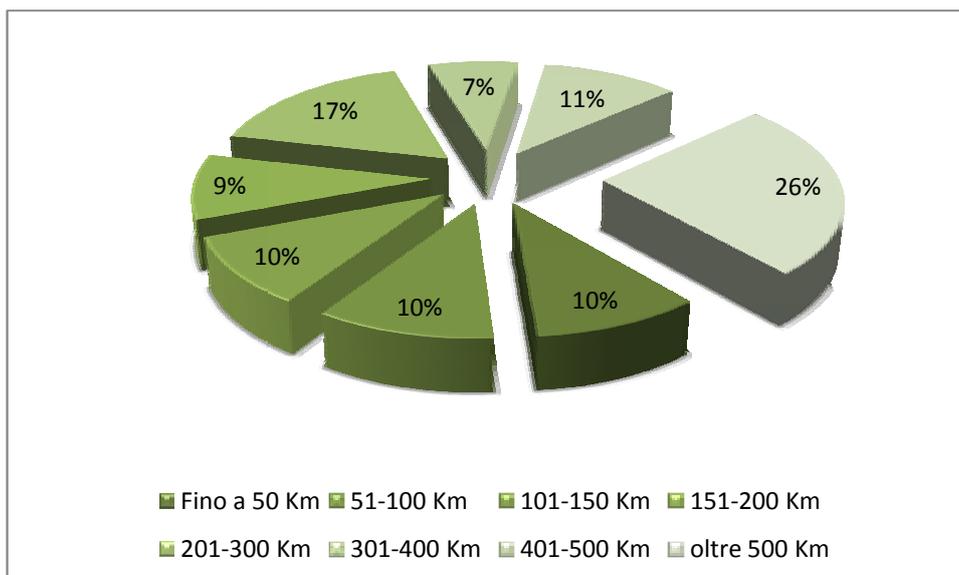


Figura 2 – Ripartizione del trasporto merci su strada nazionale [t-km] – anno 2007²

Nel periodo compreso fra il 2000 ed il 2005 la domanda di trasporto soddisfatta dalla modalità stradale è cresciuta del 24%, con un tasso annuo superiore al 4%, per poi stabilizzarsi nel biennio successivo.

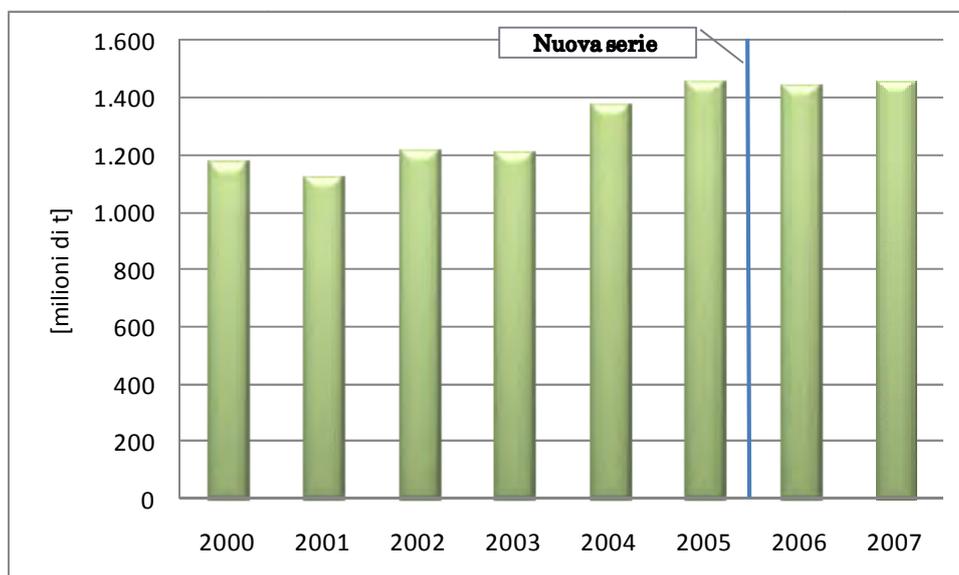


Figura 3 – Evoluzione del trasporto merci su strada nazionale [t]³

² Fonte: elaborazione su dati ISTAT

³ Fonte: elaborazione su dati ISTAT

Per quanto concerne l'evoluzione negli ultimi due anni, non essendo disponibile il dato ISTAT, si può in prima approssimazione fare riferimento all'andamento del traffico autostradale che, in termini di veicoli-km, ha fatto registrare una flessione intorno al 10%.

In considerazione della modifica intervenuta nella metodologia adottata dall'ISTAT per la raccolta dei dati risulta poco significativo il confronto fra il biennio 2006 e 2007 ed il periodo precedente per quanto concerne le tonnellate-km.

1.1.2 Ferrovia

Analogamente a quanto sopra riportato per il modo stradale, sono state acquisite le statistiche ISTAT relative al trasporto ferroviario elaborate sulla base delle prescrizioni del regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio N. 91/2003. Il campo di osservazione è costituito da tutte le imprese di trasporto ferroviario operanti in Italia negli anni 2004-2007.

La rilevazione è censuaria, l'archivio di riferimento è costruito sulla base delle informazioni fornite dal Ministero dei trasporti e comprende sia le ex-ferrovie in concessione e gestione governativa, sia le altre imprese in possesso di licenza e del certificato di sicurezza che abbiano stipulato con il Gruppo Ferrovie dello Stato (Fs) un contratto di accesso alla rete nazionale. L'unità di rilevazione è l'impresa ferroviaria, vale a dire qualsiasi impresa di diritto pubblico o privato che presta servizio di trasporto merci e/o passeggeri a mezzo ferrovia. Nel 2007 risultavano attive 33 imprese.

La quantità di merce complessivamente movimentata su ferrovia è risultata pari nel 2007 a poco meno di 40 milioni di tonnellate ed a 13,1 miliardi di tonnellate-km. Lo spostamento medio risulta pari a 342 km.

Per quanto concerne la distribuzione territoriale dei flussi, nel 2005, circa il 65% delle merci aveva origine o destinazione in una delle seguenti Regioni: Piemonte, Liguria, Lombardia, Emilia-Romagna, Veneto.

Tra il 2004 ed il 2007 si è registrata una crescita del trasporto su ferro nazionale pari al 13% (+3,2% per anno); nel successivo biennio il trend si è invertito con una riduzione delle tonnellate-km trasportate pari al 30%. Negli ultimi cinque anni la percorrenza media è diminuita da 265 a 233 km (-14%).

Il trasporto intermodale nazionale rappresentava nel 2007 il 42% del traffico ferroviario espresso in tonnellate trasportate. E' sostanzialmente inesistente il trasporto di semirimorchi e, quindi, la quasi totalità del combinato, pari a 16 milioni di t è rappresentato dal trasporto di container e casse mobili. Il principale operatore dell'intemodale terrestre (CEMAT) ha movimentato nel 2007 circa 3 milioni di t di merce condizionata in casse mobili; nel successivo triennio il traffico si è ridotto a 1,9 milioni di t. valore inferiore di oltre il 50% rispetto a quello registrato nel 2002 e riportato nel precedente Piano della logistica.

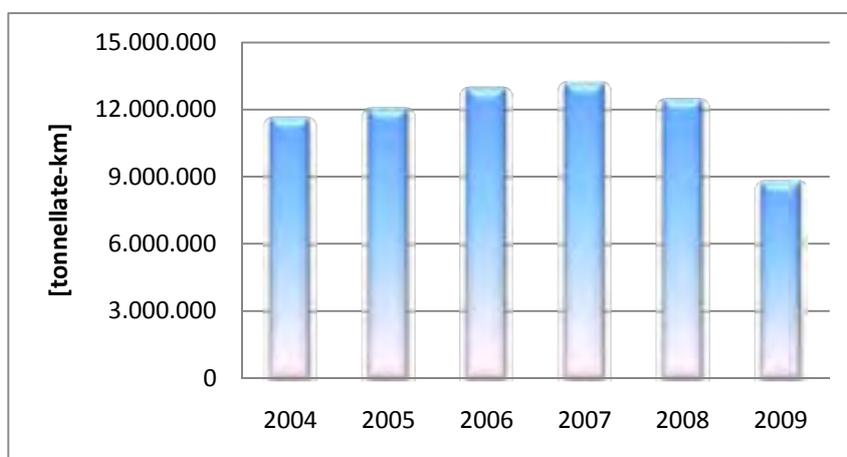


Figura 4 – Evoluzione del trasporto merci su ferrovia nazionale [t-km]⁴

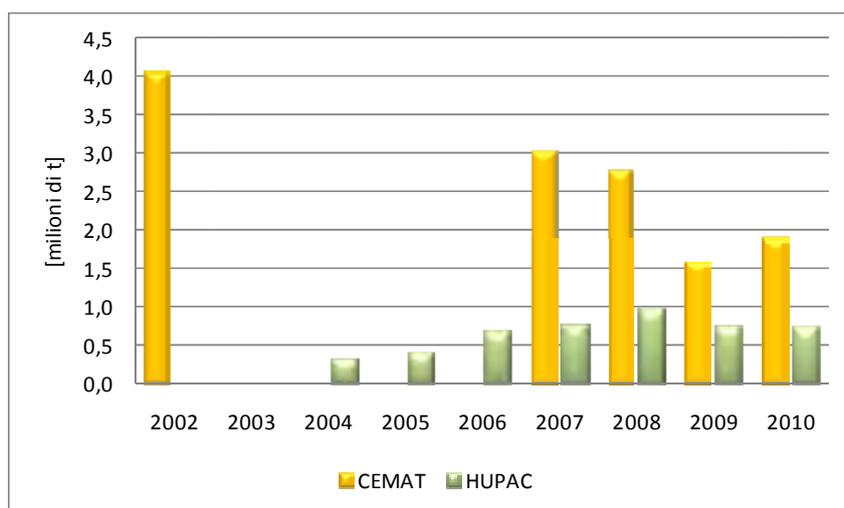


Figura 5 – Evoluzione del traffico intermodale terrestre nazionale (principali operatori)⁵

⁴ Fonte: elaborazione su dati ISTAT

⁵ Fonte: elaborazione su dati CEMAT, HUPAC e Piano della Logistica 2006

Il secondo maggior operatore, HUPAC, ha visto quasi triplicare il proprio traffico nazionale (gateway sullo scalo intermodale di Busto Arsizio) tra il 2004 ed il 2008, con una flessione di oltre il 20% nell'ultimo biennio; nel 2010 sono state movimentate complessivamente circa 730mila tonnellate di merce.

1.1.3 Ripartizione modale

Alla luce dei dati sopra delineati è possibile stimare la ripartizione modale espressa in termini di tonnellate e di tonnellate-km. Con riferimento al primo parametro, la strada rappresenta il 97,4% della domanda contro l'1,5% della ferrovia "tradizionale" e dell'1,1% dell'intermodale. Qualora si faccia riferimento alle tonnellate-km, la ferrovia detiene una quota pari all'8%, equamente ripartita fra "tradizionale" e combinato.

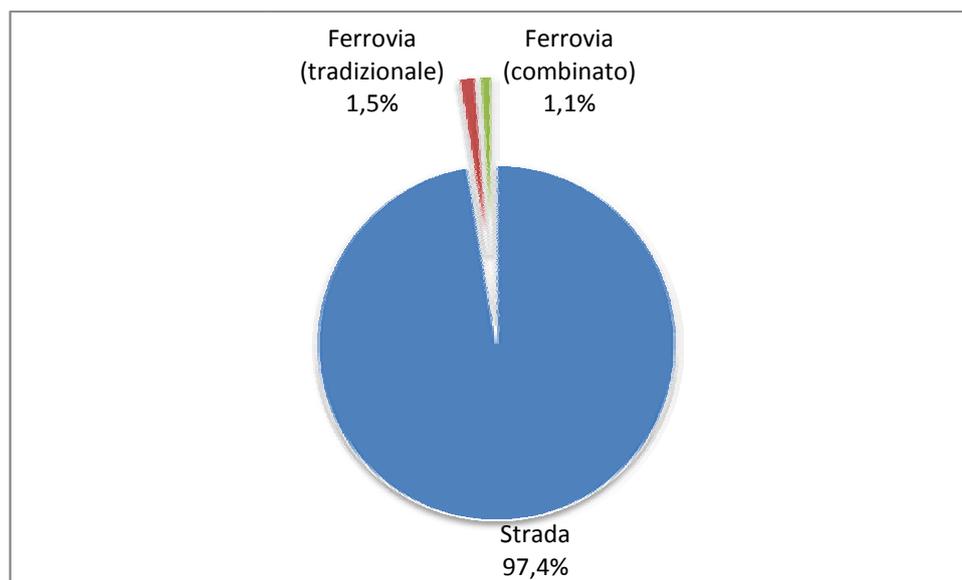


Figura 6 – Ripartizione modale traffico merci in Italia (dati in tonnellate) – anno 2007⁶

⁶ Fonte e nota: elaborazione su dati ISTAT. Esclusi i trasporti merci su strada con veicoli aventi massa a pieno carico < 35 q.

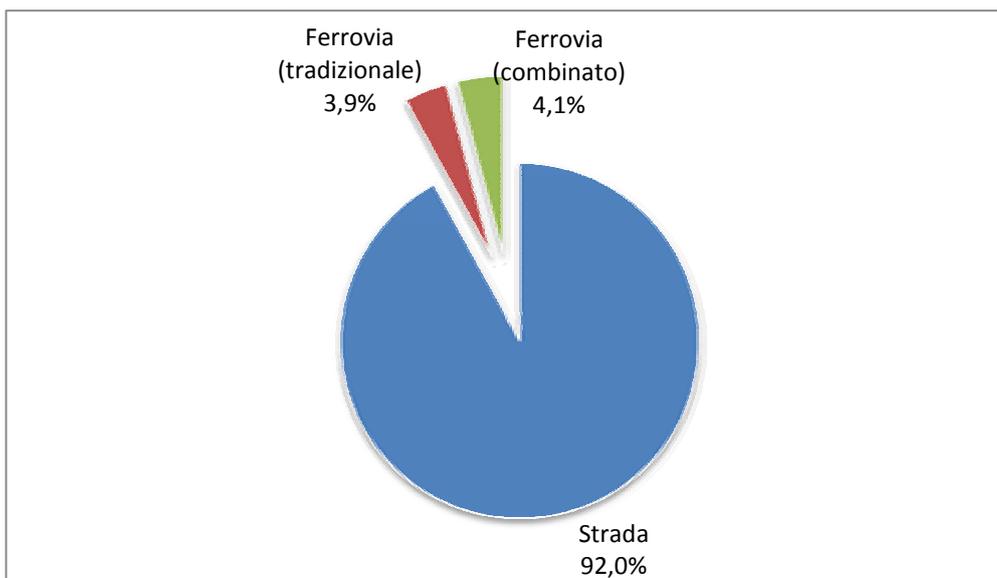


Figura 7 – Ripartizione modale traffico merci in Italia (dati in tonnellate-km) – anno 2007⁷

1.2. Traffico internazionale

L'analisi dell'evoluzione della domanda di trasporto tra l'Italia ed i Paesi esteri per via terrestre è stata realizzata sulla base dei dati raccolti a cura del Dipartimento dei Trasporti della Svizzera in collaborazione con la Francia e l'Austria, abitualmente denominata "Alpinfo". Per quanto riguarda il trasporto su strada i dati sono acquisiti tramite indagini effettuate direttamente presso gli autotrasportatori che attraversano uno dei valichi alpini; le informazioni relative al trasporto su ferrovia sono invece raccolte tramite le imprese ferroviarie. Vengono censiti i traffici su tutti i valichi alpini fatta eccezione per i due punti di confine fra l'Italia e la Slovenia ossia, Gorizia e Ferneti. Nell'anno 2000, secondo dati raccolti da Confetra, i flussi che interessavano tali due valichi rappresentavano circa il 7% del totale. Il quadro complessivo che si può elaborare sulla base dei dati Alpinfo risulta quindi essere largamente esaustivo.

L'indagine completa con ricostruzione delle matrici OD dei flussi viene realizzata con cadenza quinquennale mentre i dati relativi ai flussi di traffico vengono aggiornati annualmente. L'ultima indagine è stata effettuata nel 2009; in base a quanto comunicato dal Dipartimento dei Trasporti della Svizzera, non sono però al momento disponibili. Si è quindi fatto riferimento per quanto concerne la distribuzione territoriale dei flussi all'indagine del 2004.

⁷ Fonte e nota: elaborazione su dati ISTAT. Esclusi i trasporti merci su strada con veicoli aventi massa a pieno carico < 35 q.

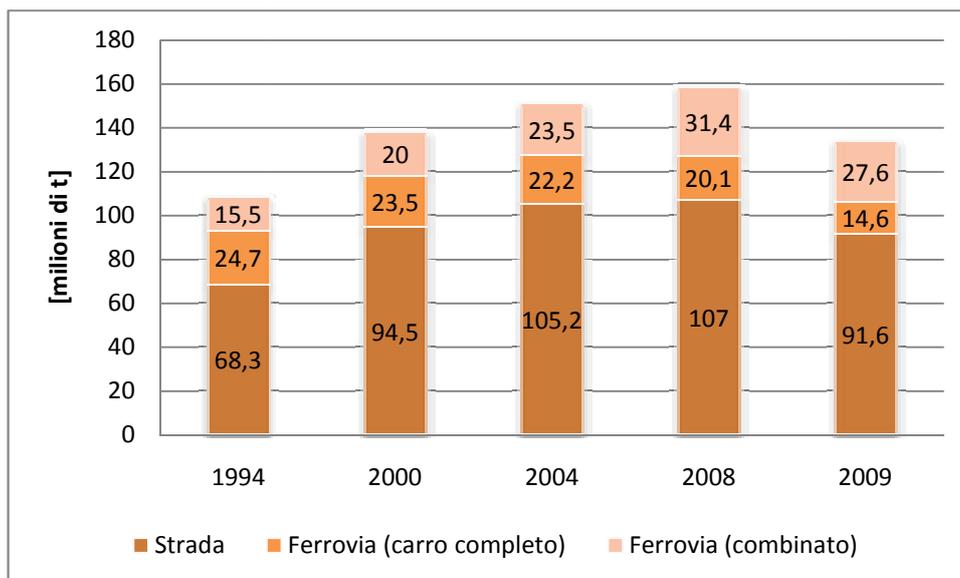


Figura 8 – Traffico merci attraverso l’arco Alpino (segmento Ventimiglia - Tarvisio)⁸

Nell’anno 2009 sono complessivamente transitate attraverso le Alpi 134 milioni di tonnellate di merce, in diminuzione del 15% rispetto al 2008, anno in cui il traffico complessivo era risultato pari a 158 milioni di t, di poco inferiore al massimo storico registrato nel 2007. Come già visto con riferimento alla domanda interna, nell’ultimo biennio si è quindi arrestata ed invertita la tendenza in atto da svariati decenni alla crescita dei flussi transalpini, cresciuti negli ultimi tre lustri di poco meno del 50% (+2,7% per anno).

L’evoluzione dei flussi complessiva presenta caratteri differenziati per i tre Paesi alpini: infatti se si considera il periodo prima della recessione, Svizzera ed Austria presentano un trend di crescita ininterrotta (+66% degli scambi attraverso la Svizzera e + 90% attraverso l’Austria dal 1994 al 2008), mentre nel caso della Francia si ha un’inversione di tendenza a partire dall’anno 2000 con una riduzione dei flussi dell’ordine del 10% fino al 2008 e di un ulteriore 15% nell’ultimo anno analizzato.

Per quanto concerne la ripartizione modale, si è registrata fra il 1994 ed il 2009 una crescita della quota stradale dal 63% al 68%; la quota complessiva della ferrovia scende quindi al 32% con tendenze opposte per il traffico tradizionale che si dimezza (dal 23% all’11%) e per l’intermodale che passa dal 14 al 21%.

⁸ Fonte: elaborazione su dati ALPINFO

La quota di domanda soddisfatta dalla ferrovia presenta rilevanti differenze fra i vari Paesi. Nel 2009 era pari al 7% per la Francia (20% nel 1994), al 60% per la Svizzera (74% nel 1994) ed 30% per l’Austria (34% nel 1994).

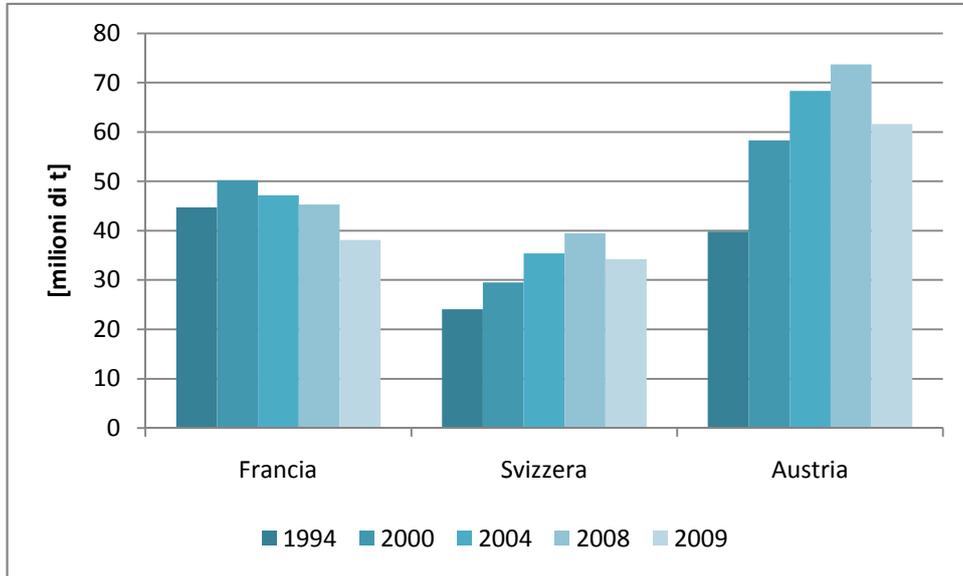


Figura 9 – Evoluzione del traffico merci attraverso l’arco Alpino (segmento Ventimiglia - Tarvisio): ripartizione per Paese di transito⁹

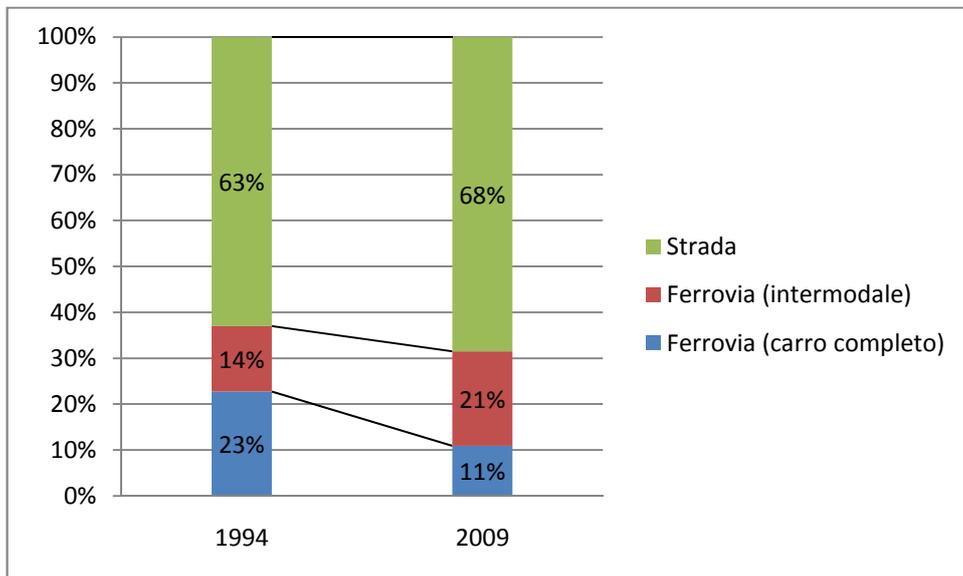


Figura 10 – Traffico merci attraverso l’arco Alpino (segmento Ventimiglia - Tarvisio): ripartizione per modo di trasporto¹⁰

⁹ Fonte: elaborazione su dati ALPINFO

¹⁰ Fonte: elaborazione su dati ALPINFO

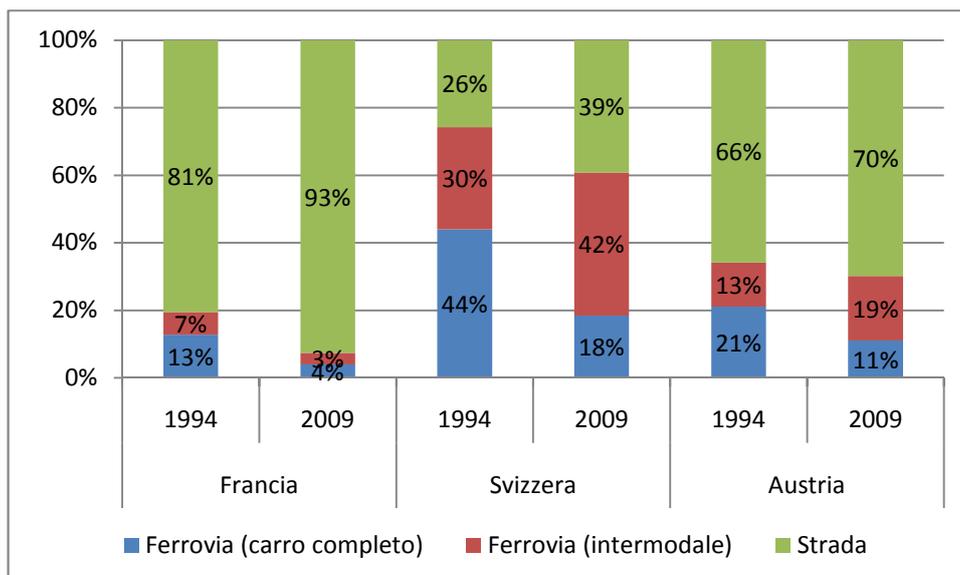


Figura 11 – Traffico merci attraverso l'arco Alpino (segmento Ventimiglia - Tarvisio): ripartizione per modo di trasporto e per Paese¹¹

Il traffico intermodale è più che duplicato fra il '94 ed il 2008, passando da 15,5 a 31,4 milioni di tonnellate. La crescita più sostenuta è quella che ha interessato il Sempione che è passato da meno di 1 milione di t a 6,7 milioni; al Brennero i flussi sono aumentati di oltre 5 milioni di tonnellate, mentre Gottardo e Tarvisio hanno fatto segnare un + 1 milione. Al traforo del Fréjus, i flussi di trasporto combinato sono invece diminuiti di oltre 1 milione di t.

¹¹ Fonte: elaborazione su dati ALPINFO

2. LA DOMANDA DI TRASPORTO ATTUALE E DI POTENZIALE INTERESSE PER IL TRASPORTO INTERMODALE

2.1. Le matrici O/D dei flussi di merce su strada nazionali ed internazionali

Ai fini dell'individuazione della domanda di trasporto potenzialmente "riconvertibile" al trasporto intermodale, è stata analizzata in dettaglio l'attuale distribuzione territoriale e per modo di trasporto dei flussi di merce di import ed export e si è ricostruita la matrice OD relativa al trasporto merci su strada internazionale sulla base dei dati Alpinfo 2004. In termini complessivi i flussi in import/export del 2004 sono sostanzialmente equivalenti a quelli del 2007.

Per quanto concerne i flussi interni non essendo disponibile un quadro della distribuzione territoriale dei flussi di traffico su ferrovia (tradizionale ed intermodale) si è ricostruita la matrice dei flussi su strada su distanze superiori ai 500 km (dati ISTAT 2007).

La quota modale detenuta dal trasporto su ferro risulta essere più elevata per le importazioni (38%) rispetto alle esportazioni (23%).

Il divario è da ricondurre al minor peso che ricopre il trasporto su ferrovia tradizionale nell'export; risultano invece sostanzialmente analoghe le quote di mercato del trasporto intermodale, sia non accompagnato che accompagnato, nelle due direzioni (Figura 12 e Figura 13).

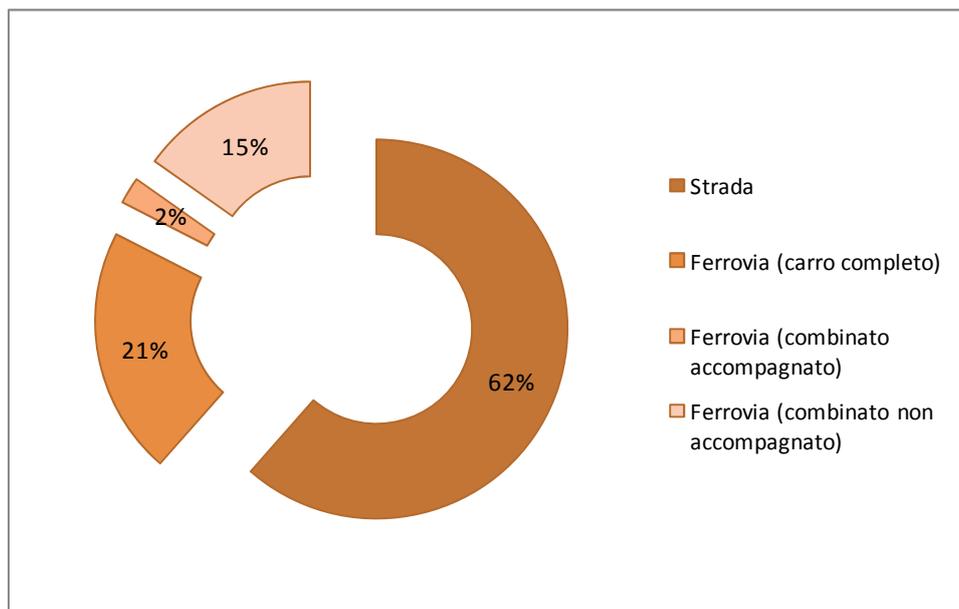


Figura 12 – Ripartizione modale delle importazioni dell'Italia – anno 2004

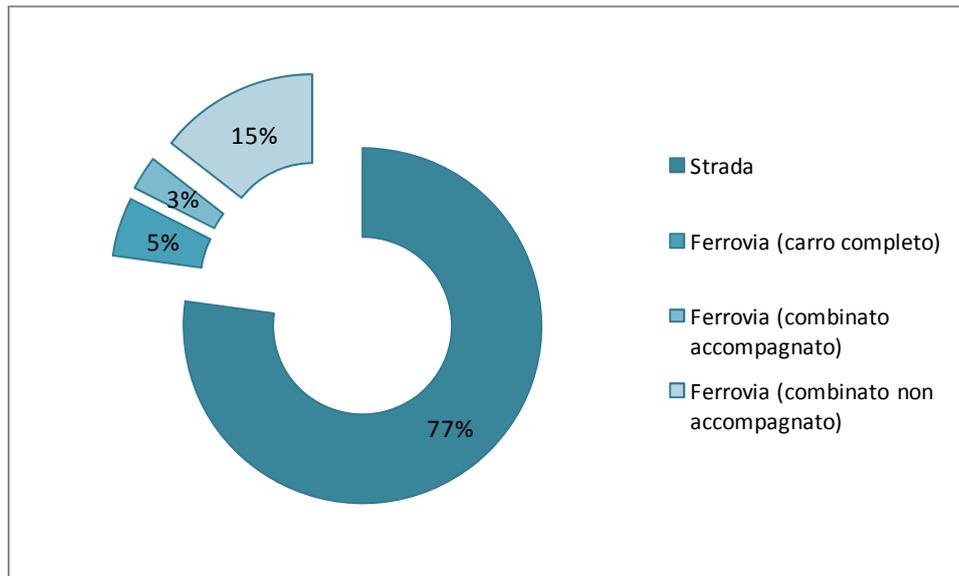


Figura 13 – Ripartizione modale delle esportazioni dell'Italia – anno 2004

In termini di ripartizione geografica, si rileva come la quota largamente maggioritaria dei flussi di merce in ingresso / uscita nel nostro Paese attraverso l'arco alpino abbia destinazione / origine, in una Regione dell'Italia settentrionale, con una quota pari a circa l'85% del totale. Poco meno del 10% dei flussi interessano l'Italia centrale mentre risulta marginale il contributo di Italia meridionale / insulare (6-7%) (Figura 14 e Figura 15).

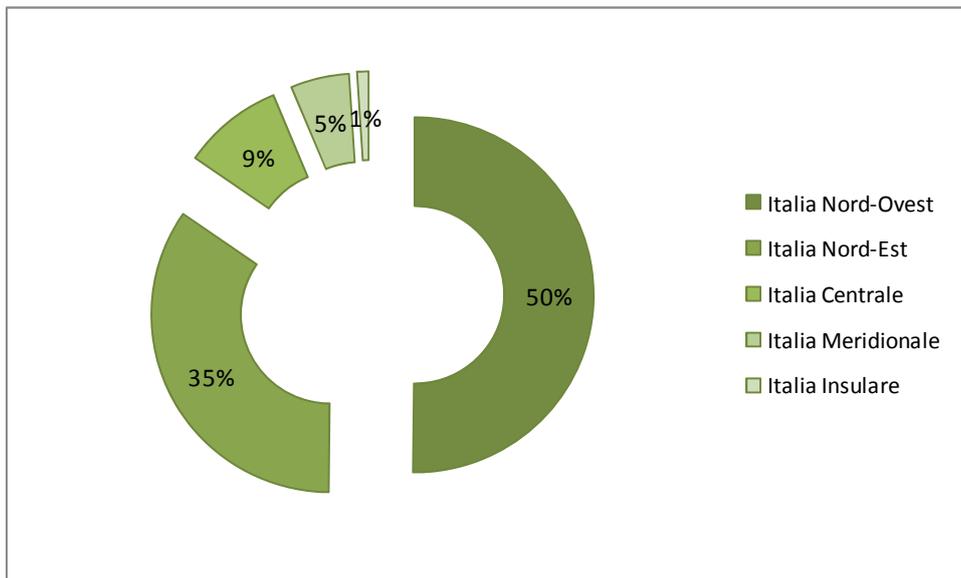


Figura 14 – Ripartizione territoriale delle importazioni dell'Italia – anno 2004

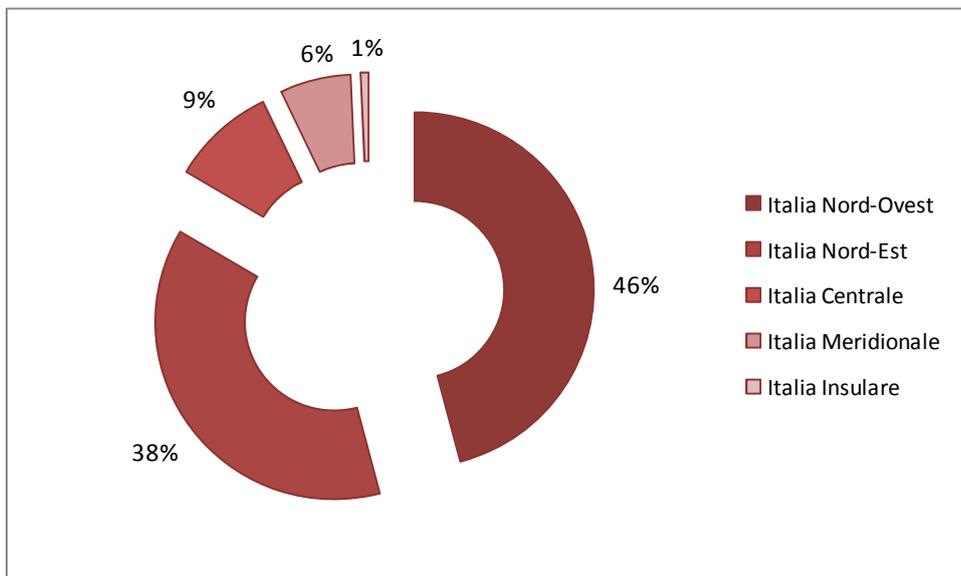


Figura 15 – Ripartizione territoriale delle esportazioni dell'Italia – anno 2004

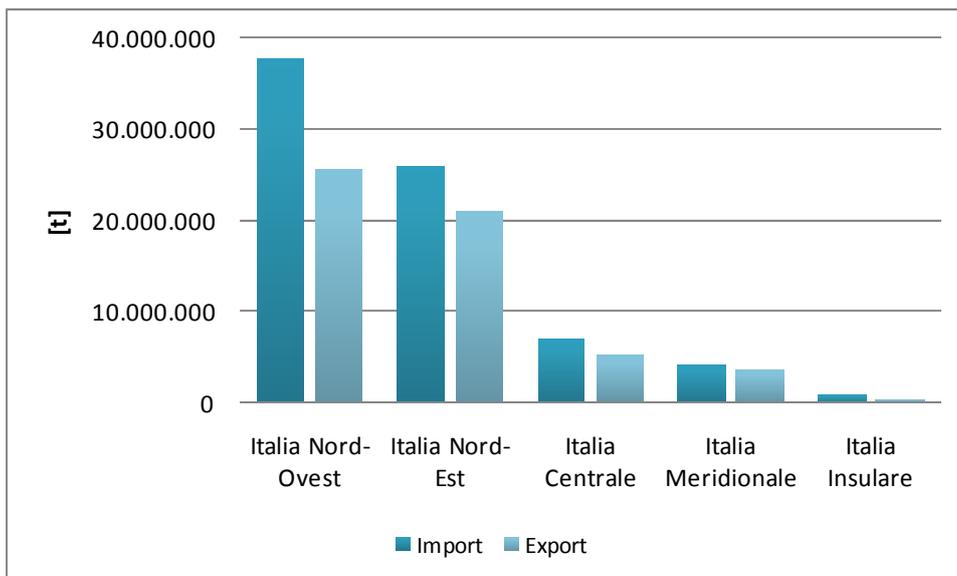


Figura 16 – Import / Export dell’Italia per zona di origine / destinazione – anno 2004

Le quattro regioni che presentano i più elevati flussi di merce in import ed export sono la Lombardia, con una movimentazione complessiva di 40 milioni di t, ed una forte prevalenza dell’import, Piemonte e Veneto con circa 20 milioni di t e l’Emilia Romagna con 15 milioni di t, equamente ripartite fra importazioni ed esportazioni.

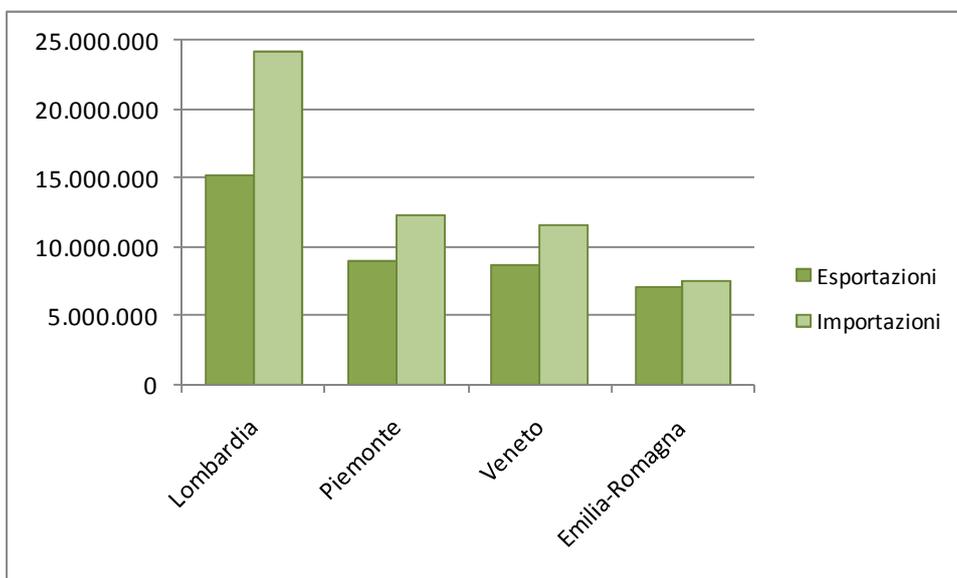


Figura 17 – Import / Export di Lombardia, Piemonte, Veneto ed Emilia-Romagna – anno 2004

Per quanto concerne le importazioni, la quota modale della ferrovia sfiora il 50% nel caso dei flussi con destinazione nel nord-ovest, è di poco inferiore al 40% per il nord-est

mentre risulta essere molto più modesta per il centro ed il sud Italia, sebbene proprio per tali zone, più lontane da quelle di origine delle merci, l'attrattività della ferrovia dovrebbe essere più elevata. Divario più limitato si registra con riferimento alle esportazioni: la quota detenuta dal trasporto su ferro, complessivamente inferiore del 15% rispetto alle importazioni, risulta esser pari a circa il 25% per il nord-ovest a fronte del 15% per l'Italia centrale ed il 20% per l'Italia meridionale (Figura 18 e Figura 19). Sia in import che in export la quota detenuta dal trasporto intermodale per i trasporti con origine o destinazione nell'Italia centrale e meridionale risulta essere pari a pochi punti percentuali. Considerato il valore assoluto molto modesto dei flussi da e per l'estero che interessa tali aree, si può concludere che il trasporto intermodale dal centro-sud verso i Paesi europei e viceversa sia sostanzialmente inesistente.

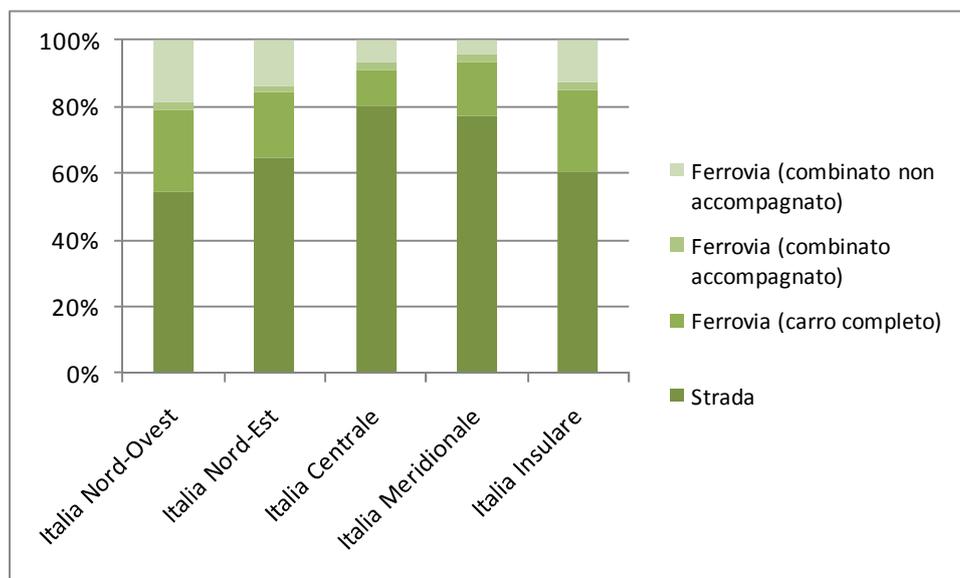


Figura 18 – Ripartizione territoriale e per modo di trasporto delle importazioni dell'Italia – anno 2004

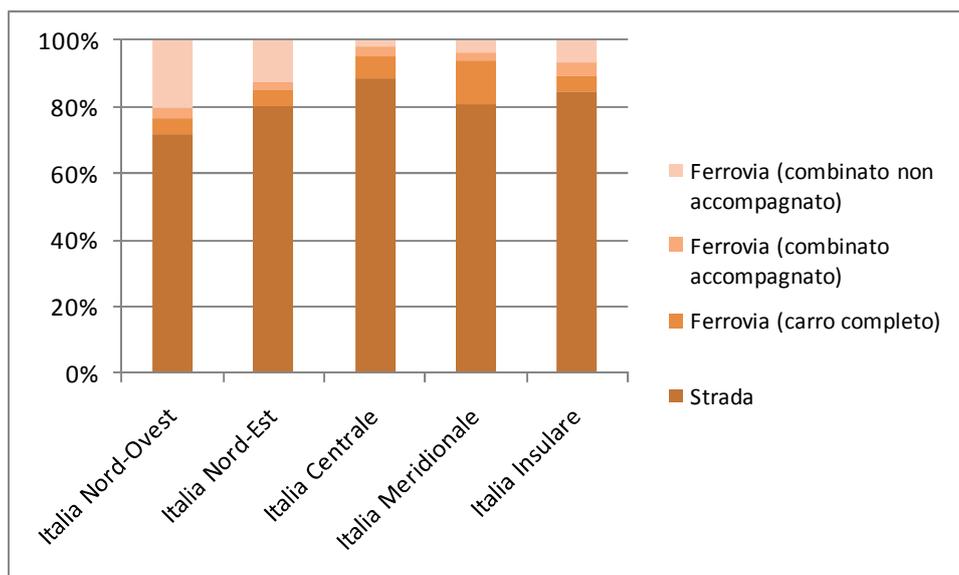


Figura 19 – Ripartizione territoriale e per modo di trasporto delle esportazioni dell'Italia – anno 2004

L'analisi della ripartizione merceologica delle importazioni dell'Italia mostra come all'incirca il 40% dei flussi sia costituito da prodotti finiti (macchine, veicoli, oggetti manufatti) oltre che dalle merci trasportate su unità di carico intermodali delle quali non è nota la specificità. Poco meno di un terzo dell'import è costituito da prodotti agricoli, animali vivi, derrate alimentari e foraggiere; intorno al 10% è la quota dei prodotti metallurgici e quella dei prodotti chimici.

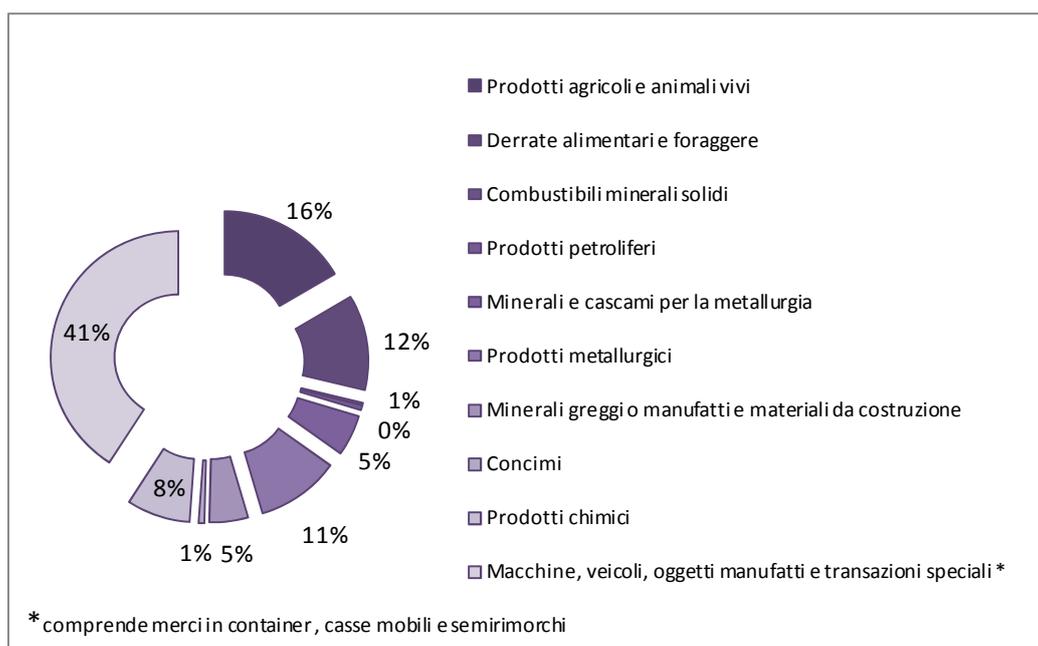


Figura 20 – Ripartizione delle importazioni dell'Italia per categoria merceologica – anno 2004

Prodotti finiti e merci unitizzate rappresentando oltre la metà delle esportazioni dell'Italia; l'altra metà dell'export è equamente ripartito, in termini di peso, fra le seguenti categorie: prodotti agricoli ed animali vivi, derrate alimentari e foraggere, prodotti metallurgici, minerali / manufatti e materiali da costruzione, prodotti chimici, ognuna delle quali rappresenta una quota intorno al 10% del totale.

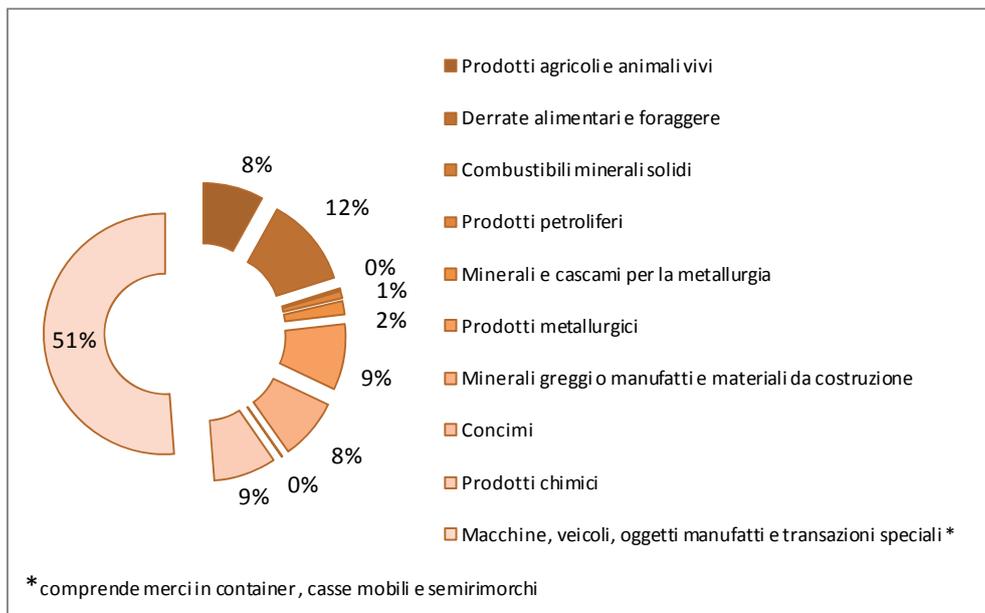


Figura 21 – Ripartizione delle esportazioni dell'Italia per categoria merceologica – anno 2004

Sulla base dei dati ricavati dall'indagine Alpinfo, integrati, per quanto concerne i Paesi dell'Europa orientale¹² con quelli di fonte ISTAT, è stata ricostruita la matrice origine / destinazione dei flussi di merce su strada fra l'Italia (macroregioni) ed i Paesi esteri.

I flussi di merce su strada in uscita / ingresso in Italia sono pari a circa 100 milioni di tonnellate, equamente ripartiti nelle due direzioni. In particolare si registra una sostanziale identità in termini quantitativi dell'interscambio di import / export dell'Italia da e verso la Germania e la Francia, con flussi che si attestano intorno alle 12 milioni di t e che nel loro insieme rappresentano all'incirca la metà del commercio estero dell'Italia effettuato con la modalità stradale.

In termini di rilevanza, dopo i due maggiori Paesi della UE, segue l'area dell'Europa centro-orientale immediatamente ad est dell'Italia formata da Austria, Slovenia, Ungheria, Slovacchia e Rep. Ceca. L'interscambio complessivo con l'Italia ammonta a circa 15 milioni di t. di cui 8,5 in import.

¹² I dati "Alpinfo" non sono disponibili per i punti di frontiera fra Italia e Slovenia (Gorizia e Ferneti)

A seguire troviamo la Penisola iberica con la quale si registra un livello di importazioni ed esportazioni intorno ai 5 milioni di t, di poco superiore a quello con il Benelux. Su tutte le altre relazioni esaminate i flussi commerciali non superano i 4 milioni di tonnellate complessivamente nelle due direzioni.

In Figura 23 sono evidenziate le relazioni di traffico macroregione italiana / gruppo di Paesi esteri per le quali i flussi di merce su strada sono superiori alle 500mila tonnellate /anno che possono in prima approssimazione essere considerati equivalenti ad un traffico potenziale di quattro treni da 500 tonnellate al giorno. Si tratta di 54 direttrici su un totale di 234 analizzate; di queste poco meno della metà superano il milione di t ed un quarto si attestano su valori superiori ai 2 milioni di t (Tabella 1).

Per quanto concerne i traffici interni, a partire dalla matrice O/D relativa al trasporto merci su strada effettuato da imprese italiane con mezzi aventi massa a pieno carico superiore a 35 q , si è proceduto alla “estrazione” dei flussi di traffico su distanze superiori a 500 km, ossia a quella quota parte di domanda di trasporto che, con maggior probabilità, si può ipotizzare possa essere oggetto di “riconversione” modale.

Ad eccezione della relazione fra Piemonte, Valle d’Aosta e Liguria con Veneto, Trentino Alto-Adige e Friuli Venezia Giulia, le relazioni che soddisfano tale requisito sono tutte in direzione nord-sud. L’ammontare complessivo delle merci movimentate su strada oltre i 500 km ammontano a circa 50 milioni di tonnellate, pressapoco la metà dei flussi fra l’Italia ed i Paesi europei.

Si registra una prevalenza dei flussi in direzione nord-sud che rappresentano circa il 56% del totale. Gli scambi di merce più consistenti sono quelli fra l’Italia settentrionale e quella centrale (Marche, Umbria, Lazio e Abruzzo), distribuiti in quote simili fra Nord-ovest, Lombardia e Nord-Est.

Le relazioni (unidirezionali) con flussi superiori alle 500mila tonnellate / anno sono ventisette; diciotto quelle che superano il milione di tonnellate e sette con flusso maggiore di 2 milioni di tonnellate.

La matrice OD complessiva dei trasporti merce su strada in ambito nazionale su distanze superiori a 500 km, ed internazionale viene riportata in Tabella 1.

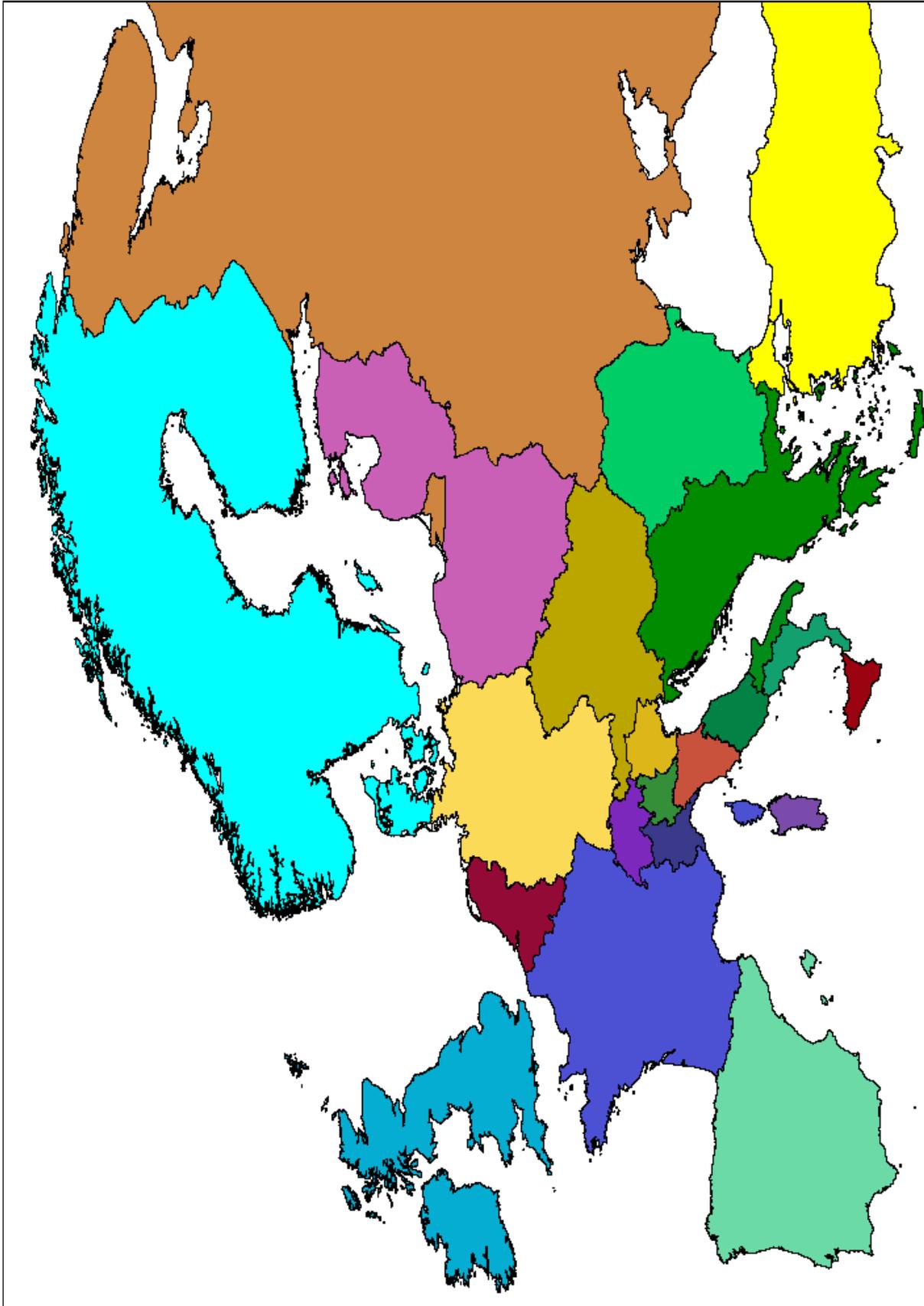


Figura 22 – Zonizzazione adottata per l'analisi dei flussi di merce

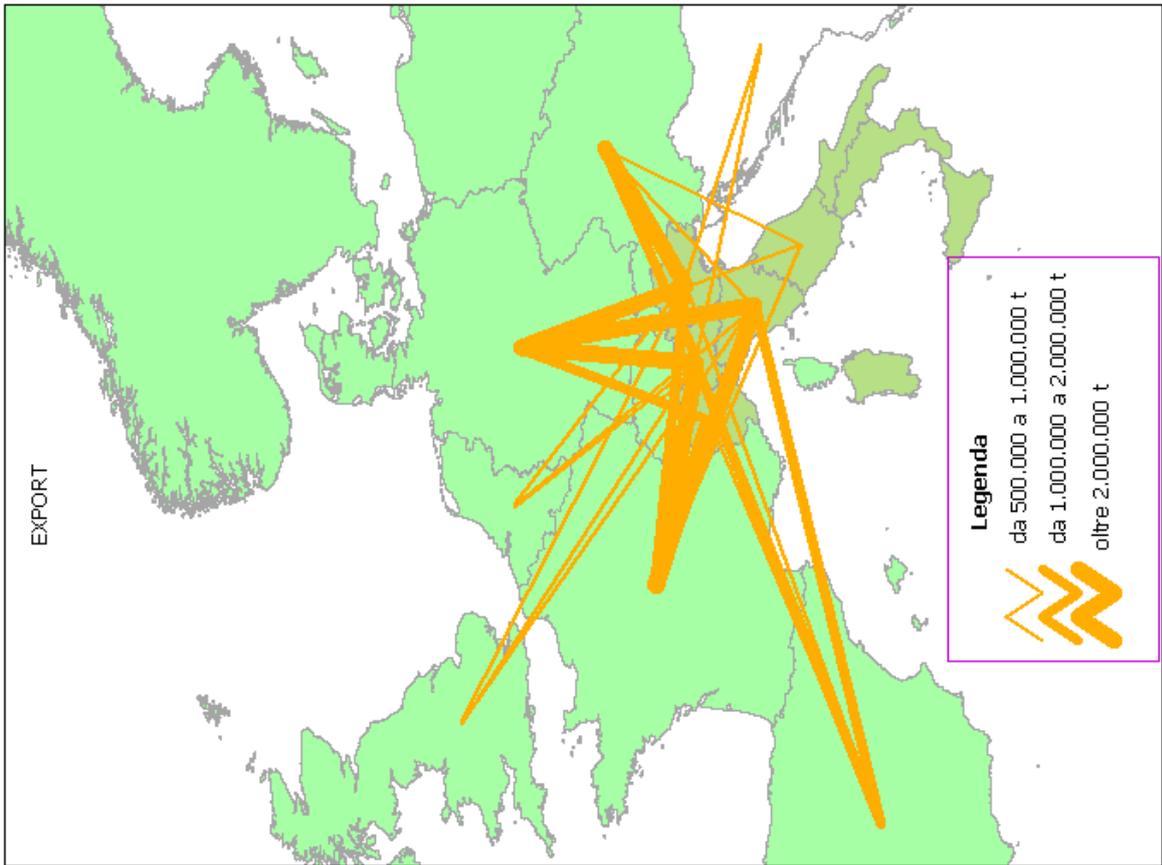
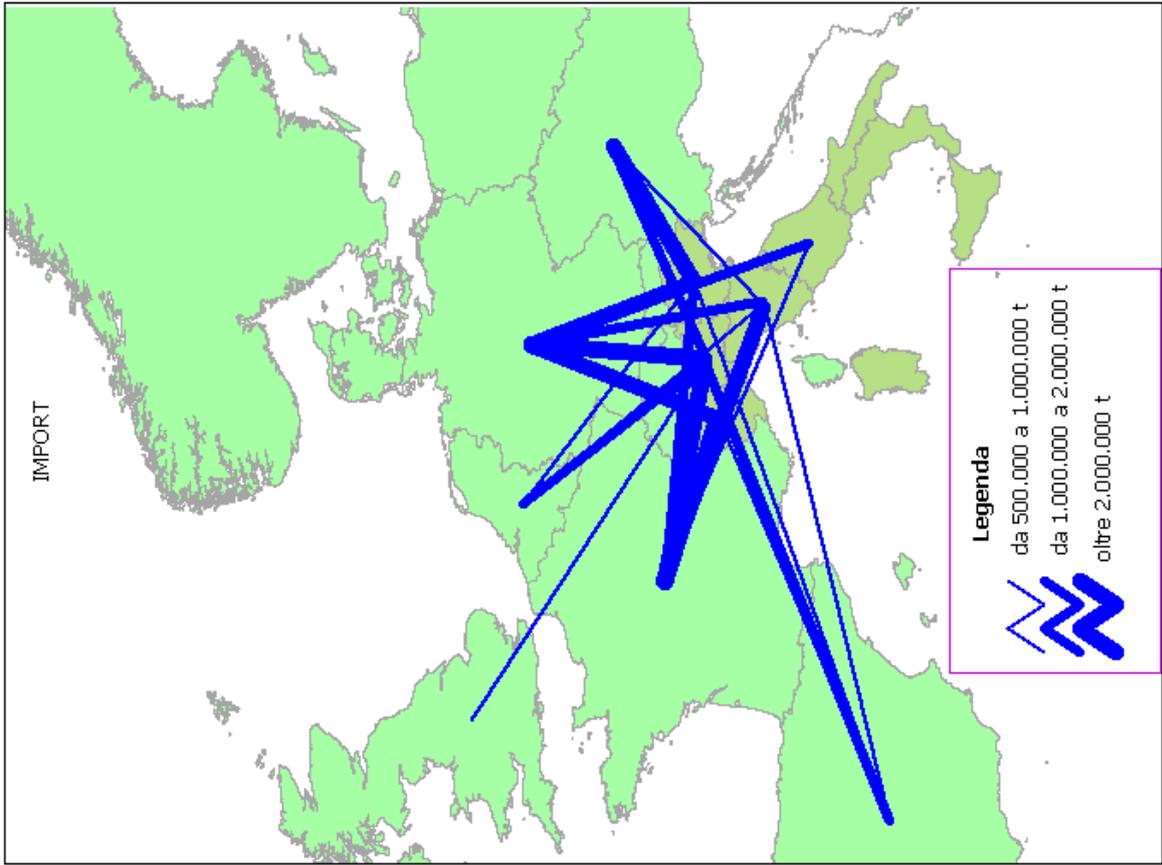


Figura 23 – Trasporti di merce su strada tra macroregioni italiane e Paesi esteri



Figura 24 – Trasporti di merce su strada tra macroregioni italiane

Tabella 1 – Trasporti di merce su strada tra macroregioni italiane¹ e tra macroregioni e Paesi esteri – anno 2007 – [t x 1000]

	Piemonte, Liguria, Valle d'Aosta	Lombardia	Veneto, Trentino Alto-Adige, Friuli Venezia-Giulia	Emilia-Romagna, Toscana	Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo	Molise, Puglia	Campania, Basilicata, Calabria	Sicilia	Sardegna	Totale nazionale	Penisola Iberica	Regno Unito + Irlanda	Benelux	Francia	Svizzera	Germania	Danimarca, Finlandia, Norvegia	Svezia	Polonia, Lettonia, Estonia	Austria, Rep. Ceca, Slovacchia, Slovenia, Ungheria	Croazia, Bosnia Erzegovina, Kosovo, Serbia, Albania, Montenegro, Macedonia, Grecia	Romania, Bulgaria	Turchia	Russia, Bielorussia, Moldavia, Ucraina	Totale
			562					79		5.182	940	339	489	3.141	310	1.228	87	152	619	619	161	65	10	78	12.803
								544		8.057	1.647	580	913	2.862	773	3.055	241	246	1.923	501	501	203	30	153	21.184
								396		7.025	795	668	642	1.620	309	4.354	242	281	3.587	934	934	379	56	238	21.129
								464		5.311	1.155	508	645	2.415	363	2.337	127	219	1.561	407	407	165	24	59	15.297
								432		8.857	431	248	206	746	55	669	22	76	612	159	612	65	9	133	12.291
								164		7.449	59	65	116	107	16	322	42	58	109	28	109	12	2	0	8.384
								850		6.366	73	128	135	398	48	553	41	29	276	72	276	29	4	0	8.151
										1.914	18	10	36	55	17	91	2	0	95	25	95	10	1	0	2.273
										50.162	7	4	1	28	0	11	0	0	3	1	3	1	0	0	55
								2.929																	
								28	9																4.990
								37																	1.396
								43	1																4.860
								108	21																12.226
								3	1																1.260
								131	15																12.996
								6	0																874
								4	5																1.352
								28	1																6.327
								5	0																1.026
								0	0																29
								4	0																848
								0	0																120
								3.299	89																149.871
								5.124	89																
								11.372	89																
								3.183	89																
								2.549	89																
								11.372	89																
								1.890	89																
								12.621	89																
								805	89																
								8.785	89																
								2.288	89																
								929	89																
								136	89																
								662	89																

> 500 e < 1.000 x10³ t
 > 1.000 e < 2.000 x10³ t
 > 2.000 x10³ t

¹ Trasporti su distanze > 500 km (esclusa Sardegna)

Fonte: elaborazione I.S.P.I. su dati ISTAT e Alpinfo

2.2. Le matrici O/D dei flussi di merce intermodali su ferrovia nazionali ed internazionali

La costruzione di una matrice tra macroregioni nazionali ed estere circoscritta ai trasporti intermodali terrestri si fonda sulla conoscenza dei flussi intermodali su ferrovia in ingresso ed uscita dai principali terminali intermodali terrestri, sui traffici intermodali ai valichi alpini e sul traffico intermodale su ferrovia in ingresso / uscita dai terminali container portuali.

Per la ricostruzione della matrice OD sono stati acquisite tramite i gestori dei terminali intermodali, le Autorità portuali e da altre fonti, informazioni relative alla ripartizione dei flussi che gravitano su ciascun nodo per area/sito di origine / destinazione. Ove disponibili sono stati utilizzati i dati relativi alla ripartizione delle spedizioni di unità intermodali di un dato terminale fra i nodi ad esso collegati; diversamente si è fatto riferimento al numero di treni effettuati oppure al numero di carri ferroviari inoltrati per ciascuna relazione.

I dati relativi ai terminali che si trovano nello stesso Comune sono stati conglobati.

La matrice così ricostruita ricomprende circa l'80% del traffico intermodale nazionale ed internazionale. Si ritiene che essa fornisca un quadro sufficientemente realistico dell'attuale assetto del trasporto intermodale nel nostro Paese, sebbene vi possano essere scarti percentualmente significativi rispetto alla realtà sui traffici da e per i terminali minori.

Tabella 2 sono riportati i traffici intermodali ferroviari in ingresso /uscita da ciascun terminale, espressi in t., con riferimento all'anno 2007; laddove fossero disponibili i soli dati delle UTI o TEU, è stato assunto un valore medio del carico di 10 t/TEU e di 17,4 di t/UTI.

In Figura 25 tali valori vengono visualizzati con riferimento alla collocazione geografica del terminal.

Nella matrice in Tabella 3 sono riportati i traffici bidirezionali per ciascuna coppia di terminal o zona estera, espressi in t. e con riferimento all'anno 2007: si evidenzia come, a differenza della matrice relativa al trasporto su strada, in tale computo siano ricompresi anche flussi di traffico, in particolare quelli con origine / destinazione portuale, su distanze inferiori ai 500 km.

Si evidenzia come su un totale di 14 milioni di t di trasporto ferroviario intermodale movimentate in ambito nazionale, di cui è stato possibile ricostruire l'origine e la destinazione, oltre il 70% ha origine o destinazione in un porto.

Tabella 2 – Merci movimentate su ferrovia nei centri intermodali / porti italiani – anno 2007

[t x 1000]

	Totale	Nazionale	Internazionale
Busto Arsizio	8.240	930	7.310
Verona	6.100	590	5.510
Novara	4.960	700	4.260
Genova	3.930	3.330	0
Trento	3.420	460	2.960
La Spezia	3.000	2.760	0
Milano	4.260	4.260	0
Padova	2.400	1.910	470
Bologna	1.910	1.800	0
Livorno	1.560	1.560	0
Rubiera (1 e 2)	1.540	1.540	0
Trieste	1.080	350	730
Fiorenzuola d'Adda	960	340	60
Pomezia	900	900	0
Catania	770	770	0
Modena	700	370	0
Piacenza	700	320	290
Nola	640	640	0
Torino	500	0	500
Bari	480	480	0
Ravenna	440	440	0
Dinazzano	360	360	0
Marcianise	300	300	0
Napoli	250	250	0
Vicenza	200	200	0
Brescia	190	190	0
Rivalta Scrivia	190	190	0
Taranto	157	157	0
Ancona	120	120	0
Dormegliara	120	120	0
Piedimonte	120	120	0
Alessandria	100	100	0
Forlì	90	90	0
Cassino	80	80	0
Venezia	78	78	0
Gioia Tauro	70	70	0

Fonte: elaborazione I.S.P.I. su dati forniti da Autorità portuali, gestori terminal intermodali, operatori ferroviari, Alpinfo ed altri dati

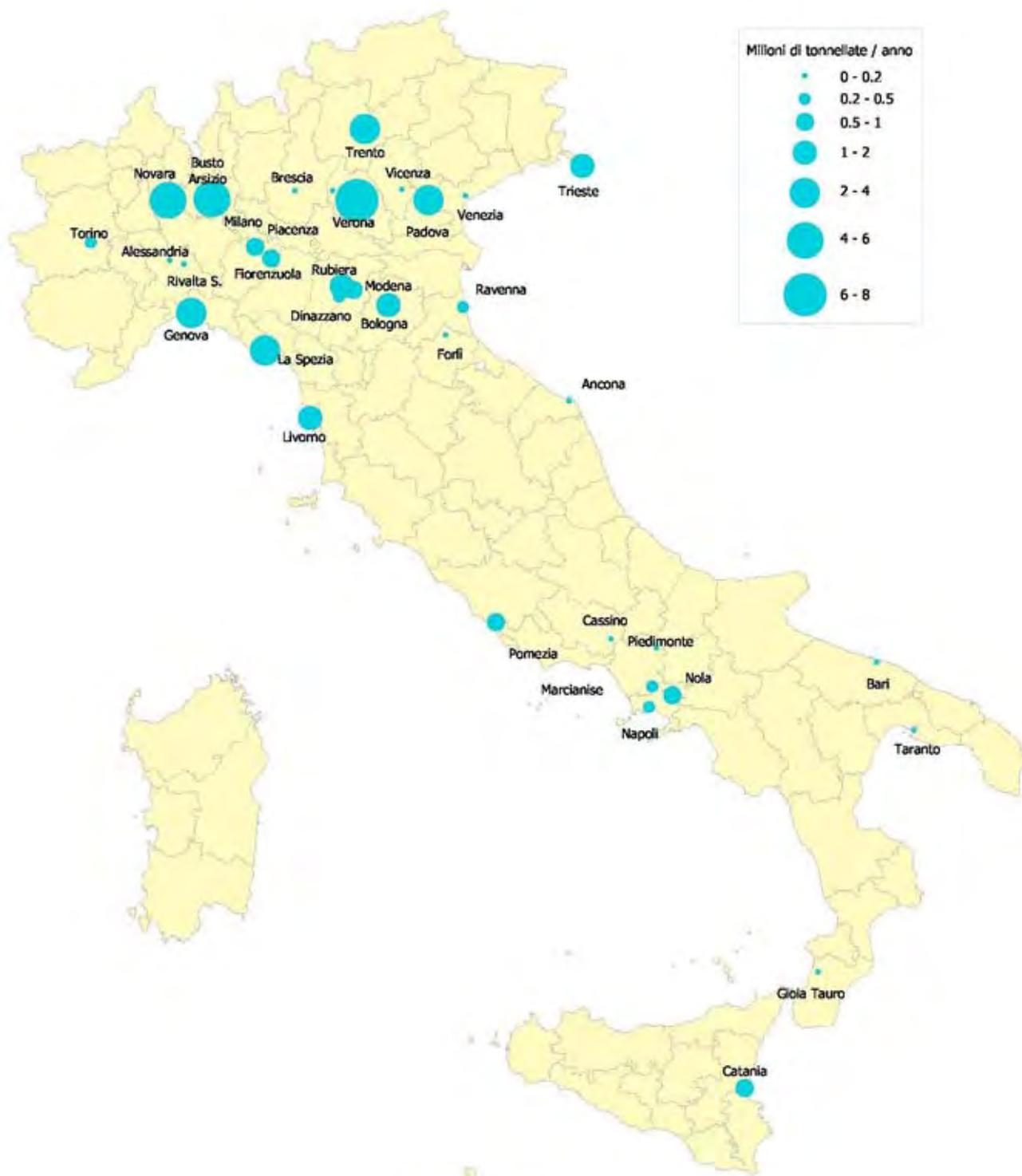


Figura 25 – UTI movimentate su ferrovia nei centri intermodali / porti italiani – anno 2007

Fonte: elaborazione I.S.P.I. su dati forniti da Autorità portuali, gestori terminal intermodali, operatori ferroviari, Alpinfo ed altri dati

Tabella 3 – Trasporto di UTI su ferrovia tra centri intermodali / porti italiani e fra centri intermodali / porti e Paesi esteri – anno 2007 – [t x 1000]

	Alessandria	Novara	Rivaita Scrivia	Genova	La Spezia	Brescia	Milano	Domegliara	Padova	Venezia	Vicenza	Piacenza	Bologna	Modena	Fiorenzuola	Rubiera	Forlì	Dinazzano	Ancona	Pomezia	Cassino	Piedimonte	Nola	Marcianise	Catania	Belux	Danimarca	Franca	Svizzera	Germania	Austria	Totale		
Torino																																500		
Novara																					578												4.841	
Busto Arsizio				17	9		222	143				126		139							272												435	
Milano																																	925	
Padova													231																				466	
Verona													220																					
Trento								116				116	116																				60	
Fiorenzuola																																	111	
Piacenza																																		
Nola																																		
Totale intermodale terrestre	0	0	0	17	9	0	222	116	143	0	0	116	694	0	139	0	116	0	0	849	79	119	367	305	767	4.806	925	1.105	463	13.701	367	25.424		
Genova	97	126	188			188	1.221	395	39	203	67	110	360	250	67																		3.310	
La Spezia							1.260	404	39	469	581																							2.753
Trieste							104	180	70																									731
Ravenna							110																											1.085
Livorno								489					220	238	260	571																	440	
Bari							264					221																					1.558	
Taranto													35																				485	
Napoli																																	156	
Giola Tauro								75																									250	
Totale intermodale da e per i porti	97	126	188	0	188	2.959	0	1.543	78	203	221	1.098	370	0	360	119	52	0	0	0	0	0	267	0	0	0	0	0	0	0	0	731	10.114	
Totale	97	126	188	17	9	188	3.181	116	1.686	78	203	337	1.792	370	139	1.513	116	360	119	901	79	119	634	305	767	4.806	925	1.105	463	13.701	1.099	35.537		

Porti

Fonte: elaborazione I.S.P.I. su dati forniti da Autorità portuali, gestori terminal intermodali, operatori ferroviari, Alpinfo ed altri dati

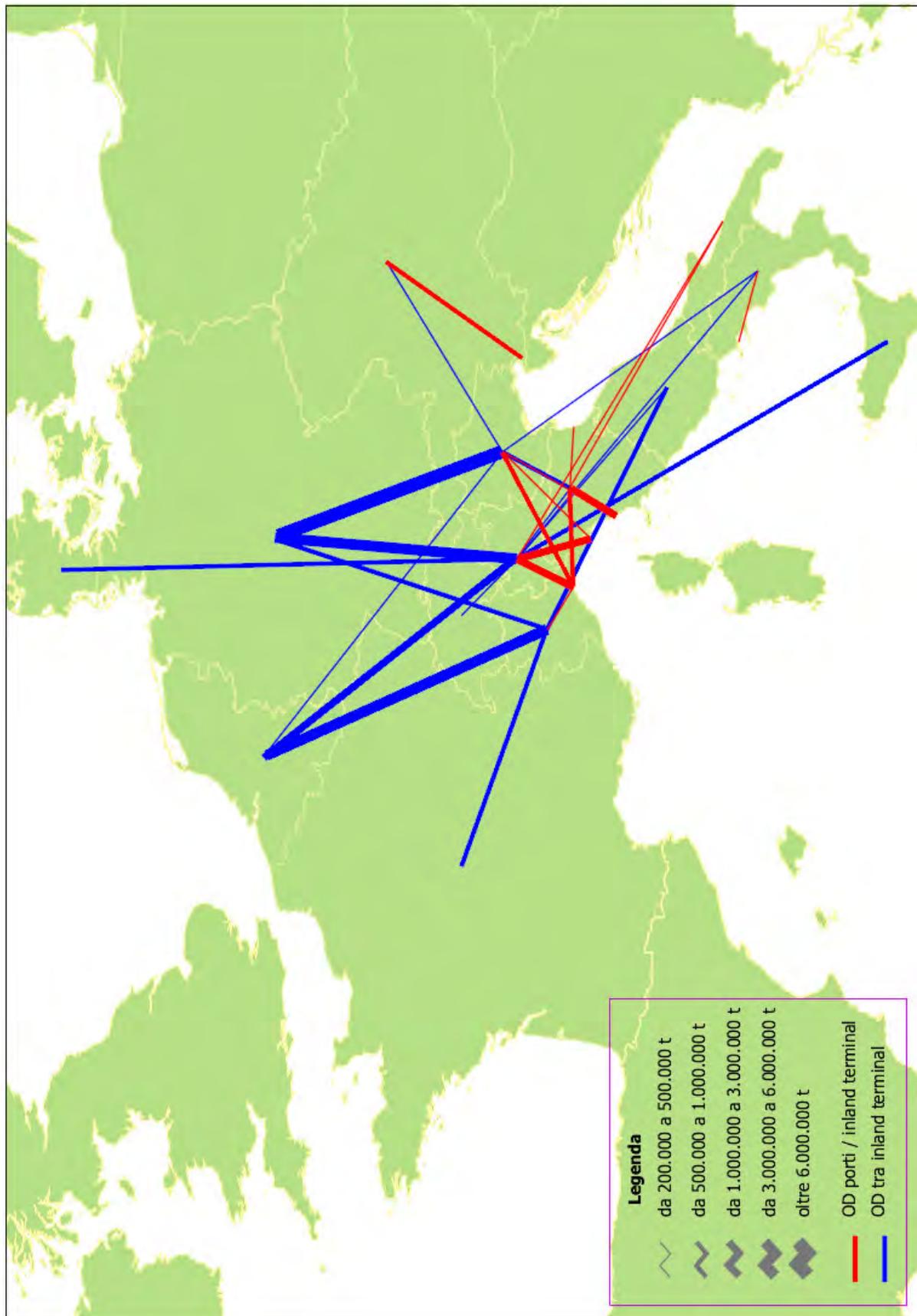


Figura 26 – Trasporti di UTI su ferrovia

2.3. Le quote di mercato dei vettori italiani e comunitari

2.3.1 Il cabotaggio terrestre in Italia

Per cabotaggio terrestre si intende il trasporto stradale effettuato da operatori stranieri con origine e destinazione in un Paese diverso da quello di registrazione dell'impresa di trasporto. Tale traffico rappresenta per l'Italia, come riportato in Figura 27, una quota pari allo 0,7%¹³; in particolare, a fronte di 179.000.000.000 tkm trasportate su strada in Italia, solamente 1.269.000.000 sono trasportate da vettori esteri. Tale dato ufficiale è ritenuto da più parti stimato in difetto, ma non si dispone di ulteriori dati che possano confortare tale tesi; si osserva peraltro come tale tipo di trasporto si sviluppi ragionevolmente in modo prevalente nell'Italia settentrionale, e che quindi in tale zona la quota di cabotaggio risulti leggermente maggiore.

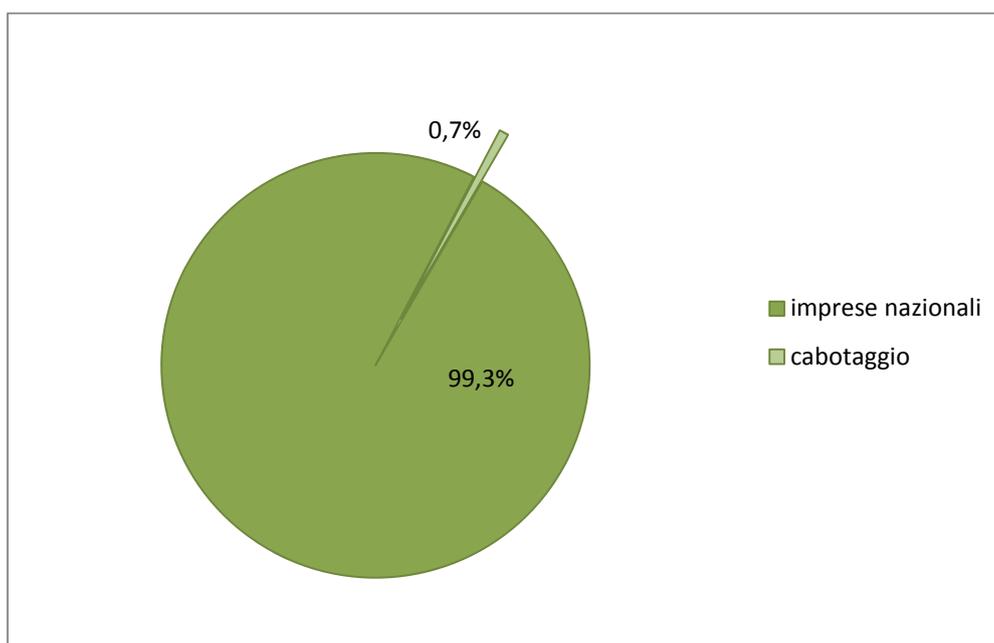


Figura 27 - quota cabotaggio interno all'Italia - anno 2009

Se si analizza la situazione comunitaria, si scopre che l'Italia è in linea con la media di cabotaggio esistente all'interno dell'Europa a 14 membri, in quanto esso nel 2002 rappresentava lo 0,8% (si sottolinea come questo dato sia molto eterogeneo in quanto

¹³ Fonte: EUROSTAT – Road cabotage transport by country in which cabotage takes place – 2009.

frutto di una media di situazioni diverse esistenti all'interno dei diversi Paesi dell'Unione Europea).

Approfondendo l'analisi si scopre infatti che i maggiori Paesi ad effettuare cabotaggio al di fuori dei loro confini sono Belgio, Olanda e Lussemburgo che detengono il 55% del cabotaggio totale europeo¹⁴.

Per contro, i tre Paesi che maggiormente ricevono cabotaggio entro i loro confini sono Francia, Germania e Regno Unito, con rispettivamente il 31%, 28% e 13% del cabotaggio totale europeo. In ogni caso, questi dati vanno confrontati con l'effettivo volume di merci trasportate all'interno dei singoli mercati nazionali.

Partendo dal dato del cabotaggio totale UE (11 miliardi di t x km), quello interno alla Francia ad esempio, pari al 31% del totale europeo, ammonta a 3,41 miliardi di t x km, che rapportato al totale trasporto stradale francese (pari a 169 miliardi di t x km) esprime solamente un 2%; in termini percentuali pertanto il cabotaggio in Italia non parrebbe particolarmente preoccupante.

2.3.2 Quota di mercato dei vettori italiani nei traffici transalpini

I dati raccolti nell'ambito dell'indagine relativa ai traffici attraverso l'arco alpino "Alpinfo" consentono di ricostruire il quadro della distribuzione dei veicoli che effettuano trasporto su strada per Paese di immatricolazione; tale informazione può essere anche associata all'origine / destinazione del flusso di merce.

E' stata quindi condotta un'analisi relativa alla nazionalità dei veicoli che trasportano merci da e verso l'Italia e si è rilevato come i vettori italiani detengano una quota minoritaria dei flussi diretti o provenienti nel nostro Paese. In particolare, per quanto concerne le importazioni i veicoli immatricolati in Italia hanno una quota di mercato pari al 37%; ancor più contenuta è la percentuale di flussi in export che risulta pari al 34% (Figura 28 e Figura 29).

La quota di import/export che fa riferimento a vettori tedeschi è pari al 14% mentre gli autotrasportatori francesi ed austriaci si attestano intorno all'11%. Spagna ed Paesi Bassi detengono quota pressoché identiche intorno al 5%.

¹⁴ Fonte: Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, 26/01/2005 – comunicazione interpretativa della Commissione sul carattere temporaneo del cabotaggio stradale nel trasporto di merci 2005/C 21/02.

Solo nel caso dell'import dalla Francia la quota dei vettori italiani è maggioritaria; nel caso della Svizzera è di poco inferiore al 50% mentre per Regno Unito e Germania la percentuale è di poco inferiore al 40%. Con riferimento all'export, fatta eccezione per il Regno Unito, il peso dei vettori italiani è per i Paesi sopra indicati più bassa di quella dell'import (Figura 30).

Un quadro riepilogativo della ripartizione dei flussi in import ed in export in relazione alla nazionalità dei veicoli è riportato in Tabella 4 e

Tabella 5.

Si evidenzia come, ad eccezione della Francia, la quota dei vettori italiani risulta sempre essere inferiore a quella detenuta dai veicoli immatricolati nel Paese "corrispondente".

Si evidenzia in particolare la debolezza dell'autotrasporto italiano nell'interscambio con l'Est europeo ovvero con il segmento di mercato che ha mostrato i più forti tassi di crescita negli ultimi anni. Le imprese austriache, ad esempio, soddisfano circa il 70% dell'interscambio con l'Italia; la quota sale ad oltre l'80% nel caso di Polonia e Rep. Ceca.

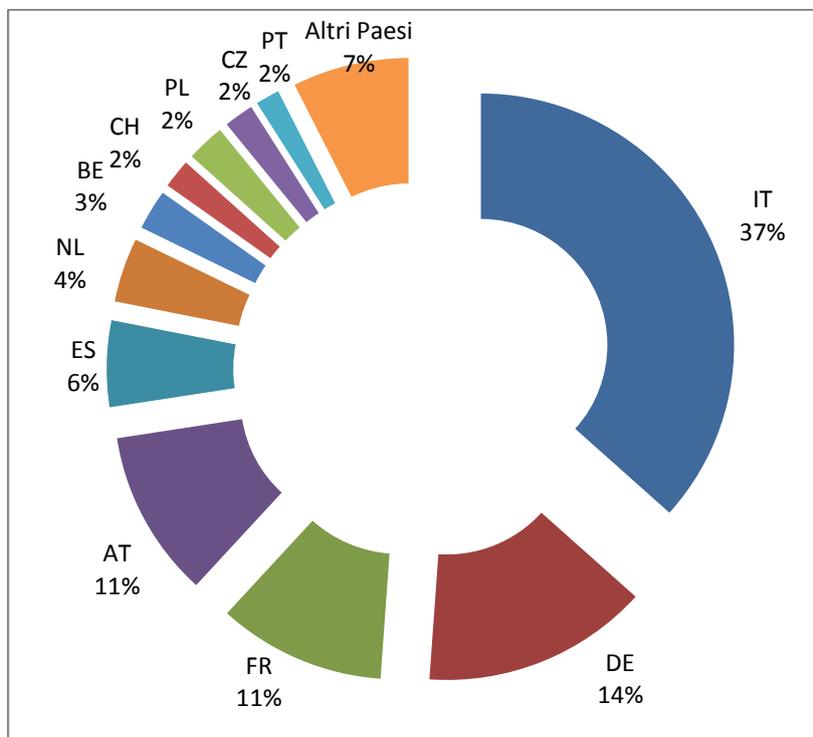


Figura 28 – Ripartizione del trasporto merci su strada da e per l'Italia attraverso le Alpi per nazionalità del vettore – import - anno 2007

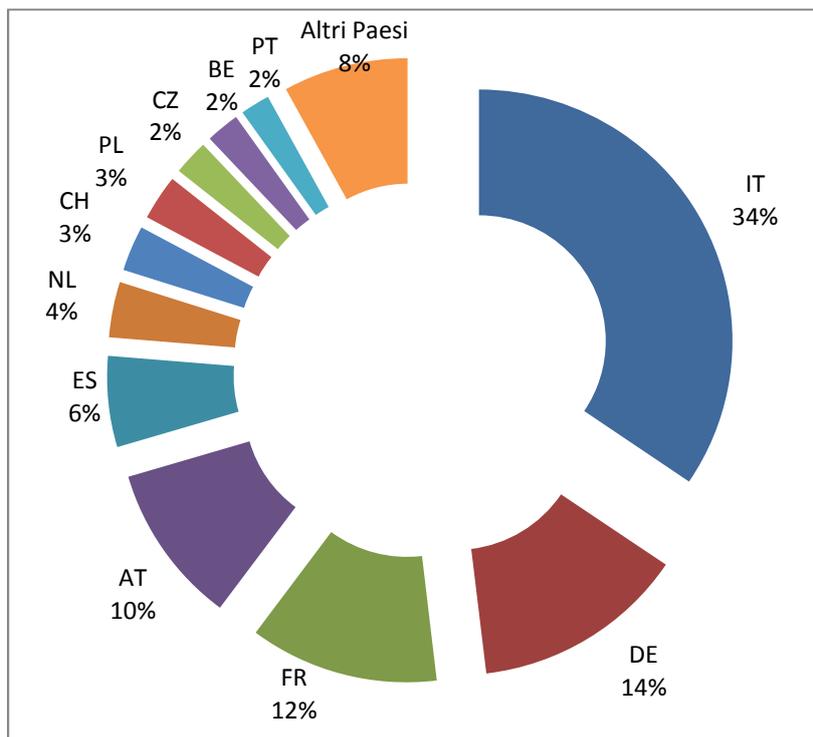


Figura 29 – Ripartizione del trasporto merci su strada da e per l'Italia attraverso le Alpi per nazionalità del vettore – export - anno 2007

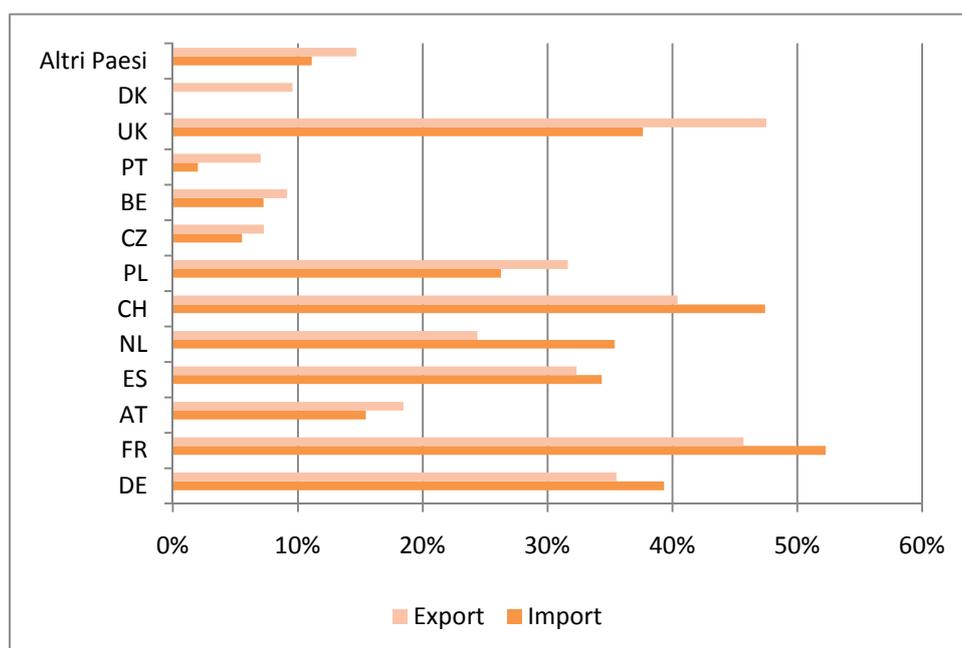


Figura 30 – Quota del trasporto merci su strada da e per l'Italia attraverso le Alpi [t] detenuta da vettori italiani per Paese di origine / destinazione – anno 2007

Tabella 4 - Ripartizione del trasporto merci su strada da e per l'Italia attraverso le Alpi per nazionalità del vettore e Paese di origine – import - anno 2007

Nazionalità veicolo	Paese di origine													Totale
	DE	FR	AT	ES	NL	CH	PL	CZ	BE	PT	UK	DK	Altri Paesi	
IT	36%	46%	18%	32%	24%	32%	7%	9%	40%	10%	48%	7%	15%	34%
DE	39%	1%	8%	1%	4%	2%	2%	2%	4%	2%	3%	20%	9%	14%
FR	0%	43%	0%	2%	0%	1%	0%	0%	2%	1%	3%	0%	1%	12%
AT	17%	1%	65%	2%	4%	2%	2%	1%	4%	0%	7%	1%	3%	10%
ES	0%	1%	0%	52%	1%	0%	0%	0%	0%	7%	0%	0%	1%	6%
NL	2%	1%	1%	0%	59%	1%	0%	0%	5%	0%	5%	4%	2%	4%
CH	1%	0%	0%	0%	1%	58%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	3%
PL	0%	1%	1%	1%	0%	0%	82%	2%	3%	0%	2%	1%	5%	3%
CZ	0%	0%	2%	1%	0%	0%	3%	82%	1%	0%	1%	0%	1%	2%
BE	1%	1%	1%	0%	2%	0%	0%	0%	31%	0%	2%	0%	1%	2%
PT	0%	1%	0%	4%	0%	0%	0%	0%	1%	80%	0%	1%	0%	2%
Altri Paesi	3%	4%	3%	4%	4%	4%	4%	3%	6%	1%	29%	65%	61%	8%
TOT	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabella 5 - Ripartizione del trasporto merci su strada da e per l'Italia attraverso le Alpi per nazionalità del vettore e Paese di destinazione – export - anno 2007

Nazionalità veicolo	Paese di destinazione													Totale
	DE	FR	AT	ES	NL	BE	CH	PL	CZ	DK	UK	Altri Paesi		
IT	39%	52%	15%	34%	35%	47%	26%	6%	7%	2%	38%	11%	37%	
DE	44%	1%	8%	2%	5%	3%	1%	0%	5%	12%	1%	7%	14%	
FR	0%	39%	0%	1%	0%	2%	1%	0%	0%	0%	2%	1%	11%	
AT	9%	0%	68%	0%	1%	2%	3%	2%	2%	0%	9%	3%	11%	
ES	0%	1%	0%	53%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	6%	
NL	1%	1%	1%	1%	53%	6%	2%	2%	1%	0%	9%	3%	4%	
BE	1%	1%	3%	0%	2%	29%	2%	0%	0%	0%	3%	0%	3%	
CH	0%	0%	0%	0%	0%	0%	61%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	
PL	1%	1%	1%	1%	0%	2%	0%	88%	0%	1%	2%	2%	2%	
CZ	1%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	83%	0%	0%	0%	2%	
PT	0%	1%	0%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	18%	2%	
Altri Paesi	3%	3%	2%	3%	4%	7%	4%	3%	1%	84%	37%	54%	7%	
TOT	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

2.4. La ripartizione merceologica nel trasporto terrestre nazionale su strada

L'ISTAT rende disponibili, oltre a quelle complessive, le matrici O/D per regione italiana relative alle seguenti macrobranche merceologiche:

1. Prodotti agricoli e animali vivi, derrate alimentari e foraggiere;
2. Petrolio greggio, combustibili e minerali solidi, prodotti petroliferi;
3. Minerali ferrosi, prodotti metallurgici, minerali grezzi o manufatti e materiali da costruzione;
4. Concimi, prodotti chimici, prodotti carbonchimici, cellulosa;
5. Macchine e attrezzature, veicoli, cuoio, tessili e abbigliamento, merci diverse.

Nell'allegato 9 sono riportate le matrici O/D per categoria merceologica "depurate" dai trasporti su distanze inferiori a 500 km.

La macrobranca merceologica 1 (prodotti agricoli e animali vivi, derrate alimentari e foraggiere) rappresenta circa un terzo del totale delle merci trasportate su distanze superiori ai 500 km, con un totale di circa 17 milioni di t, di cui 9,5 in direzione nord-sud.

Il potenziale di trasferibilità dalla strada al trasporto intermodale per questa categoria appare quanto mai limitato. Si ritiene debbano essere esclusi a priori gli animali vivi. Inoltre le derrate alimentari sono per la maggior parte rinfuse, trasportabili eventualmente su carri ferroviari particolari (cereali, ecc.) con tecnica ferroviaria classica e non intermodale. alimenti particolari quali frutta o ortaggi richiedono tempi di consegna molto brevi, attualmente incompatibili coi servizi forniti. Altri prodotti necessitano di regimi a temperatura controllata, e per quanto esistano UTI in grado di soddisfare questo requisito, il loro trasporto su ferrovia risulterebbe inagevole; Potrebbe invece essere di interesse della tecnica intermodale il trasporto di prodotti alimentari finiti e confezionati, quali pasta, liquidi in bottiglia e altri prodotti vari. Le limitazioni per tale tipologia di prodotti sono essenzialmente due: l'esiguità dei quantitativi movimentati e la dispersione territoriale sia di origine che destinazione delle merci.

Assai più limitato è il peso della macrobranca merceologica 2 (petrolio greggio, combustibili e minerali solidi, prodotti petroliferi), con una movimentazione complessiva su distanze superiori ai 500 km di poco superiore al milione di tonnellate per l'80% in direzione nord-sud; in relazione alla tipologia di prodotto, un eventuale trasferimento su rotaia dei flussi a più lunga percorrenza interesserebbe il trasporto ferroviario classico e non l'intermodale.

La Macrobranca merceologica 3 (minerali ferrosi, prodotti metallurgici, minerali grezzi o manufatti e materiali da costruzione) rappresenta poco meno di un quarto delle merci movimentate su percorsi maggiori di 500 km. In particolare, si registrano significativi spostamenti di merce con origine in Piemonte e Lombardia e destinati a Puglia e Campania nonché flussi di entità analoga in direzione sud-nord.

Lo spostamento di questi prodotti dalla strada alla ferrovia potrebbe essere più agevole rispetto a quanto detto con riferimento alle derrate alimentari per i seguenti motivi:

- Il numero di destinazioni, tipicamente stabilimenti industriali, è più limitato

- Si tratta di materiali sono caratterizzati da elevato peso specifico, cosa che consentirebbe l'utilizzo di UTI di dimensioni minori di quelle massime (i carri ferroviari e le UTI stesse verrebbero saturati a peso e non a volume). L'utilizzo di UTI di dimensioni modeste permetterebbe il passaggio dei convogli ferroviari sulla maggior parte delle linee ferroviarie senza particolari problemi di sagoma.

Poco meno di cinque milioni di t di merci sono riconducibili alla macrobranca merceologica 4 (concimi, prodotti chimici, prodotti carbonchimici, cellulosa), che presenta una forte disimmertia dei flussi con circa i 2/3 delle merci trasportate da nord a sud ed in particolare da Piemonte, Lombardia, Veneto verso Lazio, Abruzzo, Campania, Puglia. Nell'ambito di tale categoria, i prodotti di potenziale interesse per il trasporto intermodale sono i prodotti confezionati ed eventualmente pallettizzati e non materie prime rinfuse.

Anche in questo caso vale il vantaggio della localizzazione puntuale delle origini e delle destinazioni già citata per la macrobranca precedente.

La macrobranca merceologica 5 (macchine e attrezzature, veicoli, cuoio, tessili e abbigliamento, merci diverse) è la seconda più rilevante in termini quantitativi e la prima qualora si faccia riferimento al valore delle merci trasportate. All'incirca il 60% dei flussi è in direzione nord-sud.

Considerata la varietà di prodotti ricompresi in tale macrobranca, una valutazione precisa della quota di merci che potrebbe essere trasferita dalla strada al trasporto intermodale richiederebbe la disponibilità di dati più disaggregati.

Sia macchine che attrezzature come cuoio, prodotti tessili ed abbigliamento sono da considerare prodotti di potenziale interesse per l'intermodale; è invece appannaggio della ferrovia tradizionale il trasporto di auto.

3. OFFERTA

3.1. Rassegna dei principali operatori (imprese ferroviarie, operatori ferroviari)

3.1.1 Impresa ferroviaria, operatore ferroviario ed operatore intermodale (m.t.o.)

La definizione di impresa ferroviaria è contenuta nel D. Lgs. 8 luglio 2003, n. 188 “Attuazione delle direttive 2001/12/CE, 2001/13/CE e 2001/14/CE in materia ferroviaria”. Tale fonte normativa, all’art. 3, comma 1, lettera g) cita:

“impresa ferroviaria”, qualsiasi impresa pubblica o privata titolare di una licenza, la cui attività principale consiste nella prestazione di servizi per il trasporto di merci e/o di persone per ferrovia e che garantisce obbligatoriamente la trazione; sono comprese anche le imprese che forniscono solo la trazione.

Per comprendere meglio questa definizione occorre riportarne altre due, contenute sempre nella stessa fonte normativa.

Art. 3, comma 1, lettera p)

“licenza”, autorizzazione, valida su tutto il territorio comunitario, rilasciata dalle apposite autorità degli Stati membri a un’impresa che ha sede nel territorio comunitario, con cui viene riconosciuta la qualità di “impresa ferroviaria” e viene legittimato l’espletamento di servizi internazionali di trasporto di merci o di persone per ferrovia; la licenza può essere limitata alla prestazione di determinati tipi di servizi.

Art. 3, comma 1, lettera q)

“autorità preposta al rilascio delle licenze”, l’organismo incaricato dallo Stato membro di rilasciare le licenze in campo ferroviario. Il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, è l’organismo nazionale incaricato del rilascio delle licenze alle imprese ferroviarie che hanno sede nel territorio italiano.

Più sfumata è la definizione di Operatore Ferroviario, intesa come soggetto avente la possibilità di richiedere l’accesso all’infrastruttura ferroviaria nazionale. Tale definizione è contenuta nel PIR (Prospetto Informativo della Rete), documento redatto a

cura di RFI, che al paragrafo 2.2.1 riporta:

“Le richieste di accesso all’infrastruttura ferroviaria nazionale possono essere presentate:

a) in termini di capacità pluriennale ai fini della stipula di un Accordo Quadro -atto formale di assegnazione della stessa- da:

- Imprese Ferroviarie titolari di licenza;*
- Associazioni internazionali di Imprese Ferroviarie (ciascuna delle quali in possesso di licenza corrispondente al servizio da prestare);*
- Persona fisica o giuridica con un interesse, di pubblico servizio o commerciale, ad acquisire capacità di infrastruttura ai fini dell’effettuazione di un servizio di trasporto ferroviario.*

b) in termini di tracce orarie e servizi ai fini della sottoscrizione del Contratto di utilizzo -quale atto formale di assegnazione delle tracce e dei servizi connessi- da:

- Imprese Ferroviarie titolari di licenza;*
- Associazioni internazionali di Imprese Ferroviarie (ciascuna delle quali in possesso di licenza corrispondente al servizio da prestare);”*

Ne consegue che, in base a quanto riportato al precedente punto a), terzo capoverso, un Operatore Ferroviario è *Persona fisica o giuridica* che effettui un servizio di trasporto ferroviario, senza che necessariamente provveda alla trazione.

Diversa è la figura dell’operatore intermodale, di seguito chiamata MTO (*Multimodal transport operator*), in quanto l’unica definizione si rinviene nella Convenzione di Ginevra del 1980, che lo indica come: *“persona che conclude un contratto di trasporto multimodale per suo conto o attraverso la mediazione di un terzo e non agisce come preposto o mandatario del mittente o dei vettori partecipanti alle operazioni di trasporto multimodale e che assume la responsabilità dell’esecuzione del contratto”*.

La convenzione di Ginevra richiamata, pur risalendo al 1980, non sviluppa effetti pratici poiché per la sua entrata in vigore non si è ancora raggiunto il previsto numero minimo

di ratifiche da parte degli Stati¹⁵.

In attesa della ratifica l'UNCTAD¹⁶ e la Camera di Commercio Internazionale (CCI) hanno elaborato un insieme di norme di natura negoziale (valide cioè solo se sottoscritte dalle parti), nelle quali si ritrovano le seguenti definizioni:

- Il contratto di trasporto multimodale designa un contratto unico per il trasporto di merci eseguito con almeno due modalità differenti;
- L'operatore di trasporto multimodale è chiunque concluda un contratto di trasporto multimodale e si assuma la responsabilità per la sua esecuzione come se fosse un vettore;
- Il vettore è colui che di fatto esegue, o si impegna ad eseguire il trasporto ovvero una parte di esso, potendosi identificare, o non, con l'MTO.

3.1.2 Imprese ferroviarie italiane abilitate all'esercizio merci

Le imprese ferroviarie titolari di una licenza rilasciata dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, ed abilitate all'esercizio del servizio merci sono indicate in Tabella 6¹⁷.

E' da sottolineare come la licenza, in base alle definizioni riportate, abbia validità su tutto il territorio comunitario, per cui l'elenco riportato di seguito può non corrispondere ai vettori ferroviari operanti la trazione in Italia, in quanto è possibile che operatori registrati in altri Stati comunitari svolgano servizi nel nostro Paese.

¹⁵ Per approfondimenti si veda il Quaderno n. 88/2 – febbraio 2000 “l'operatore in trasporto multimodale (MTO) e l'operatore logistico (LO)”, redatto a cura della Confederazione Generale Italiana dei Trasporti e della Logistica.

¹⁶ L'UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) è un organismo delle Nazioni Unite (ONU) finalizzato a favorire lo sviluppo di migliori relazioni economiche fra i Paesi in via di sviluppo ed i Paesi industrializzati. Tra le varie attività svolte dall'UNCTAD un suo “Committee on Shipping” copre il ruolo di agenzia specializzata per il comparto trasporti.

¹⁷ Fonte: Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie

Tabella 6 - Imprese ferroviarie italiane abilitate all'esercizio merci in data marzo 2011

LOGO	IMPRESA FERROVIARIA	TIPO DI SERVIZIO	N° CERTIFICATO	RILASCIATO IL
	Captrain Italia srl (ex SNCF Fret Italia srl)	Merci (escluse pericolose classe 7)	60/2010	23/06/2010
	Compagnia Ferroviaria Italiana srl	Merci (escluse pericolose classi 1 e 7)	72/2010	22/12/2010
	Crossrail Italia srl	Merci (escluse pericolose classi 1 e 7)	73/2010	22/12/2010
	Ferrotramviaria spa	Merci (escluse pericolose classi 1 e 7)	59/2010	10/06/2010
	Ferrovie Emilia-Romagna srl	Merci (escluse pericolose classi 1 e 7)	74/2010	22/12/2010
	Ferrovie Adriatiche Sangritana spa	Merci (escluse tutte le pericolose)	64/2010	27/07/2010
	Ferrovie del Gargano srl	Merci (escluse tutte le pericolose)	Nov-08	30/10/2008

Tabella 6 - Imprese ferroviarie italiane abilitate all'esercizio merci in data marzo 2011 (segue)

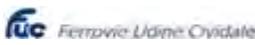
LOGO	IMPRESA FERROVIARIA	TIPO DI SERVIZIO	N° CERTIFICATO	RILASCIATO IL
	Ferrovie della Calabria srl	Merci (escluse tutte le pericolose)	38/2009	10/12/2009
	Ferrovie dello Stato spa	Merci	01/2000	23/05/2000
	Ferrovie Udine Cividale srl	Merci (escluse tutte le pericolose)	10/2008	30/10/2008
	GTS General Transport Service spa	Merci (escluse tutte le pericolose)	68/2010	05/10/2010
	Hupac spa	Merci (escluse pericolose classe 7)	115/2007	21/12/2007
	Inrail spa	Merci (escluse pericolose classi 1 e 7)	67/2010	29/07/2010
	Interporto Servizi Cargo spa	Merci (escluse pericolose classi 1 e 7)	70/2010	21/10/2010

Tabella 6 - Imprese ferroviarie italiane abilitate all'esercizio merci in data marzo 2011 (segue)

LOGO	IMPRESA FERROVIARIA	TIPO DI SERVIZIO	N° CERTIFICATO	RILASCIATO IL
	LeNord srl (ex Ferrovia Nord Milano Trasporti srl; ex Ferrovie Nord Milano Esercizio spa)	Merci (escluse pericolose classi 1 e 7)	69/2010	19/10/2010
	Linea srl	Merci (escluse pericolose classe 7)	76/2010	28/12/2010
	Nordcargo srl (ex Ferrovie Nord Cargo srl)	Merci (escluse pericolose classe 7)	34/2009	01/12/2009
	Rail Italia srl	Merci (escluse pericolose classi 1 e 7)	63/2010	25/06/2010
	Rail One spa	Merci (escluse tutte le pericolose)	71/2010	20/12/2010
	Rail Traction Company spa	Merci (escluse pericolose classe 7)	41/2009	29/12/2009
	SBB Cargo Italia srl (ex Swiss Rail Cargo Italy srl)	Merci (escluse pericolose classe 7)	42/2009	29/12/2009

Tabella 6 - Imprese ferroviarie italiane abilitate all'esercizio merci in data marzo 2011 (segue)

	SERFER – Servizi Ferroviari srl	Merci (escluse pericolose classi 1 e 7)	65/2010	29/07/2010
	Sistemi Territoriali spa	Merci (escluse pericolose classi 1 e 7)	126/2008	06/06/2008
	Trasporto Ferroviario Toscano spa (ex La Ferroviaria Italiana spa)	Merci (escluse tutte le pericolose)	57/2010	01/06/2010
	Trenitalia spa	Merci	129/2008	13/06/2008
	TX Logistik AG	Merci (escluse tutte le pericolose)	66/2010	29/07/2010

3.1.2 I principali operatori ferroviari del mercato nazionale

I dati fino all'anno 2003 sono stati ricavati dal Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti degli anni 2008 e 2009 e dal Piano della Logistica del 2006.

Successivamente si sono consultate altre fonti quali:

- Associazioni di categoria
- UIC – International Union of Railways
- UIRR – International Union of Combined Road-Rail Transport Companies
- Riviste del settore on line
- Siti dei principali interporti (per conoscere la distribuzione dei traffici e i relativi operatori ferroviari)

A seguito di questa ricerca si è giunti ad un quadro che, per la natura delle organizzazioni e l'entità dei traffici, dovrebbe rappresentare al meglio l'offerta di

combinato terrestre in Italia. Si sottolinea tuttavia che l'offerta individuata rispecchia quanto indicato dagli operatori nei propri siti internet e che non è stata verificata l'effettiva realizzazione dei servizi indicati negli orari di servizio.

Tabella 7 – principali operatori ferroviari in Italia, unità di carico trasportate e tecnica utilizzata¹⁸

OPERATORE	UNITA' DI CARICO	TECNICA
Cemat	casce mobili, cisterne	trasporto combinato non accompagnato
Alpe adria	container	trasporto combinato non accompagnato
Ambrogio	casce mobili	trasporto combinato non accompagnato
Ers railways	container, casce mobili	trasporto combinato non accompagnato
Gmc		trasporto combinato non accompagnato
Gts	container, casce mobili	trasporto combinato non accompagnato
Hangartner ag	casce mobili, combitrailer, paperliner	trasporto combinato non accompagnato
Hupac	container, casce mobili, cisterne, semirimorchi	trasporto combinato non accompagnato
Ifb	container, casce mobili	trasporto combinato non accompagnato
Intercontainer	container, casce mobili, semirimorchi	trasporto combinato non accompagnato

¹⁸ Le informazioni relative alle unità di carico trasportate provengono dai siti internet degli operatori

Tabella 7 – principali operatori ferroviari in Italia, unità di carico trasportate e tecnica utilizzata (segue)

OPERATORE	UNITA' DI CARICO	TECNICA
Italcontainer	container	trasporto combinato non accompagnato
Kombiverkehr	container, casse mobili, semirimorchi	trasporto combinato non accompagnato
Logtainer	container	trasporto combinato non accompagnato
Nordossola	container, semirimorchi	trasporto combinato non accompagnato
Novatrans	container, casse mobili, semirimorchi	trasporto combinato non accompagnato
Shuttlewise	container, casse mobili, semirimorchi	trasporto combinato non accompagnato
Afa		trasporto combinato accompagnato
Okombi		trasporto combinato accompagnato
Ralpin		trasporto combinato accompagnato

Dalla consultazione dei siti web degli operatori in tabella si è risaliti all'attuale struttura delle relazioni tra i terminal intermodali italiani e quelli internazionali (Allegato 3).

Si ritiene che la parte più rilevante dell'offerta sia stata censita; potrebbero essere mancanti i servizi di alcuni operatori di piccole dimensioni oltre che quelli forniti da operatori collegati direttamente ad un MTO (ad esempio, Ignazio Messina & C., Sogemar ed il Gruppo Spinelli).

3.2. Le principali direttrici servite dal combinato terrestre

Definito il quadro complessivo delle imprese e degli operatori attivi sul mercato italiano, si sono individuate le direttrici dei collegamenti che sono rappresentati nella figura seguente; il mercato del trasporto container si sviluppa prevalentemente lungo la direttrice trasversale nel nord Italia che unisce i porti liguri con quelli del Friuli Venezia Giulia e Veneto, passando per gli interporti di Padova ed interessa altresì alcuni terminal intermodali dell'Emilia-Romagna.

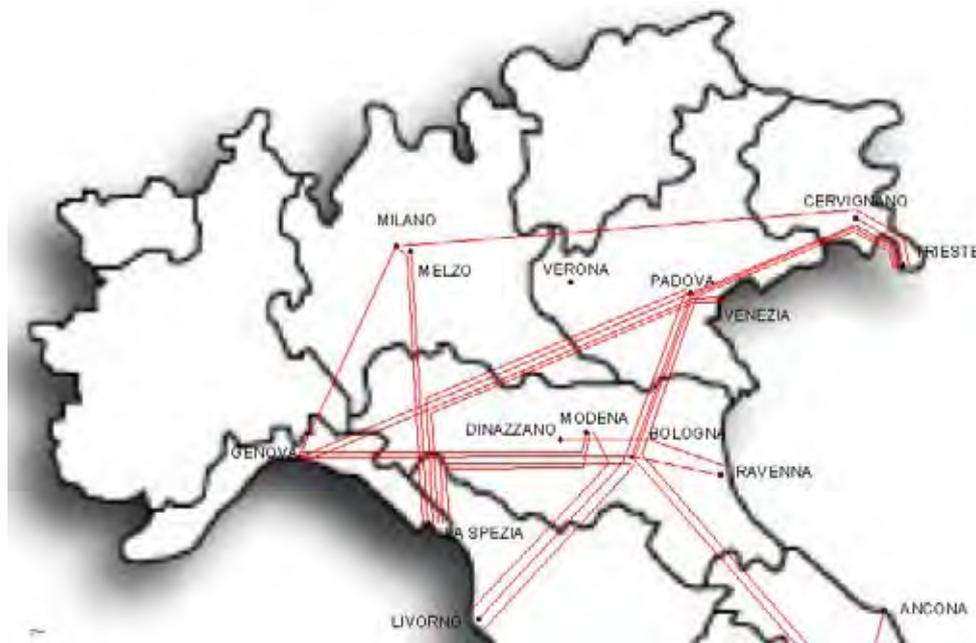


Figura 31 - Direttrice trasversale nel nord Italia – traffico container

Altre due direttrici intermodali rilevanti, ove prevale il trasporto combinato strada-rotaia sono quella lungo la dorsale adriatica, utilizzata dai servizi che collegano il nord del Paese alla Puglia, e la dorsale tirrenica. Nella figura successiva si nota come quest'ultima sia interessata dai servizi che dal nord Italia vanno verso il Lazio, gli interporti campani di Nola e Marcianise e quelli che proseguono per il porto di Gioia Tauro ed i terminal intermodali siciliani.



Figura 32 - Direttrici lungo la dorsale Adriatica e Tirrenica

3.3. Caratteristiche tecniche e gestionali dei principali scali intermodali nazionali

Si riportano in Allegato 2 le caratteristiche tecniche e gestionali dei principali scali nazionali intermodali. Per ciascuno scalo sono stati acquisiti i seguenti dati:

- Denominazione e posizione geografica
- Gestione (se del gruppo FS o di altro gestore)
- n° binari
- superficie del terminale [m²]
- attrezzature disponibili

nelle figure allegate è stato inoltre segnalato, con differenti colorazioni, se i terminali sono inseriti in interporti e se tali interporti sono operativi o in fase di realizzazione¹⁹.

Su di un totale di 64 terminali censiti, 26 sono inseriti in interporti, 26 sono di gestione pubblica RFI/Terminali Italia e di questi 9 sono inseriti in interporti.

Nello stesso allegato sono inoltre presenti tabelle che classificano i terminali in base alle movimentazioni di merce effettuate (sia in termini di tonnellate che di tiri gru), e una tabella con indicazioni di superficie degli interporti.

Il terminale che ha registrato il maggior traffico sia in termini di UTI che di tonnellate movimentate è quello HUPAC di Busto Arsizio, struttura privata esclusivamente dedicata al combinato strada-rotaia; traffici leggermente inferiori registra Verona QE, che invece è una struttura pubblica ubicata all'interno di un interporto.

Le indicazioni di superficie degli interporti, sia in termini di piazzali che di magazzini a servizio dell'utenza, sono necessarie a definire dove esistano margini di offerta di nuovi servizi, effettuati eventualmente da operatori privati. La presenza di strutture idonee al trattamento delle merci è infatti basilare per attirare nuovi clienti ed ampliare la gamma di servizi offerti al mercato.

La tabella evidenzia come la maggior quota di traffico sia concentrata fra Verona, Milano e Novara/Busto Arsizio, la cui somma movimentata è circa i due terzi del totale, ed è quasi esclusivamente traffico internazionale.

Interessante si rivela anche il traffico terrestre generato dal porto di Genova che risulta dello stesso ordine di grandezza dei maggiori terminali terrestri.

In Figura 33 ed in Figura 34 sono riportate le ubicazioni dei principali terminali italiani. Appare evidente una larga prevalenza dei siti localizzati nel nord del Paese e come le strutture ubicate nel meridione siano in prevalenza a conduzione pubblica.

Il loro auspicato sviluppo dipenderà pertanto in larga misura dalle politiche che RFI vorrà intraprendere.

Al momento parrebbe quindi che solo i terminali "privati" di Nola e Frosinone, essendo inseriti in contesti interportuali, potranno avviare politiche di sviluppo autonome di traffici intermodali, economicamente sostenibili.

¹⁹ Col termine interporto si intende quanto specificato all'art. 1 della legge 240/90: "un complesso organico di strutture e servizi integrati e finalizzati allo scambio di merci tra le diverse modalità di trasporto, comunque comprendente uno scalo ferroviario idoneo a formare o ricevere treni completi e in collegamento con porti, aeroporti e viabilità di grande comunicazione".

**PRINCIPALI TERMINALI
INTERMODALI E PORTUALI
ITALIA CENTRO-NORD**

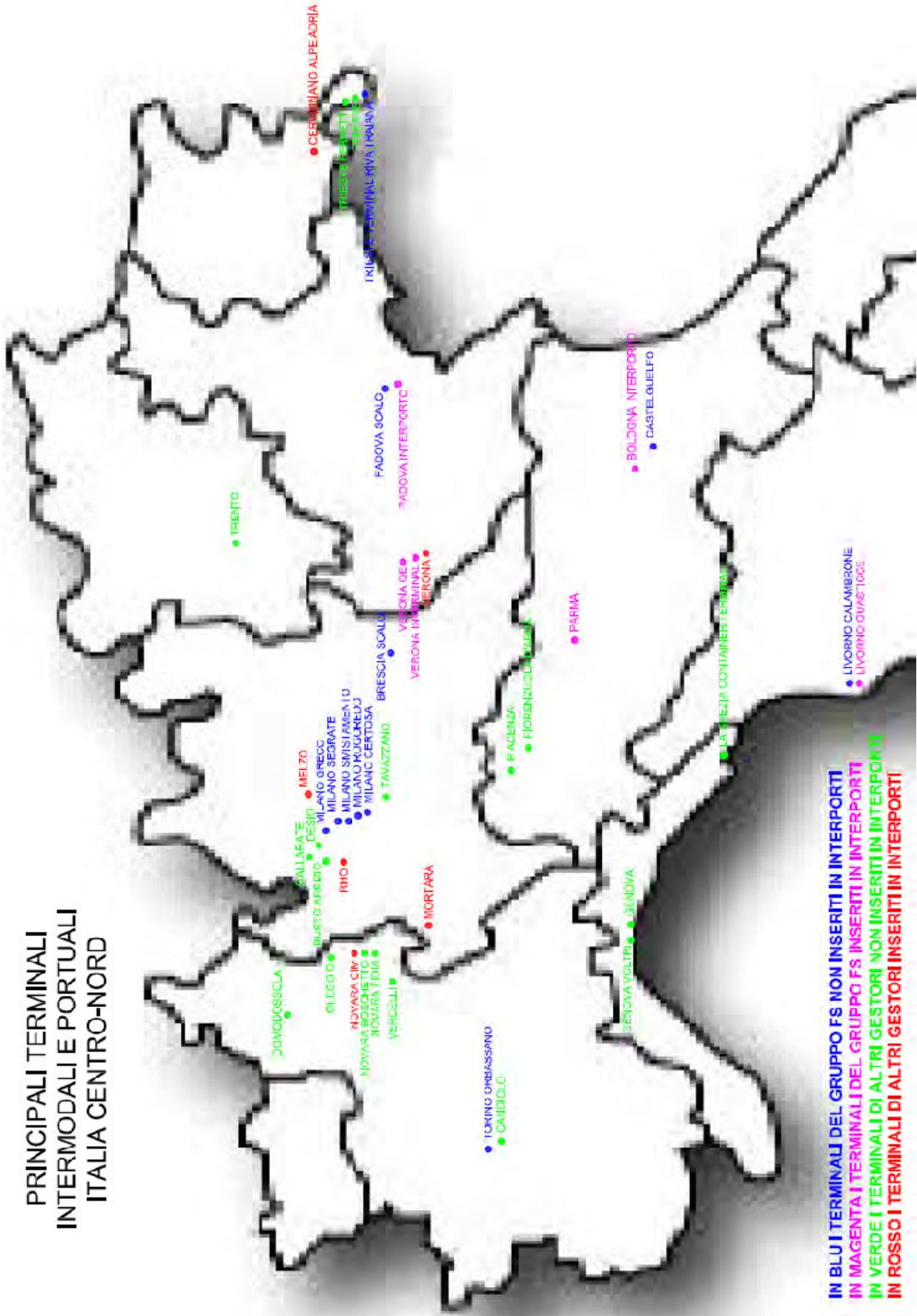


Figura 33 – principali terminali intermodali e portuali – Centro-Nord Italia



Figura 34 - principali terminali intermodali e portuali – Centro-Sud Italia

3.4. I servizi ferroviari intermodali da e per i terminali nazionali

Si riportano in Allegato 3 le tabelle riepilogative dei collegamenti nazionali ed internazionali attualmente effettuati dai principali operatori. Le informazioni fornite sono desunte da quanto reso disponibile dai singoli operatori.

Per ciascuna relazione sono stati censiti: il numero di treni effettuati su base settimanale, l'operatore, le unità di carico ammesse ed il *lead-time*.

In rosso sono indicati i collegamenti tra porti e *inland terminal*, effettuati dalle società Logtainer, Alpe Adria, Italcontainer; non sono ancora disponibili i dati, sempre riguardanti trasporti da porti a terminali nell'entroterra, delle società Sogemar, Spinelli, Ignazio Messina & C.; sono ancora indisponibili i dati riguardanti i collegamenti tra i porti della Regione Liguria e i terminali della Regione Piemonte.

I tempi riportati nella colonna *lead-time*, si intendono decorrenti dal termine ultimo consentito per la consegna della unità di carico presso il terminale di partenza al momento della messa a disposizione nel terminale di destinazione: essi possono quindi variare anche sensibilmente nel caso in cui il trasporto venga effettuato a cavallo del fine settimana.

Vengono di seguito riportate le rappresentazioni grafiche dei collegamenti esistenti su scala nazionale e transfrontaliera, ed in particolare:

- I collegamenti interni di trasporto combinato strada-rotaia (Figura 35)
- I collegamenti interni di trasporto di container marittimi (Figura 36)
- I collegamenti internazionali con l'indicazione della nazione raggiunta dalle merci e del valico attraversato (Figura 37)

Al fine di avere una più immediata lettura sull'attuale offerta di trasporto combinato ferroviario internazionale, i servizi si sono raggruppati considerando l'area geografica da cui si dipartono ed il Paese estero di destinazione. Si ha quindi una classificazione per:

- Nord-Ovest
- Nord-Est
- Centro



Figura 35 – trasporto combinato strada-rotaiia, collegamenti interni



Figura 36 - trasporto container marittimi, collegamenti interni

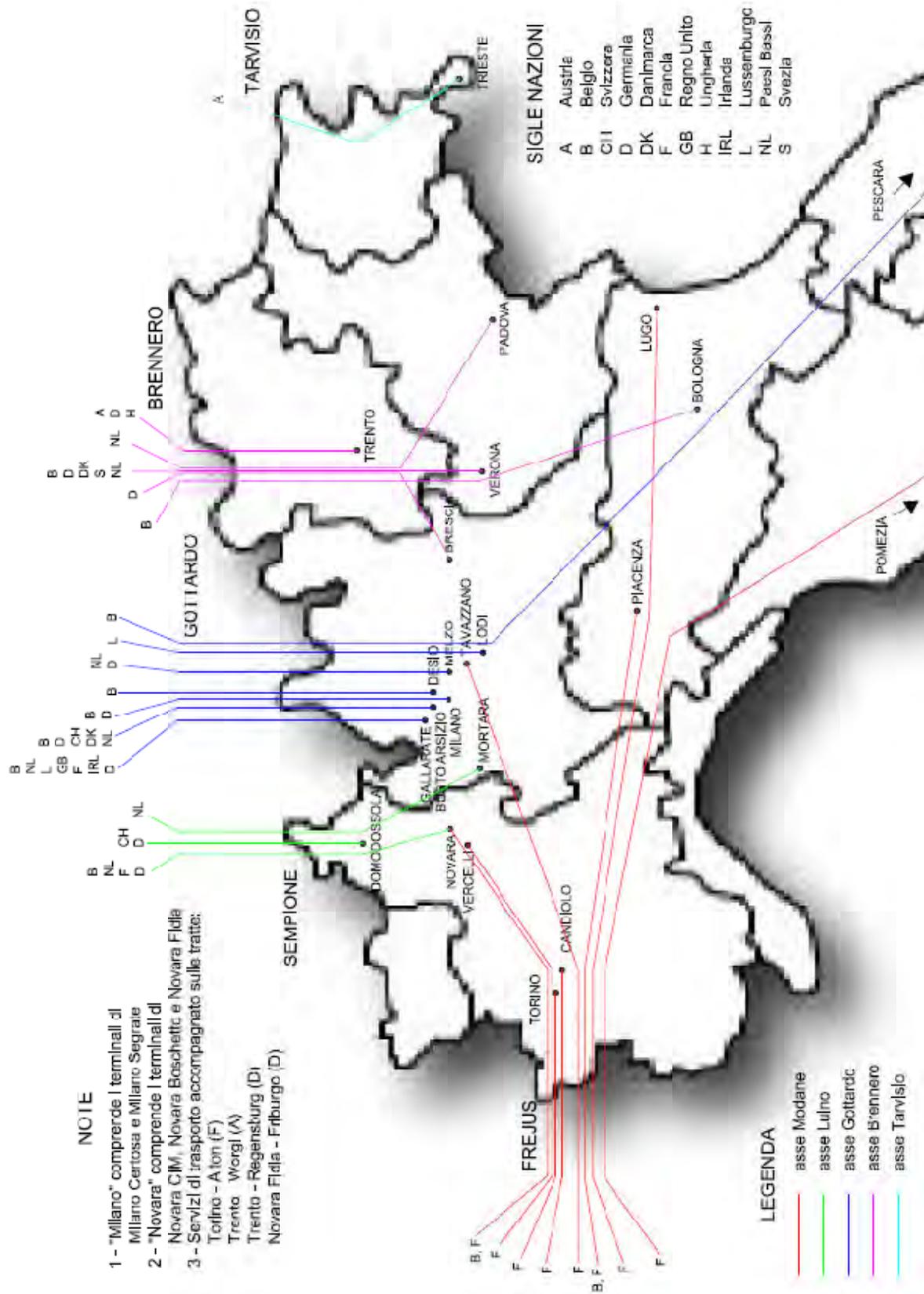


Figura 37 - relazioni internazionali

4. COMPATIBILITA' DIMENSIONALE E DI MASSA DEI CONVOGLI CON LA LINEA FERROVIARIA

4.1. Distinta dei vincoli

Ciascuna linea ferroviaria è caratterizzata da una serie di parametri che ne determinano la potenzialità e che vincolano la tipologia di convogli e di carichi che possono essere inoltrati; i più rilevanti sono i seguenti:

- Numero di binari
- Sistema di elettrificazione
- Profilo di linea e di unità di carico
- Carico assiale carri
- Massa per metro corrente
- Grado di prestazione delle sezioni di carico (massa massima rimorchiabile dal locomotore)
- Modulo (d'incrocio e precedenza)
- Potenzialità della linea e grado di saturazione

4.1.1 Numero di binari e sistema di elettrificazione

La rete nazionale può essere così classificata:

- linea elettrificata a doppio binario
- linea non elettrificata a doppio binario
- linea elettrificata a semplice binario
- linea non elettrificata a semplice binario

Tabella 8 - Il sistema di elettrificazione²⁰

ITALIA	3 kV CC – 25 kV CA
FRANCIA	1.5 kV CC – 25 kV CA
SVIZZERA	15 kV CA
AUSTRIA	15 kV CA
SLOVENIA	3 kV CC
SPAGNA	3 kV CC
BELGIO	3 kV CC
OLANDA	1.5 kV CC
GERMANIA	15 kV CA
POLONIA	3 kV CC
SVEZIA	15 kV CA
NORVEGIA	15 kV CA
DANIMARCA	25 kV CA
ALTRI PAESI EST	25 kV CA

²⁰ Fonte: tecniche ed organizzazione del commercio ferroviario – Trenitalia, Divisione Cargo - 2008

4.1.2 Profilo di linea e di unita' di carico

Allo scopo di garantire in qualunque punto di una linea l'esistenza di un franco minimo tra veicolo e punti fissi, viene fissata la sagoma entro la quale deve essere contenuta la sezione trasversale di un qualsiasi veicolo, detta **sagoma limite del materiale rotabile e dei carichi**.

Il **gabarit ferroviario** è l'involuppo del massimo ingombro ammesso da una linea per un veicolo che la percorre.

La forma della parte superiore del gabarit varia con la larghezza dell'UC (unità di carico).

Posto che durante il trasporto l'UC è appoggiata sul piano di carico del carro ferroviario, è necessario che si verifichi la **compatibilità** tra:

- H_g = l'altezza ammessa dal gabarit della linea sul piano del ferro;
- H_u = l'altezza della UC;
- H_p = l'altezza del piano di carico del carro dal piano del ferro.

Nel caso delle UC il limitato spiovente del tetto e la forma arrotondata delle galleria impongono come condizione vincolante l'altezza ai fianchi delle UC.

Il trasporto per ferrovia delle casse mobili e dei semirimorchi è dunque eseguito secondo le regole della codifica; tali regole permettono, in presenza di un carro autorizzato e di una linea codificata, di trasportare una unità di carico codificata avente dimensioni maggiori del profilo limite di carico, senza che i trasporti interessati siano considerati eccezionali dal lato tecnico²¹.

Due sono i principi di codifica:

- cassa mobile "C",
- semirimorchio "P".

²¹ Oltre al trasporto codificato è anche definito il trasporto non codificato di:

- contenitori;
- casse mobili e semirimorchi non codificati;
- casse mobili e semirimorchi codificati caricati su carri non identificati dal "codice di compatibilità";
- unità del traffico strada rotaia codificate su carri di vario tipo su linee non codificate.

I trasporti di **contenitori non codificati** possono essere accettati ed inoltrati sia all'interno che all'estero osservando le modalità previste per i trasporti in genere, cioè previa misurazione dell'ingombro per accertare che non eccedano il profilo limite di carico nazionale o internazionale.

La compatibilità di un carico si esprime con: $H_g \geq H_p + H_u$

Per poter procedere alla verifica della compatibilità dimensionale si utilizza la **codifica numerica**:

- ogni **tratta ferroviaria** ha un suo valore di H_g riportato in apposite tabelle. (La tratta a gabarit più limitato penalizza l'intero percorso di cui fa parte)
- ogni **unità di carico** ha una suo codice tipologico e numerico che ne misura l'inviluppo massimo in altezza a partire dal piano di appoggio sul carro.
- ogni **carro**: ha il piano di appoggio ad altezza standard (1175 mm) sul piano del ferro, o riporta anch'esso una codifica tipologica e numerica che evidenzia le differenze in più od in meno rispetto all'altezza standard

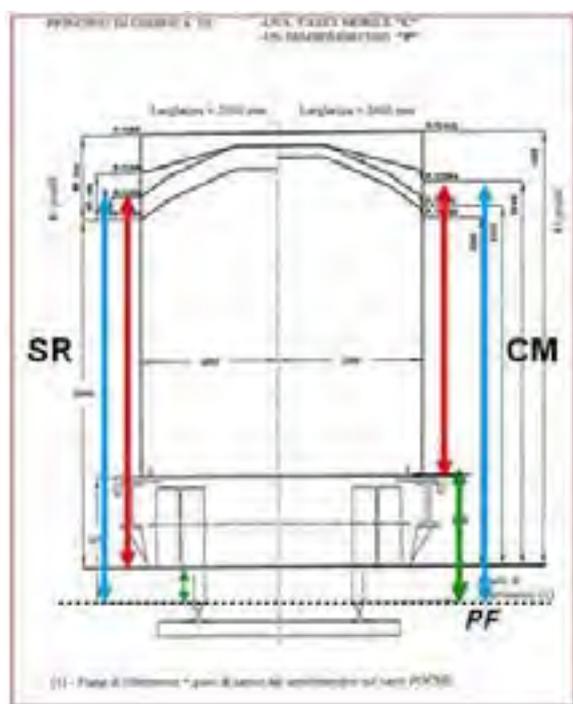


Figura 38 – Dimensioni del veicolo e dell'unità di carico per la definizione del profilo

Un **profilo T.C.** (trasporto combinato), per definizione, è un volume chiuso da tutti i lati, avente forma e dimensioni determinate, nel quale deve inscrivere una data unità di carico posizionata sul carro. In particolare la sezione trasversale del carico deve essere contenuta nel profilo in corrispondenza del centro del carro e del massimo aggetto (2 metri oltre il perno dei carrelli o delle sale estreme), al fine di poter circolare senza interferenze sulle linee.

Ai fini della codifica le unità di carico vengono considerate come caricate sui carri POCHE e WIPPEN in modo da costituire trasporti omogenei, (con passo e altezza del piano di carico uguali) da poter confrontare con i profili T.C.

Esistono due serie di profili T.C.: una relativa alle unità di carico con larghezza massima **2500 mm**, costituita da profili numerati rispettivamente da **00 a 80** e l'altra relativa alle unità di carico con larghezza **oltre 2500 mm** fino ad un **massimo di 2600 mm** costituita da profili numerati da **330 a 410**.

L'altezza dei profili sui lati, (altezza allo spigolo) alla quale viene fatto riferimento per la numerazione dei medesimi, si misura, partendo da un "piano di riferimento" posto al di sopra del piano di rotolamento (quota "a" dei profili T.C.).

Al profilo avente un'altezza di spigolo di 3300 mm rispetto al piano di riferimento è assegnato il numero:

- 00 per quelli con larghezza massima 2500 mm;
- 330 per quelli con larghezza oltre 2500 mm fino ad un massimo di 2600 mm.

Per conoscere l'altezza di spigolo sui lati di un qualsiasi profilo rispetto al piano di riferimento il calcolo è semplice²²:

- per i profili larghi 2500 mm sarà: $[3300 + (N^\circ \text{ del profilo} \times 10)]$
- per i profili larghi 2600 mm sarà: $(N^\circ \text{ del profilo} \times 10)$

Per calcolare l'altezza totale allo spigolo di un profilo rispetto al piano di rotolamento deve essere sommata al valore precedentemente ricavato, la *quota "a"* che indica oltre l'altezza del piano di riferimento, anche l'altezza del piano di carico dei carri specializzati presi in considerazione per la codifica:

- 330 mm carri POCHE;
- 410 mm carri WIPPEN.

²² Per approfondimenti sul calcolo, consultare l'allegato 4: "Codifica delle unità di carico e delle linee"

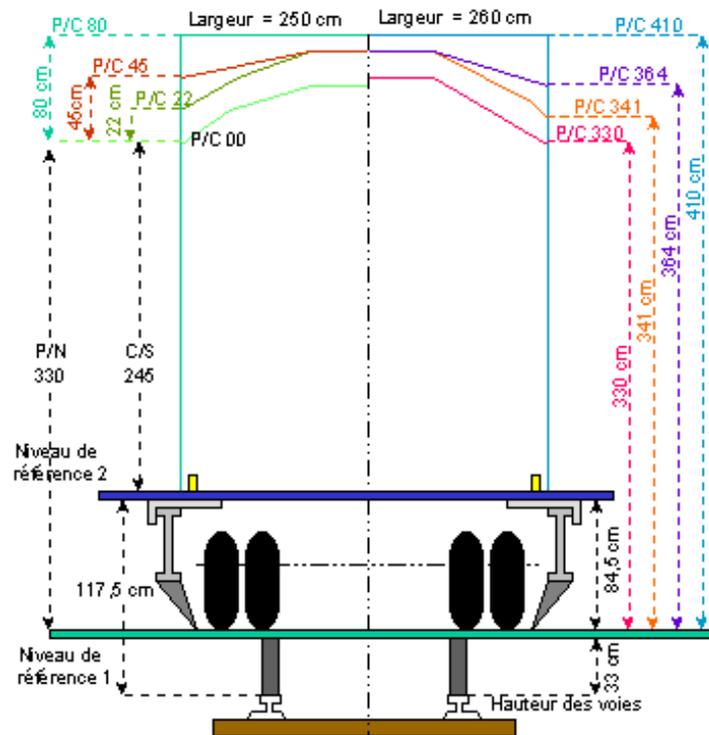


Figura 39 - Piani di riferimento per il calcolo dell'altezza allo spigolo

Tabella 9 - Tabella riassuntiva per unità di carico di larghezza massima 2500 mm²³

CODIFICA LINEA	TIPI DI CARRO	LARGHEZZA MASSIMA	ALTEZZA MASSIMA	TIPI DI TRASPORTO	
P/C 80	Poche	2500 mm	4100 mm	AUTOSTRADA VIAGGIANTE	
P/C 60	Poche	2500 mm	3900 mm	AUTOSTRADA VIAGGIANTE	con carro Modalohr
P/C 50	Poche	2500 mm	3800 mm		con carro Modalohr
P/C 45	Poche	2500 mm	3750 mm	High Cube	
P/C 32	Poche	2500 mm	3620 mm	Casse mobili - Semirimorchi	
P/C 30	Poche	2500 mm	3600 mm	Container	
P/C 25	Poche	2500 mm	3550 mm	Container	
P/C 22	Poche	2500 mm	3520 mm	Container	

²³ Fonte: Traffico merci combinato: traffico di contenitori e di unità di trasporto stradali per ferrovia - http://www.mit.gov.it/mit/mop_all.php?p_id=08894

Tabella 10 - Unità di carico trasportate per tipo di gabarit²⁴

Materiale trasportato	Tipo di vagoni	A+	B	B+	C	AF
Correnti	Classico					
Container 8' 6" x 5 (circa 2,60 m)	Classico					
Container 9' 6" x 8' 6" (2,90 x 2,44 m)	Classico					
	Ribassato					
Container 9' 6" x 8' 6" (2,90 x 2,59 m)	Classico					
	Ribassato					
Seminorchi (Tipo Novatrans)	Ribassato	2,60 m (*)	2,75 m (*)	2,80 m (*)		
Camion, trattori, semiorchi	Con pianca a 0,65 m					
Casse mobili 2,50 x 2,60 m	Classico					
Casse mobili 2,68 x 2,60 m	Classico					
	Ribassato					
Casse mobili 3,00 x 2,60 m	Classico					
Autostrada Ferroviaria Camion 4,20 m	Classico					

(*) altezza del carico di un vagone speciale rispetto al piano dei ferri

4.1.3 Carico assiale e massa per metro corrente

In sede internazionale, per accordi intercorsi tra le ferrovie europee, le linee sono così classificate:

Tabella 11 - La classificazione delle linee²⁵

Categoria	Peso per asse (t)	Peso per metro corrente (t/m)
< A	< 16	< 5,0
A	16	5,0
B ₂	18	6,1
C ₂	20	7,2
D ₄	22,5	8,0

con B2(L), C3(L), D4(L): linee per le quali l'inoltro di veicoli carichi nella massima categoria ammessa è soggetta a limitazioni (L) di velocità.

Noto il numero di unità di carico che possono essere caricate su ogni carro (sulla base della lunghezza, come calcolato) e la massa massima dell'unità di carico è possibile calcolare per ogni tipologia di carro e unità di carico il carico assiale.

²⁴ Fonte: tecniche ed organizzazione del commercio ferroviario – Trenitalia, Divisione Cargo - 2008

²⁵ Fonte: tecniche ed organizzazione del commercio ferroviario – Trenitalia, Divisione Cargo - 2008

$$\text{carico assiale} = \frac{\text{massa carico del carro} + \text{tara carro}}{\text{numero di assi}}$$

La massa per metro corrente è invece calcolata come:

$$\text{massa metro corrente} = \frac{(\text{massa max u.d.c.}) \cdot (\text{numero u.d.c. caricabili}) + \text{tara carro}}{\text{lunghezza carro}}$$

4.1.4 Grado di prestazione delle sezioni di carico (massa massima rimorchabile dal locomotore)

Ogni linea, a seconda della resistenza che oppone alla trazione dei treni per le sue caratteristiche altimetriche e planimetriche, è divisa, in ciascuno dei due sensi di marcia, in sezioni di carico alle quali viene attribuito un grado di prestazione contrassegnato da una cifra araba. I gradi di prestazione sono 31 e sono indicati in apposita colonna delle fiancate principali dell'orario di servizio in corrispondenza dei singoli tratti. Il grado 1 si riferisce alle linee o tratti di linea pianeggianti o in discesa. Gli altri gradi, in ordine progressivo, sono attribuiti alle linee o tratti di esse, con resistenza alla trazione via via crescente in relazione alle livellette in salita ed alle curve. Sulla base del grado di prestazione, vengono calcolate, per ciascun tipo di locomotore i valori di massa massima rimorchiabile ossia il carico in tonnellate che può rimorchiare od eventualmente spingere su un determinato tratto di linea, garantendo dopo l'arresto la ripresa della corsa da ogni punto con un minimo valore di accelerazione.

4.1.5 Modulo (d'incrocio e precedenza)

Il modulo dipende dalla lunghezza dei binari di stazione da utilizzare per incroci o precedenze e determina la massima lunghezza dei convogli che possono essere inoltrati su un tratto di linea.

La rete nazionale può essere così classificata (m):

- modulo < 380
- 380 < modulo < 435
- 440 < modulo < 570
- 575 < modulo < 650

4.1.6 Potenzialità della linea e grado di saturazione

Premesso che per potenzialità di circolazione di una linea si intende il massimo numero di treni che può circolare nel periodo di esercizio giornaliero, normalmente tale dato non viene fornito in quanto fortemente influenzato dalla tipologia dei treni che percorrono una data linea (diverse tracce orarie); nel PIR viene indicato il “grado di saturazione” corrispondente alla percentuale di traffico instradabile con l’attuale composizione del traffico.

Per una linea elettrificata a doppio binario banalizzato si può assumere una potenzialità teorica media nei due sensi di marcia di circa 200 treni / giorno.

4.2. Vincoli delle linee afferenti l’arco alpino

Numero di binari e sistema di elettrificazione

Come evidenziato in Figura 40, tutte le linee afferenti ai valichi alpini sono a doppio binario ed elettrificate, ad eccezione della tratta italiana della linea afferente a Ventimiglia che risulta essere elettrificata ma con alcuni tratti a semplice binario. E’ altresì a singolo binario la tratta da Busto Arsizio / Gallarate a Luino; tale linea afferisce unitamente alla Milano – Chiasso (a doppio binario) sul valico del Gottardo.

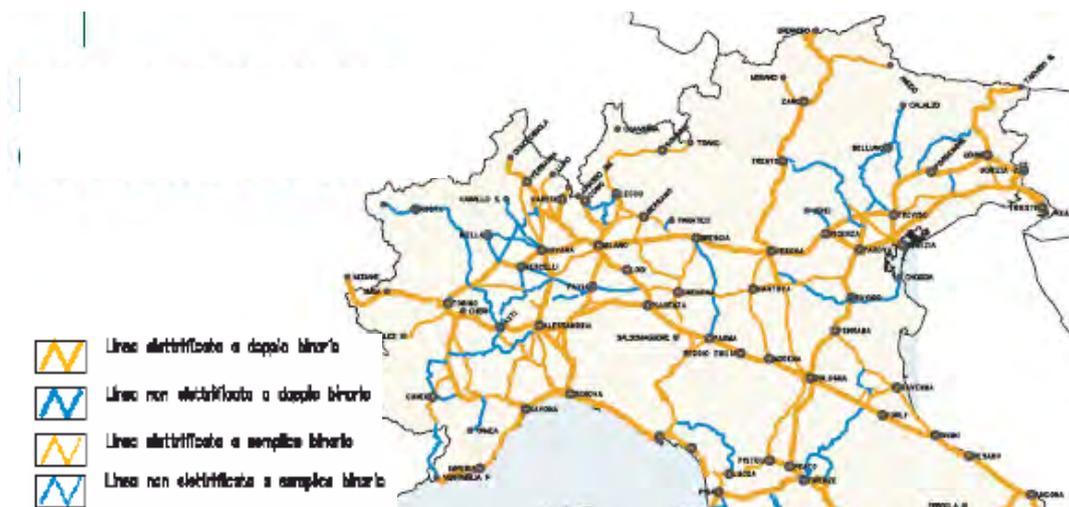


Figura 40 - Numero di binari ed elettrificazione²⁶

²⁶ Fonte: tecniche ed organizzazione del commercio ferroviario – Trenitalia, Divisione Cargo - 2008

Profili di linea ed unità di carico

Analizzando le linee ferroviarie che interessano i valichi alpini e la loro codifica²⁷ si può evidenziare come i vincoli sull'altezza allo spigolo dei profili possano incidere sull'andamento dei traffici.

Si ricorda che in relazione al profilo limite degli ostacoli della singole linee, viene infatti stabilito quali profili del trasporto codificato²⁸ possono iscriversi sulla stessa senza interferenze, tenendo conto delle caratteristiche dei carri utilizzati e delle tolleranze di centraggio.

L'immagine seguente, tratta da una tavola UIRR aggiornata al 2009, riporta la codifica delle linee ferroviarie per il trasporto di semirimorchi.

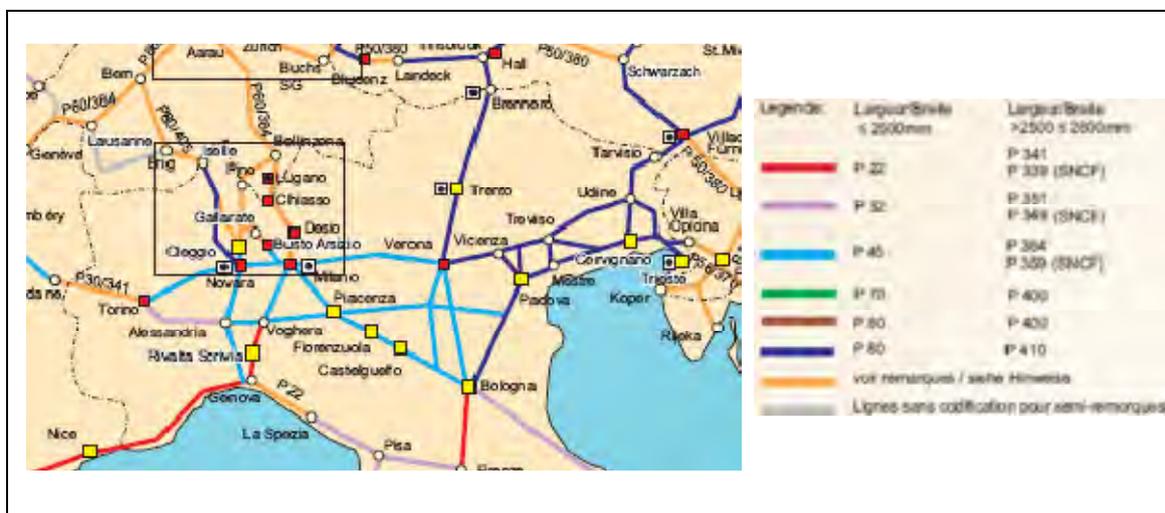


Figura 41 - Codifiche delle linee per il trasporto di semirimorcho sull'arco alpino

Si analizza di seguito la codifica delle linee ferroviarie che collegano le città del nord Italia, sede di importanti terminal di combinato terrestre, con Francia, l'Austria e la Svizzera, attraverso i valichi alpini.

Il profilo che caratterizza l'intera linea è quello con la codifica più stringente sui diversi tratti del percorso ferroviario sia in territorio nazionale che estero²⁹.

²⁷ La codifica delle linee è costituita da una lettera "P", "C" o "W" e da un numero variabile da 00 a 80 oppure da 330 a 410, rispettivamente per le unità aventi una larghezza fino a 2500 mm e per unità aventi larghezza superiore a 2500 mm fino a 2600 mm.

²⁸ Riferiti sia ai carri Poche che Wippen

²⁹ Nelle tabelle che seguono è indicato in rosso

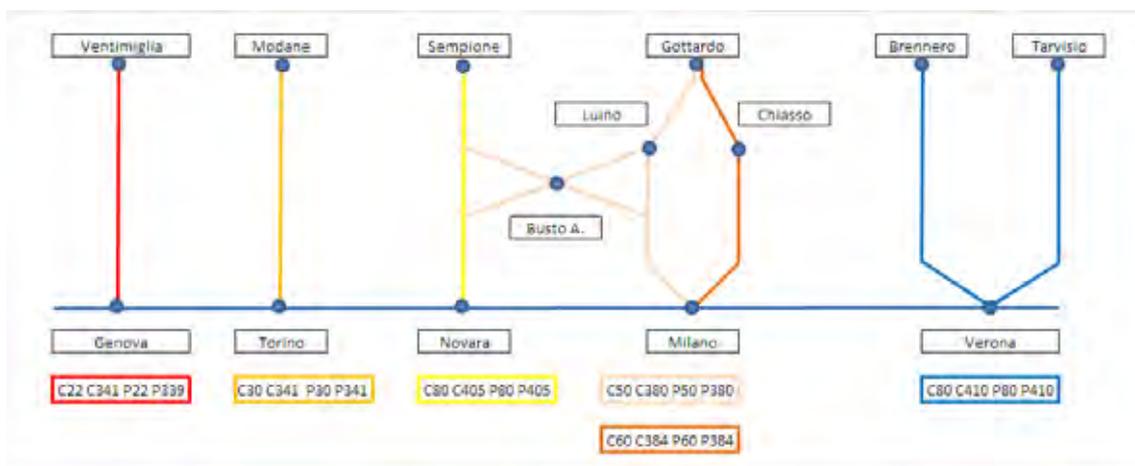


Figura 42 - Codifica linee per valico

VENTIMIGLIA

Ventimiglia	Codifica linea			
	Casse mobili		Semirimorchi	
	Larghezza \leq 2500mm	2500 < l \leq 2600	Larghezza \leq 2500mm	2500 < l \leq 2600
Italia	C22	C341	P22	P341
Francia	C22	C341	P22	P339 ³⁰

Come si nota dalla tavola UIRR su riportata, questa linea è penalizzata da una codifica C22 P22 C341 P339 che limita notevolmente le tipologie di unità di carico che possono essere inoltrate lungo di essa.

L'altezza massima dello spigolo consentita ai semirimorchi è di 352 cm nel caso la larghezza non superi i 2500 mm, altrimenti scende a 339 cm. Per le casse mobili invece è 267 cm nel primo caso e 256 cm nel caso la larghezza superi la soglia di 2500 mm. Date queste caratteristiche i traffici verso la Francia sono penalizzati in quanto non possono essere inoltrati semirimorchi di altezza 4 m e casse mobili di 3,2 m mentre i container High Cube possono essere trasportati solo su carri con piano di carico ribassato che non superi l'altezza di 94,5 cm.

³⁰ Il valore è indicato dalla codifica relativa al tratto della Société nationale des chemins de fer français

MODANE

MODANE	CODIFICA LINEA			
	CASSE MOBILI		SEMIRIMORCHI	
	Larghezza ≤ 2500mm	2500 < L ≤ 2600	Larghezza ≤ 2500mm	2500 < L ≤ 2600
ITALIA	C30	C341	P30	P341
FRANCIA	C45	C364	P45	P359

Il profilo C30 P30 C341 P341 della sezione italiana verso Modane determina l'intera codifica della linea che collega Torino alla Francia, attraverso il Frejus, penalizzando i profili più ampi che si hanno da Novara ed Alessandria verso Torino e da Modane verso l'interno della Francia.

Essendovi questo collo di bottiglia, l'altezza massima delle unità di carico caricate sui carri sono le seguenti: per i semirimorchi l'altezza massima consentita è di 360 cm nel caso la larghezza non superi i 2500 mm, altrimenti scende a 341 cm.

L'altezza ammissibile invece per le casse mobili è 275 cm nel primo caso e 256 cm nel caso la larghezza superi la soglia di 2500 mm.

La società AFA (Autostrada Ferroviaria Alpina)³¹, per evitare la "strozzatura" tra Torino e Modane nel suo servizio di autostrada viaggiante utilizza i carri Modalohr³² che, con un piano di carico molto basso, permette di avere un profilo pari al P/C 45. Va detto tuttavia che la vasca di carico dei Modalohr non garantisce i franchi necessari perché il trasporto sia classificato "normale" bensì "eccezionale" finendo con il dover rispondere a norme più stringenti che ne regolano l'esercizio come ad esempio un limite di velocità più basso.

³¹ Società controllata pariteticamente da Trenitalia e da SNCF-Participations. La sua attività è volta alla commercializzazione del servizio di autostrada viaggiante (accompagnata e non) dal terminal intermodale di Torino Orbassano a quello di Bourgneuf-Aiton, in Francia e viceversa.

³² Carro con piano di carico molto basso e a caricamento laterale, che assicura un franco di un metro della catenaria alla parte superiore del camion, così da evitare la disalimentazione della linea di contatto durante le operazioni di carico e scarico. Quando il convoglio arriva al terminale, i piani di carico ruotano per portarsi in corrispondenza delle rampe fisse sul terreno. A questo punto il camion può scendere o salire per prelevare o depositare il semirimorchio.

SEMPIONE

SEMPIONE	CODIFICA LINEA			
	CASSE MOBILI		SEMIRIMORCHI	
	Larghezza ≤ 2500mm	2500 < L ≤ 2600	Larghezza ≤ 2500mm	2500 < L ≤ 2600
ITALIA (via Busto)	C50	C380	P50	P380
ITALIA (via Novara)	C80	C410	P80	P410
SVIZZERA	C80	C405	P80	P405

Per il Sempione, la situazione risulta essere differenziata tra la linea da Novara e quella da Milano via Busto Arsizio.

Come si osserva in Figura 42 il profilo della linea da Novara è quello che garantisce la migliore prestazione in termini di altezza allo spigolo delle unità di carico ammissibili; la linea è penalizzata sul tratto svizzero di 5 cm nel caso di unità di carico di larghezza superiore ai 2500 mm. Data questa codifica l'altezza massima consentita è di 410 cm per i semirimorchi sotto i 2500 mm mentre per quelli di larghezza superiore il profilo svizzero impone i 405 cm rendendo comunque possibile il trasporto di veicoli stradali alti 4 metri anche su carri-tasca standard.

Per le casse mobili l'altezza ammissibile di 325 cm per quelle da 2500 mm e 320 cm, per le unità di carico che superano la soglia, permette il trasporto di containers High Cube (9'6" = 2,895 ml) su carri con piano di carico standard a +117,5 cm.

Sulla linea da Busto Arsizio il profilo della linea scende a C50 P50 C380 P380 per cui l'altezza consentita ai semirimorchi è 380 cm mentre per le casse mobili l'altezza limite è 295 cm. Tali caratteristiche consentono l'inoltro di un container High Cube, ma impediscono il trasporto di semirimorchi con un'altezza allo spigolo di 4 m. Il trasporto di casse mobili con altezza di 3,20 ml è possibile solo su carri con piano di carico ribassato a 82,5 cm.

GOTTARDO

GOTTARDO	CODIFICA LINEA			
	CASSE MOBILI		SEMIRIMORCHI	
	Larghezza ≤ 2500mm	2500 < L ≤ 2600	Larghezza ≤ 2500mm	2500 < L ≤ 2600
ITALIA (via Chiasso)	C60	C384	P60	P384
ITALIA (via Novara)	C50	C380	P50	P380
SVIZZERA	C60	C384	P60	P384

Sul corridoio 24 da Milano (via Chiasso) a Rotterdam la codifica più bassa è C60/P384 per cui ai semirimorchi con larghezza sotto i 2500 mm l'altezza consentita è 390 cm mentre 384 cm se questi superano la soglia.

Per le casse mobili l'altezza limite è 305 cm , se larghe meno di 2500 mm, altrimenti 299 cm. Con questa codifica è possibile il trasporto di container High Cube (9'6" = 2,895 ml) su carri con piano di carico standard a +117,5 cm mentre il trasporto di casse mobili con altezza di 3,20 ml è possibile solo su carri con piano di carico ribassato almeno a +102,5 cm.³³ Non è possibile invece il trasporto di veicoli stradali alti 4 metri neppure su carri-tasca ribassati.³⁴

Considerando la linea che va da Novara verso il valico la codifica della linea scende a C50 P50 C380 P380 incidendo sull'altezza allo spigolo massima consentita che per i semirimorchi diventa di 380 cm per entrambi le classi di larghezza mentre per le casse mobili risulta pari a 295 cm. Rispetto alla linea via Chiasso non si hanno variazioni per quanto concerne i semirimorchi di altezza pari a 4 m ed i container High Cube mentre il trasporto di casse mobili con altezza di 3,20 ml è possibile solo su carri con piano di carico ribassato almeno a 92,5 cm.

La limitazione al trasporto dei semirimorchi di ultima generazione sulla linea è un grave impedimento al trasferimento del traffico dalla strada alla ferrovia perché obbliga

³³ $320 - 245 = 75 > 60$

³⁴ $384 + 6 = 390 < 400$

le imprese di trasporto a dotarsi di mezzi specifici (i cosiddetti semirimorchi Gottardo³⁵ con altezza interna 270 cm. e codifica (P)386).

BRENNERO E TARVISIO

BRENNERO e TARVISIO	CODIFICA LINEA			
	CASSE MOBILI		SEMIRIMORCHI	
	Larghezza ≤ 2500mm	2500 < L ≤ 2600	Larghezza ≤ 2500mm	2500 < L ≤ 2600
ITALIA	C80	C410	P80	P410
AUSTRIA	C80	C410	P80	P410

La codifica della linea ferroviaria verso l’Austria attraverso i valichi del Brennero ed il Tarvisio è C80 P80 C410 P410 per cui l’altezza massima consentita ai semirimorchi è di 410 cm per entrambi le classi di larghezza mentre per le casse mobili è 325 cm.

Tale codifica non implica alcun vincolo all’inoltro di container High Cube e di veicoli stradali alti 4 metri anche su carri-tasca standard, adducendo inubbi vantaggi ai traffici.

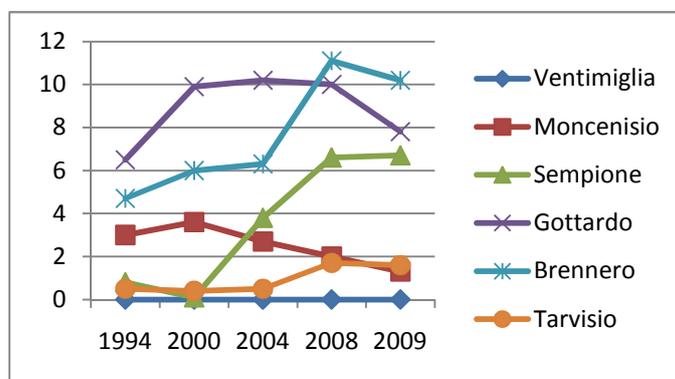


Figura 43 – Evoluzione del trasporto merci intermodale ai valichi alpini (da Ventimiglia a Tarvisio) - [milioni di t]³⁶

³⁵ Sono caratterizzati da un’altezza interna che equivale a quella di un normale P400, ma è 30 cm. inferiore a quella di un Megatrailer di ultima generazione. Questi ultimi sono caratterizzati da parti ribassate che portano l’altezza interna utile fino a 3 m. Vi sono carri a tasca (es. Mega II di Hupac) che consentono il trasporto di trailer standard o mega a seconda del profilo ferroviario. I carri hanno le caratteristiche costruttive di carri doppi con accoppiamento fisso. La tasca della superficie di carico è adattata alle parti ribassate dei megatrailer. La ralla sul fianco del carro può assumere tre posizioni diverse, dai 113 cm ai 98 cm fino agli 85 cm di altezza per i megatrailer. I longheroni dei carri sono ribassati e garantiscono così l’accesso immediato della gru ai lati d’aggancio del megatrailer.

In Figura 43 si illustra l'andamento dei traffici intermodali sui valichi alpini tra il 1994 ed il 2009. I tre valichi che presentano l'andamento più favorevoli sono quelli del Brennero, di Tarvisio e del Sempione che non presentano limitazioni in termini di unità di carico instradabili.

Per quanto concerne il Gottardo, se da un lato la performance meno positiva è in parte da ricondursi ai lavori realizzati nel periodo in esame che ne hanno limitato la potenzialità, dall'altro l'impossibilità di inoltrare semirimorchi da 4 m ha certamente costituito un freno alla crescita. Analoghe considerazioni possono essere svolte con riferimento al tunnel del Moncenisio / Fréjus.

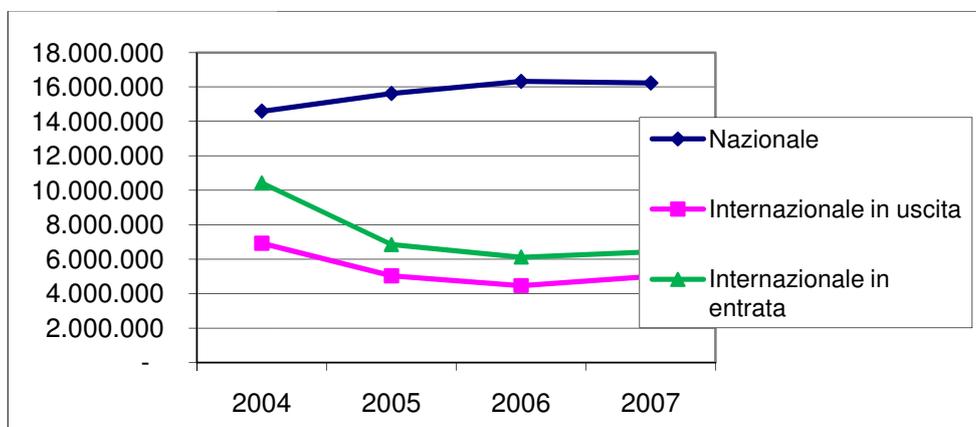


Figura 44 - Trend traffici effettuati con container e casse mobili (tonnellate in valore assoluto)³⁷

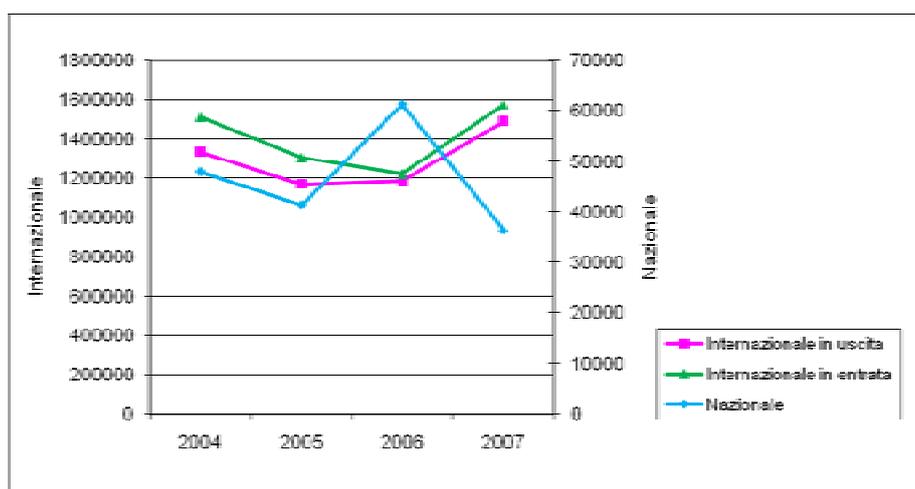


Figura 45 - Trend traffici effettuati con semirimorchi non accompagnati (tonnellate in valore assoluto)³⁸

³⁶ Fonte: elaborazione su dati Alpinfo

³⁷ Fonte: elaborazione dati Istat

In Figura 44 e in Figura 45 si illustrano i trend dei traffici nazionale ed internazionale per tipologia di unità di carico effettuati da imprese italiane. Si apprezza una crescita del traffico internazionale su semirimorchi tra il 2006 ed il 2007. Tale andamento rispecchia la crescita del Brennero e del Sempione (via Novara) dove la linea ferroviaria ha una codifica che non ostacola l'inoltro di s.r. da 4 m.

In Figura 47 si riporta un quadro sinottico della tipologia di unità di trasporto intermodale ammessa con rotabile ordinario o ribassato sulle direttrici alpine.

Carico assiale carri e massa per metro corrente

Al confine con la Svizzera il PIR riporta una codifica D4 (L) sia per il Sempione che per il Gottardo (via Luino e via Chiasso). Tale codifica impone un peso per asse massimo di 22,5 t ed 8 t/m per il massa massima per metro corrente. La (L) indica che su queste linee l'inoltro di veicoli caricati nella massima categoria ammessa è soggetta a limitazioni di velocità.

Da Tarvisio a Udine la linea dal valico è classificata con D4; da Treviso verso Udine tale codifica è soggetta a limitazioni di velocità.

Sulla linea del Brennero si registra una codifica D4 tra Verona e Bolzano; a nord del capoluogo la codifica diviene D4 (L).

Al confine con la Francia sia a Modane che a Ventimiglia si ha una codifica D4. Sulla linea ligure si ha tuttavia il D4 (L) sulla tratta di Imperia.

Grado di prestazione delle sezioni di carico (massa massima trainabile dal locomotore)³⁹

La massa rimorchiabile dalle locomotive dipende dal tipo di locomotore e dal grado di prestazione della linea. Sui valichi alpini la pendenza della linea unita a raggi di curvatura limitati condiziona pesantemente la velocità e la composizione dei treni. Tali fattori comportano sovente la necessità della doppia trazione ed eventualmente il locomotore di spinta, fattori che comportano un incremento dei costi operativi di trazione.

La linea ferroviaria che attraversa il Frejus ad esempio è caratterizzata da caratteristiche altimetriche e planimetriche che comportano una velocità massima per i treni merci di

³⁸ Fonte: elaborazione dati Istat

³⁹ Fonte: valori della prestazione massima (artt. 37-38 P.G.O.S.) redatti a cura di delle Direzioni Territoriali di Produzione RFI

70 km/h ed una massa rimorchiabile delle locomotive di 600 t in territorio francese e 650 in territorio italiano. I valori più alti di massimo peso trainabile si hanno sulla linea verso Ventimiglia (Ventimiglia-Savona) con 1.300 t e sul Gottardo via Luino (Luino – Milano P.G.) con 1.500 t. Sui restanti valichi si hanno prestazioni comprese tra 800 t e 950 t ed in particolare:

- Sempione (Novara – Domodossola): 900 t
- Gottardo via Chiasso (Chiasso – Milano): 800 t
- Brennero (Brennero – Bolzano): 900 t
- Tarvisio (Tarvisio Boscoverde – Udine): 950 t

Modulo linea

Sebbene lo standard ferroviario europeo preveda una lunghezza dei treni di 750 metri, i convogli che viaggiano sugli assi nord-sud attraverso la Svizzera e l’Austria attualmente raggiungono al massimo una lunghezza di 600 metri a causa di restrizioni nella tratta a sud delle Alpi. A tal riguardo gli operatori fanno rilevare come il transito alpino di treni più lunghi di uno o due vagoni possa incidere sulla produttività per un paio di punti percentuali. In Tabella 12 si riporta la situazione attuale sui diversi valichi.

Tabella 12 – Moduli delle linee afferenti ai valichi alpini

VALICHI	LINEA CONSIDERATA	MODULO [m.]
Tarvisio	Tarvisio Boscoverde – Mogliano (Venezia)	575
Brennero	Brennero – Verona	600
Gottardo via Luino	Pino Tronzano (Luino) - Gallarate	575
Gottardo via Chiasso	Chiasso – Seregno (Milano)	575
Sempione	Iselle – Domodossola – Gallarate	555
Modane	Modane - Alpignano	550
Ventimiglia	Ventimiglia - Savona	400

Dall’analisi sul modulo che caratterizza le linee ferroviarie dei valichi alpini si evince una situazione complessivamente sotto lo standard europeo. La lunghezza del modulo

tra Italia ed Austria/Svizzera è di 575 metri con un massimo di 600 metri sul Brennero ed una lunghezza minima al confine svizzero sul Sempione dove il modulo è di 555 metri. Più critica è la situazione al confine francese dove il modulo varia tra 550 metri al Frejus e 400 metri a Ventimiglia.

Potenzialità delle linee dei valichi alpini

In Figura 46 si rappresenta la potenzialità teorica espressa in treni-giorno delle linee che attraversano i valichi alpini con riferimento alla composizione dei traffici nel 2008. Al valico del Tarvisio si ha un'omogenità della potenzialità sull'intero tratto da Venezia all'Austria per un valore di 220 treni giorno.

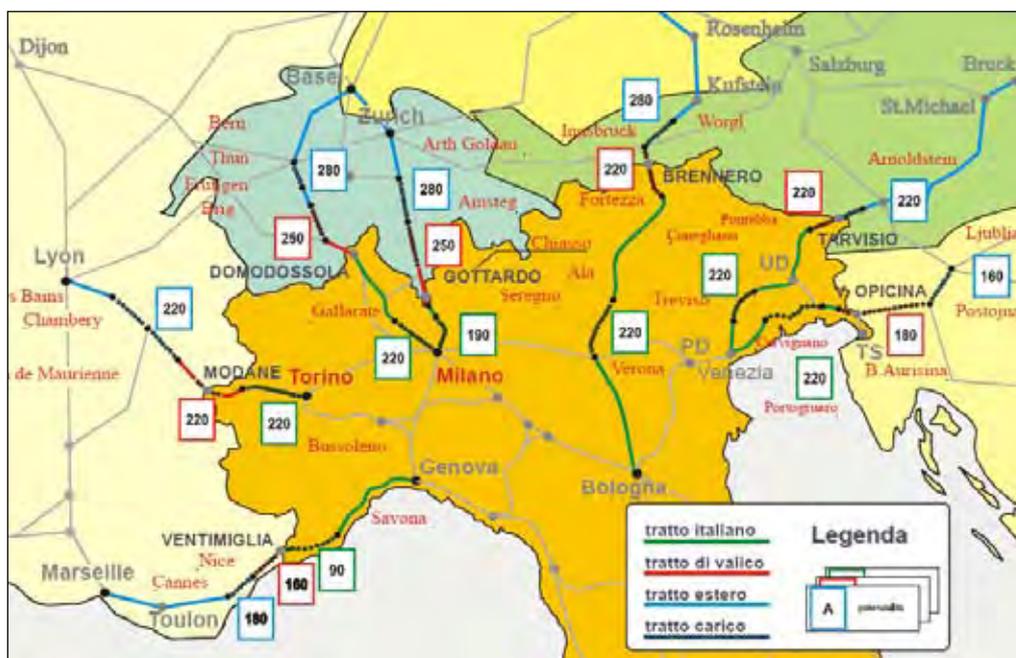


Figura 46 - Potenzialità delle linee dei valichi alpini⁴⁰

La tratta di valico del Brennero presenta una capacità di 220 treni giorno con una disponibilità residua di 60 treni a fronte dei 280 treni/giorno sulla tratta austriaca (si rileva peraltro come il vincolo più stringente sul lato italiano sia quello della tratta tra Bolzano e Trento con una potenzialità di 170 treni ed un margine di 30 treni). In

⁴⁰ Fonte: tecniche ed organizzazione del commercio ferroviario – Trenitalia, Divisione Cargo - 2008

territorio austriaco, nel tratto Innsbruck–Worgl la potenzialità (280 – 300 treni) è interamente sfruttata.

Con l’attivazione, nel novembre 2000, della variante “Fleres” tra Terme di Brennero e Colle Inarco - seguita a quella delle altre varianti Cardano–Prato Tires, Prato Tires Ponte Gardena, e Volarne Dolcè - tutta la linea è conforme alla sagoma C e permette la realizzazione dell’ “autostrada viaggiante” con carri ultraribassati.

La potenzialità della tratta di valico sul Sempione è di 220 treni al giorno, con possibilità, rispetto al traffico attuale, di inserire ancora 80 treni.

La linea afferente al Gottardo trova nel tratto italiano un collo di bottiglia con una potenzialità di 190 treni/giorno a fronte dei 250 nella tratta svizzera. La potenzialità residua è di 14 treni da Monza a Chiasso e 50 treni a nord di Chiasso.

Verso la Francia si osserva da un lato la linea del Frejus caratterizzata da una potenzialità di 220 treni giorno lungo tutti i tratti, dall’altro la linea verso Ventimiglia che a gennaio 2008 risulta critica sul tratto italiano.

Da Genova verso la Francia, la linea risulta avere una potenzialità minore del 50% rispetto al tratto francese caratterizzato da 180 treni giorno. A tal riguardo, si ricorda come la stessa risulta essere “elettrificata a singolo binario” (Figura 40). Ricapitolando al gennaio 2008 sull’ intero arco alpino si ha una potenzialità delle linee di 220 treni giorno tranne sul tratto da Milano verso il Gottardo (190) e sulla già citata linea ligure.

4.3. Vincoli delle direttrici nazionali

Dall’analisi delle relazioni intermodali esistenti, si rileva come in Italia siano presenti tre direttrici principali di traffico⁴¹:

- Nord Italia, Genova (Torino) – Milano – Padova – Trieste (utilizzata prevalentemente per il trasporto di container marittimi)
- Tirrenica, Milano – Genova – La Spezia – Roma – Napoli
- Adriatica, Milano – Piacenza – Bologna – Ancona – Bari – Brindisi

⁴¹ L’effettivo percorso dei convogli è stato desunto dalle pubblicazioni “funzioni e composizioni dei treni merci”, Ferrovie dello Stato, 1998

Si passa ora all'analisi delle caratteristiche dei singoli collegamenti ferroviari, analizzando in particolare i seguenti aspetti⁴²:

- Numero di binari e sistema di elettrificazione;
- Profilo di linea e di unità di carico;
- Carico assiale carri e massa per metro corrente;
- Grado di prestazione delle sezioni di carico (massa massima trainabile dal locomotore);
- Modulo (d'incrocio e precedenza);
- Potenzialità della linea e grado di saturazione.

4.3.1 Direttrice nord Italia

Il percorso effettuato dai convogli ferroviari è Torino (oppure Genova via Alessandria)

– Milano – Brescia – Verona – Padova – Venezia – Trieste.

- Numero di binari e sistema di elettrificazione.

L'intera tratta è a doppio binario ed elettrificata.

- Profilo di linea e di unità di carico

La sagoma limite per il trasporto combinato più restrittiva è la P/C45 che caratterizza le linee ad ovest del nodo di Verona⁴³. Tale codifica permette, su carri ferroviari standard, il caricamento di casse mobili di altezza massima pari a 290 cm (è quindi possibile l'inoltro di container High Cube) e di semirimorchi di altezza massima pari a 375 cm. E' possibile caricare casse mobili con altezza allo spigolo di 3,2 m solo su carri con piano di carico ribassato a 82,5 cm. Non è possibile l'inoltro di semirimorchi con altezza di 4 m.

⁴² I dati contenuti in questa sezione sono stati desunti dal PIR – Prospetto Informativo della Rete, aggiornato a dicembre 2010 ed edito a cura di RFI. Le relative planimetrie sono riportate in calce al presente paragrafo (estratte anch'esse dal PIR).

⁴³ Dalla Liguria al Piemonte la codifica P/C 45 si ha sulla linea via Ovada che tuttavia è a singolo binario. La linea ferroviaria afferente al Giovi, a doppio binario, è invece codificata con un ben più restrittivo P/C 22.

La restante parte della tratta (da Verona a Trieste) ha codifica P/C80, idonea al trasporto di tutte le sagome consentite dalle norme di circolazione stradale (in particolare i semirimorchi di altezza 400 cm, più utilizzati).

- Carico assiale carri e massa per metro corrente

La tratta Torino – Venezia è caratterizzata dalla codifica D4, la massima possibile; è consentito il transito di convogli aventi peso per asse fino a 22,5 t e peso per metro corrente fino a 8 t. Nel caso un convoglio provenga da Genova, la linea fino alla confluenza con la Torino – Milano è caratterizzata dalla codifica D4L, ossia nel caso di caricamento nella massima categoria il convoglio subisce limitazioni di velocità.

La stessa codifica D4L è presente nella tratta Venezia – Trieste.

- Grado di prestazione delle sezioni di carico (massa massima trainabile dal locomotore)

Il massimo peso trainabile è funzione delle caratteristiche plano-altimetriche della linea (pendenza delle livellette e presenza di curve planimetriche, caratteristiche codificate nel parametro denominato *grado di prestazione della linea*) e del tipo di locomotore utilizzato. In questa sezione, così come nelle corrispondenti sezioni riferite alle altre direttrici, saranno riportati i valori riferiti ad un locomotore di media potenza e al tratto più vincolante della linea⁴⁴.

Nella direttrice nord -Italia il vincolo è pari a 1600 t trainabili, valore che scende a 1500 t nel caso in cui un ipotetico convoglio abbia origine a Genova. Tali valori risultano essere degli stessi ordini di grandezza dei treni intermodali a composizione bloccata attualmente circolanti.

- Modulo linea

La linea incontra i nodi di Torino (o Genova a seconda della provenienza del treno), Milano, Venezia. Occorre sottolineare che non è stato possibile definire con chiarezza l'effettivo percorso dei convogli all'interno delle zone di nodo, e

⁴⁴ Fonte: valori della prestazione massima (artt. 37-38 P.G.O.S.) redatti a cura di delle Direzioni Territoriali di Produzione. E' da sottolineare come queste siano riferite a volte anche a tratte di minima lunghezza, e i dati risultano a volte essere disomogenei tra le varie Direzioni (non sono presenti gli stessi modelli di locomotori).

all'interno dei nodi stessi, a seconda della tratta, i moduli possono variare anche sensibilmente⁴⁵.

I moduli riscontrati nella presente direttrice sono riassunti in Tabella 13 (per ogni tratto sono stati considerati i valori più vincolanti).

Tabella 13 – Moduli di linea per la direttrice nord Italia

LINEA CONSIDERATA		LIMITI NODO (se esistenti)		MODULO [m]
Torino	Milano	Settimo Torinese	Rho	575
Genova	Arquata	Possibili più collegamenti	/	575
Arquata	Milano	/	Milano Rogoredo	575
Milano	Verona	Pioltello	/	625
Verona	Padova	/	/	625
Padova	Venezia	/	Mestre	625
Venezia	Trieste	Venezia Carpenedo	Trieste	575

Il nodo di Genova ha più possibilità di uscita dalle diverse tratte, con moduli pari a 450, 575 e 600 m.

Il nodo di Milano al suo interno presenta moduli variabili tra i 430 e i 600 m.

Il nodo di Venezia ha al suo interno un solo collegamento possibile per raggiungere Trieste, la tratta Mestre – Venezia Carpenedo, che presenta modulo pari a 510 m.

⁴⁵ A titolo di esempio si riportano di seguito i vincoli di modulo per un convoglio che attraversi il nodo di Torino

TRATTA		MODULO
Orbassano	Bivio Pronda	550
Bivio Pronda	Torino San Paolo	550
Torino San Paolo	Bivio Crocetta	550
Bivio Crocetta	Torino Porta Susa	470
Torino Porta Susa	Rebaudengo	470
Rebaudengo	Torino Stura	470
Torino Stura	Dev. Torino Stura	470
Dev. Torino Stura	Settimo Torinese	470

In generale, analizzando i dati, si evince che il modulo massimo lo si può trovare sulla linea Milano – Venezia, mentre risultano più vincolate le tratte Torino – Milano, Genova – Milano e Venezia – Trieste.

- Potenzialità della linea e grado di saturazione

Il grado di saturazione delle linee per fascia oraria è riassunto in Tabella 14 ed in Figura 50, Figura 51 e Figura 52.

Tabella 14 – grado di saturazione delle linee per la direttrice nord Italia⁴⁶

TRATTA	FASCIA ORARIA		
	9:00 – 22:00	22:00 – 6:00	6:00 – 9:00
Torino – Milano	> 75%	Tra il 50% e il 75%	> 75%
Genova – Milano	Tra il 50% e il 75%	Tra il 50% e il 75%	> 75%
Milano – Verona	> 75%	Tra il 50% e il 75%	> 75%
Verona – Padova	Tra il 50% e il 75%	Tra il 50% e il 75%	Tra il 50% e il 75%
Padova – Venezia	> 75%	Tra il 50% e il 75%	> 75%
Venezia – Trieste	Tra il 50% e il 75%	< 50%	Tra il 50% e il 75%

Dall’analisi del grado di saturazione delle linee si evince in generale che la tratta Torino – Milano – Verona si presenta vicina alla saturazione, mentre esistono ancora tracce libere sull’asse Verona – Trieste, con l’esclusione della tratta Padova – Venezia, anch’essa prossima alla saturazione.

4.3.2 Direttrice tirrenica

Il percorso effettuato dai convogli è il seguente: Milano – Tortona – Genova – La Spezia – Livorno – Grosseto – Civitavecchia – Roma – Napoli – Reggio Calabria (ed eventualmente Sicilia tramite Messina).

- Numero di binari e sistema di elettrificazione.

L’intera tratta è a doppio binario ed elettrificata.

⁴⁶ Fonte: RFI, PIR agg. dicembre 2010

- Profilo di linea e di unità di carico

Il percorso presenta alcuni colli di bottiglia che vincolano fortemente il traffico su tale direttrice.

In particolare si riscontra la codifica minima P/C22 sulla tratta Genova – La Spezia. Altri colli di bottiglia di codifica P/C22 si trovano a sud di Livorno e in tutta la Sicilia.

La codifica P/C22 permette, su carri standard, il trasporto di casse mobili di altezza massima pari a 267 cm e di semirimorchi di altezza massima pari a 352 cm. E' possibile caricare container High Cube solo su carri con piano di carico a 94,5 cm. La stringente codifica non permette dunque l'inoltro di casse mobili da 3,2 m di altezza e semirimorchi da 4 m neanche con carri ribassati. Risolti i colli di bottiglia, la linea lungo il Tirreno avrebbe una codifica P/C 32 che non risolve comunque il problema del trasporto di semirimorchi da 4 m e delle casse mobili da 3,2 m. Eleverebbe tuttavia l'altezza massima ammissibile per le casse mobili a 277 cm e per i semirimorchi a 362 cm.

- Carico assiale carri e massa per metro corrente

Da Milano sino a Roma la direttrice è caratterizzata dalla codifica D4, con tratti di limitazione della velocità nel caso di carico in categoria massima nei tratti Pavia – Genova, Genova – La Spezia, Piombino – Roma.

Proseguendo verso sud, da Roma a Napoli, si riscontra invece la codifica C3, che permette un peso massimo per asse pari a 20 t e un peso massimo al metro corrente pari a 7,2 t.

La tratta Napoli – Reggio Calabria è classificata D4L.

Da questa analisi ne consegue che un convoglio può avere il carico massimo sull'asse Milano – Roma, mentre un convoglio che intenda proseguire verso sud dovrà avere un carico ridotto rispetto a quello massimo.

- Grado di prestazione delle sezioni di carico (massa massima trainabile dal locomotore)

Il massimo peso trainabile per questa direttrice, nell'ipotesi di utilizzare un

locomotore di media potenza, è pari a circa 1300 t nella tratta Livorno – Roma, che risulta essere la più vincolante.

In generale i massimi pesi trainabili risultano essere compatibili con la composizione media dei treni intermodali e coi servizi offerti dagli operatori.

- Modulo linea

La linea incontra i nodi di Milano, Genova, Roma e Napoli. Valgono anche in questo caso le considerazioni fatte in precedenza sui nodi e i loro vincoli interni.

I moduli riscontrati nella presente direttrice sono riassunti nella tabella seguente (per ogni tratto sono stati considerati i valori più vincolanti).

Tabella 15 – Moduli di linea per la direttrice tirrenica

LINEA CONSIDERATA		LIMITI NODO (se esistenti)		MODULO [m]
Milano	Arquata	Milano Rogoredo	Arquata	575
Arquata	Genova	/	Possibili più collegamenti	575
Genova	Pisa	Genova Nervi	/	600
Pisa	Roma	/	Maccarese	575
Roma	Napoli	Torricola	Frattamaggiore	575
Napoli	Salerno	Portici	/	520
Salerno	Paola	/	/	575
Paola	Reggio C.	/	/	470

Il nodo di Milano al suo interno presenta moduli variabili tra i 430 e i 600 m.

Il nodo di Genova ha più possibilità di uscita dalle diverse tratte, con moduli pari a 450, 575 e 600 m.

Il nodo di Roma ha moduli molto variabili, con valori che vanno da 265 a 600 m.

Il Nodo di Napoli presenta moduli variabili tra i 415 e i 575 m.

Analizzando i dati sulla direttrice si può vedere come il modulo abbia valori paragonabili a quelli della direttrice nord Italia nella tratta Milano – Roma, mentre presenti moduli più bassi nel tratto a sud di Roma.

- Potenzialità della linea e grado di saturazione

Il grado di saturazione delle linee per fascia oraria è riassunto in Tabella 16 ed in Figura 50, Figura 51 e Figura 52.

Dall'analisi del grado di saturazione delle linee si evince in generale che la tratta è quasi completamente satura nella fascia oraria 6:00 – 9:00.

Inoltre, presenta saturazione elevata nel tratto Genova – Pisa, mentre presenta ancora una discreta quantità di tracce libere nella parte sud, da Salerno a Reggio Calabria.

Tabella 16 – Grado di saturazione delle linee per la direttrice tirrenica⁴⁷

TRATTA	FASCIA ORARIA		
	9:00 – 22:00	22:00 – 6:00	6:00 – 9:00
Milano – Genova	Tra il 50% e il 75%	Tra il 50% e il 75%	> 75%
Genova – Pisa	> 75%	> 75%	> 75%
Pisa – Roma	Tra il 50% e il 75%	> 75%	> 75%
Roma – Napoli	> 75%	Tra il 50% e il 75%	> 75%
Napoli – Salerno	Tra il 50% e il 75%	< 50%	> 75%
Salerno – Reggio C.	Tra il 50% e il 75%	Tra il 50% e il 75%	Tra il 50% e il 75%

4.3.3 Direttrice adriatica

Il percorso effettuato dai convogli ferroviari è Milano – Piacenza – Bologna – Ancona – Pescara – Foggia – Bari – Brindisi.

- Numero di binari e sistema di elettrificazione.

L'intera tratta è a doppio binario ed elettrificata ad esclusione delle tratte Termoli – Lesina, Apricena – S. Severo tra Pescara e Bari, e delle tratte Bari s. Andrea – Bitetto, Palagianello – Palagiano, Bellavista – Cagioni tra Bari e Taranto

⁴⁷ Fonte: RFI, PIR agg. dicembre 2010

- Profilo di linea e di unità di carico

Il collo di bottiglia è rappresentato da due tratti a codifica P/C32, rispettivamente sulle tratte Bologna – Forlì e Rimini Pesaro. Con questa codifica e su carri standard è consentito il passaggio di casse mobili di altezza massima pari a 277 cm e semirimorchi di altezza massima pari a 362 cm. Non è dunque possibile trasportare semirimorchi con altezza di 4 m e casse mobili da 3,20 m. L'inoltro di High Cube è possibile solo utilizzando carri con piano di carico ribassato a 94,5 cm.

Tutto il resto della direttrice ha codifica P/C45, e da questo ne consegue che convogli Milano – Bologna o Pesaro – Brindisi potrebbero circolare senza ulteriori restrizioni. Eliminando i colli di bottiglia, con il P/C 45 sarebbe possibile l'inoltro sulla linea anche di casse mobili da 3,2 m, ma su carri ribassati a 82,5 cm. Sarebbe invece possibile il trasporto di container High Cube anche su carri standard.

In Figura 47 si riporta un quadro sinottico della tipologia di unità di trasporto intermodale ammessa con rotabile ordinario o ribassato sulle direttrici nazionali.

- Carico assiale carri e massa per metro corrente

Tutta la direttrice è caratterizzata dalla possibilità di far circolare convogli con peso assiale massimo (D4). Esistono però delle limitazioni di velocità in caso di carico massimo (codifica D4L) nelle tratte Rimini – Termoli e Bari – Brindisi.

- Grado di prestazione delle sezioni di carico (massa massima trainabile dal locomotore)⁴⁸

Su questa direttrice, il massimo peso trainabile riportato nel documento citato in nota è pari a 1600 t nella tratta che va dallo scalo Bari Giovinazzo allo scalo Padova Interporto. Tale valore scende a 1280 t nel tratto che va da Padova a Trieste Aquilina.

- Modulo linea

La linea incontra i nodi di Milano e Bologna. Valgono anche in questo caso le

⁴⁸ Per questa direttrice non sono stati utilizzati i dati riportati dalle Direzioni Territoriali di Produzione, ma sono stati quelli ricavati dal documento “*Combinato strada/rotaia e mare: l'evoluzione del sistema*”, redatto in occasione del convegno MERCINTRENO, 2° forum internazionale per lo sviluppo del trasporto ferroviario merci.

considerazioni fatte in precedenza sui nodi e i loro vincoli interni. I moduli riscontrati nella presente direttrice sono riassunti in Tabella 17 (per ogni tratto sono stati considerati i valori più vincolanti).

Tabella 17 – Moduli di linea per la direttrice adriatica

LINEA CONSIDERATA		LIMITI NODO (se esistenti)		MODULO [m]
Milano	Bologna	Milano Rogoredo	Lavino	625
Bologna	Ancona	Mirandola	/	550
Ancona	Foggia	/	/	550
Foggia	Bari	/	/	530
Bari	Brindisi	/	/	480

Il nodo di Milano al suo interno presenta moduli variabili tra i 430 e i 600 m. Il nodo di Bologna presenta tre moduli diversi, pari a 290 (in pochi tratti), 600 e 625 m.

In generale si nota come questa direttrice sia la meno penalizzata dalla presenza dei nodi, e nel caso si riescano ad evitare i pochi tratti del nodo di Bologna con modulo di 290 m, la presenza del nodo stesso risulterebbe ininfluente nella tratta Milano – Bologna. Il vincolo maggiore è rappresentato dai moduli presenti a sud di Bologna.

- Potenzialità della linea e grado di saturazione

Il grado di saturazione delle linee per fascia oraria è riassunto in

Tabella 18 ed in Figura 50, Figura 51 e Figura 52.

Tabella 18 – Grado di saturazione delle linee per la direttrice adriatica⁴⁹

TRATTA	FASCIA ORARIA		
	9:00 – 22:00	22:00 – 6:00	6:00 – 9:00
Milano – Bologna	> 75%	> 75%	> 75%
Bologna – Ancona	Tra il 50% e il 75%	> 75%	> 75%
Ancona – Foggia	Tra il 50% e il 75%	Tra il 50% e il 75%	Tra il 50% e il 75%
Foggia – Bari	< 50%	< 50%	Tra il 50% e il 75%

⁴⁹ Fonte: RFI, PIR agg. dicembre 2010

Dall'analisi del grado di saturazione delle linee si evince in generale che la tratta Milano – Bologna – Ancona presenta saturazione elevata, mentre esistono ancora tracce libere rilevanti da Ancona verso sud.

4.4. Limitazioni alla composizione dei convogli sulle diverse direttrici

Nella presente trattazione si analizza, per le direttrici ferroviarie interne e per le linee di valico, quale sia il vincolo maggiore tra il modulo della linea (quindi la lunghezza massima di un convoglio) e il massimo peso trainabile dal locomotore.

Fermo restando che non si entra nel merito dei pesi realmente trasportati con l'intermodalità (sicuramente minori dei massimi consentiti), si sono effettuate, per ogni caso esaminato, le seguenti verifiche:

- Ipotesi 1: sfruttare appieno il modulo della linea, calcolando il numero massimo di carri agganciabili ad un convoglio e calcolando il massimo carico di ogni singolo carro imponendo come limite il massimo peso trainabile.
- Ipotesi 2: sfruttare appieno il massimo peso trainabile, utilizzando la portata massima di ogni carro e calcolando il numero di carri necessari a comporre un convoglio, nonché calcolandone la lunghezza.

Con tale metodologia, confrontando i risultati ottenuti, si può giungere alle seguenti conclusioni:

- Nell'ipotesi 1, se si ottiene un carico per carro sensibilmente minore del massimo trasportabile dal carro stesso, si ha come vincolo il peso del convoglio. Viceversa, se si ottiene un carico per carro maggiore del trasportabile dal carro stesso, il vincolo è quello del modulo.
- Nell'ipotesi 2, se si ottiene una lunghezza complessiva del convoglio minore del modulo della linea, si ha che il vincolo è quello di peso trainabile. Se invece si ottiene una lunghezza complessiva del convoglio maggiore del modulo della linea, allora il vincolo riguarda il modulo medesimo.

Nel calcolo analitico⁵⁰ si sono fatte le seguenti assunzioni

- Utilizzo di carri Sdgkkmss⁵¹ (Poche 1), con possibilità di carico UTI standardizzate, lunghezza compresi i respingenti di 16,4 m e tara di 16 t (ipotesi 1 e 2)
- Carico massimo del carro costituito da una UTI di tara 3 t e portata 30 t (ipotesi 2)⁵²
- Ipotesi 1: numero carri calcolato come

$$\text{arrotondamento per difetto di } \left(\frac{\text{modulo linea}}{\text{lunghezza carro}} \right) - 1$$

nella quale il termine “-1” è dovuto alla lunghezza del locomotore.

- Ipotesi 2: numero carri calcolato come

$$\text{arrotondamento per eccesso di } \left(\frac{\text{massimo peso trainabile linea}}{\text{tara carro} + \text{peso UTI}} \right)$$

- Ipotesi 2: lunghezza convoglio calcolata come

$$\text{numero carri} \cdot (\text{lunghezza carro} + 1)$$

nella quale il termine “+1” è dovuto alla presenza del locomotore

4.4.1 Diretrici interne

Diretrice nord-Italia

I risultati ottenuti per la direttrice nord Italia indicano che il vincolo maggiore è quello del massimo peso trainabile dal locomotore, in quanto saturando ogni carro si otterrebbe un convoglio teorico di lunghezza minore del modulo della linea. Il numero di carri

⁵⁰ Visibile per intero all'allegato 8

⁵¹ E' stato ipotizzato di utilizzare questo carro in quanto considerato come “carro standard” in sede di codifica per traffico combinato di una linea

⁵² Si nota come il vincolo di peso sul singolo carro sia dovuto alla portata della UTI e non a quella del carro stesso (i carri hanno generalmente portate maggiori di quelle delle UTI, ne consegue che la parte più vincolante del trasporto intermodale, in termini di peso, è costituita dalla componente stradale)

ottenuto secondo i due metodi di calcolo è comunque maggiore di quelli formanti i convogli effettivamente effettuati dagli operatori intermodali.

Direttrice tirrenica

I risultati ottenuti per la direttrice tirrenica indicano che anche in questo caso il vincolo maggiore è quello del massimo peso trainabile dal locomotore, in quanto saturando ogni carro si otterrebbe un convoglio teorico di lunghezza minore del modulo della linea (la differenza tra il modulo della linea e la lunghezza del convoglio teorico è superiore ai 100 m, valore molto più netto di quello calcolato per la direttrice nord Italia). In particolare, il numero di carri ottenuto con il secondo metodo di calcolo è simile a quello offerto dagli operatori intermodali, ed è quindi possibile che già oggi i convogli vengano effettuati sfruttando tutta la capacità della linea.

Direttrice adriatica

I risultati ottenuti per la direttrice adriatica indicano che il vincolo maggiore è quello dettato dal modulo (unico caso tra le tre direttrici interne esaminate), in quanto saturando ogni carro si otterrebbe un convoglio teorico di lunghezza maggiore (anche se di poco) del modulo della linea. Il numero di carri ottenuto secondo i due metodi di calcolo è comunque maggiore di quelli formanti i convogli effettivamente effettuati dagli operatori intermodali.

4.4.2 Valichi

Ventimiglia

I risultati ottenuti per il valico di Ventimiglia indicano che il vincolo maggiore è quello dettato dal modulo (unico caso tra le relazioni di valico), in quanto saturando ogni carro si otterrebbe un convoglio teorico di lunghezza maggiore del modulo della linea.

In ogni caso i due vincoli risultano essere molto limitativi per la linea, ragione per la quale non si riscontrano servizi di trasporto intermodale effettivamente realizzati.

Modane

I risultati ottenuti per il valico di Modane indicano che il vincolo maggiore è quello dettato dal massimo peso trainabile (che risulta essere parecchio vincolante), in quanto

saturando ogni carro si otterrebbe un convoglio teorico di lunghezza pari a circa la metà del modulo della linea. Per questo motivo i convogli oggi effettuati (dell'ordine dei 20-25 carri) utilizzano la doppia trazione.

Sempione

Anche in questo caso, i risultati ottenuti per il valico del Sempione indicano che il vincolo maggiore è quello dettato dal massimo peso trainabile, in quanto saturando ogni carro si otterrebbe un convoglio teorico di lunghezza minore del modulo della linea.

Gottardo

I risultati ottenuti per il valico del Gottardo indicano che il vincolo maggiore è quello dettato dal massimo peso trainabile (che risulta essere parecchio vincolante), in quanto saturando ogni carro si otterrebbe un convoglio teorico di lunghezza pari a circa la metà del modulo della linea.

Brennero

I risultati ottenuti per il valico del Brennero indicano che il vincolo maggiore è quello dettato dal massimo peso trainabile (che risulta essere parecchio vincolante), in quanto saturando ogni carro si otterrebbe un convoglio teorico di lunghezza pari a circa la metà del modulo della linea.

Tarvisio

I risultati ottenuti per il valico di Tarvisio indicano che il vincolo maggiore è quello dettato dal massimo peso trainabile, in quanto saturando ogni carro si otterrebbe un convoglio teorico di lunghezza pari a circa la metà del modulo della linea.



Figura 47 - Tipologia di unità di trasporto intermodale ammesse alla circolazione⁵³

⁵³ La cassa mobile di altezza pari a 3,2 m è la più alta in commercio, non rappresenta necessariamente la tipologia più utilizzata in quanto ne esistono di varie altezze.



Figura 48 - Codifica rete ferroviaria per traffico combinato - PIR RFI agg. dicembre 2010



Figura 49 - Codifica rete ferroviaria per peso assiale - PIR RFI agg. dicembre 2010



Figura 50 - Grado di saturazione linee fascia oraria 9:00 - 22:00 - PIR RFI agg. dicembre 2010



Figura 51 - Grado di saturazione linee fascia oraria 22:00 - 6:00 - PIR RFI agg. dicembre 2010



Figura 52 - Grado di saturazione linee fascia oraria 6:00 - 9:00 - PIR RFI agg. dicembre 2010

5. CRITICITÀ E PROSPETTIVE DEL TRASPORTO INTERMODALE IN ITALIA

5.1. Criticità riscontrate sulle infrastrutture lineari

Si riassumono di seguito i vincoli delle direttrici nazionali e delle linee di valico, focalizzando l'attenzione sulle criticità rilevate in modo da individuare le proposte di intervento.

Direttrice nord Italia

Considerando la composizione media dei convogli intermodali, la direttrice non presenta problemi in termini di masse trainabili e/o per asse ed i convogli non incontrano particolari ostacoli di modulo.

Occorre invece intervenire sulla sagoma limite, in quanto i semirimorchi non sono trasportabili nella tratta ad ovest di Verona, e sulla capacità della linea, che risulta essere prossima alla saturazione nelle fasce orarie diurne.

Direttrice Tirrenica

La direttrice Tirrenica risulta essere, tra le direttrici interne, quella più vincolata sia dal punto di vista della sagoma limite (su tutta la tratta non passano semirimorchi e container high cube su carri standard), sia dal punto di vista della massa trainabile, inferiore a quella delle altre direttrici interne.

Dal punto di vista della saturazione, la direttrice è satura soprattutto in alcune zone di nodo. Tale situazione potrebbe migliorare dopo gli interventi previsti per il nodo di Genova. Non si rilevano invece interventi in programma per il miglioramento della sagoma limite.

Direttrice Adriatica

Risulta essere la migliore tra le direttrici interne, sia per la situazione attuale che per gli interventi previsti ed in fase di realizzazione. In particolare tali interventi permetteranno il passaggio di qualsiasi tipo di UTI sulla tratta da Milano ad Ancona e sono in previsione/realizzazione interventi di miglioramento delle tratte a sud.

La linea si presenta però prossima alla saturazione nella tratta citata in precedenza e si potrebbe intervenire ulteriormente per adeguare i moduli delle singole tratte, leggermente inferiori rispetto a quelli delle altre direttrici interne.

Valico di Ventimiglia

Attualmente è la linea di valico con più restrizioni, e non risulta essere utilizzata da alcun operatore intermodale per i suoi servizi.

Per renderla appetibile agli operatori intermodali occorrerebbe intervenire sulla sagoma limite (attualmente al minimo), sul modulo della linea e sulla sua capacità (attualmente la linea è parzialmente a singolo binario).

Valico del Frejus

Il valico del Frejus è caratterizzato, sul versante italiano, da una codifica per trasporto combinato inferiore a quella del versante francese. Lavori di adeguamento del gabarit della galleria sono in corso e stanno per essere ultimati, ma comunque non consentiranno il passaggio di semirimorchi su carri standard.

Questa linea presenta inoltre il minimo peso trainabile dal locomotore sulle relazioni di valico e la maggior parte dei convogli effettuati utilizzano la doppia trazione. Miglioramenti a questa situazione potranno essere raggiunti con la realizzazione del tunnel di base, ma si tratta di una previsione troppo a lungo termine per essere studiata nel dettaglio.

Valico del Sempione

Il valico del Sempione non presenta vincoli di sagoma o di peso assiale in relazione alla composizione dei convogli intermodali (è stata presa in considerazione la linea proveniente da Novara).

Il massimo peso trainabile dal locomotore è il vincolo maggiore sulla tratta, e per questo si utilizza la doppia trazione.

Miglioramenti di sagoma e modulo potrebbero essere effettuati sulla tratta proveniente da Busto Arsizio, mentre le linee provenienti da Novara, attualmente a singolo binario, potrebbero essere raddoppiate.

Valico del Gottardo

Il valico del Gottardo presenta l'handicap di non poter far transitare i semirimorchi su carri standard e la potenzialità della linea è inferiore a quella del tratto svizzero. I primi interventi andrebbero volti al miglioramento di questi parametri.

Come tutte le relazioni di valico presenta anch'esso la necessità di operare in doppia trazione per il ridotto peso trainabile dei convogli.

Gli altri vincoli sono in linea con i convogli effettuati dagli operatori.

Valico del Brennero

Il valico del Brennero risulta essere il migliore dei valichi: non presenta limitazioni di sagoma o di peso e ha come vincolo maggiore il massimo peso trainabile (comunque in linea con le altre linee di valico).

Presenta una potenzialità minore rispetto al versante austriaco, ma sono in corso i lavori di realizzazione del tunnel di base che ne raddoppierà la capacità ed è in fase di studio la realizzazione di una nuova linea fino a Verona.

Valico di Tarvisio

Il valico di Tarvisio presenta caratteristiche simili a quelle del Brennero, in quanto non sono presenti particolari vincoli di sagoma o peso per asse.

Le limitazioni di massimo peso trainabile sono simili a quelle degli altri valichi, e pertanto può rendersi necessaria la doppia trazione.

5.2. Interventi programmati sulle infrastrutture lineari

Il PIR (prospetto informativo della rete), redatto a cura di RFI con l'ultimo aggiornamento datato dicembre 2010, riporta all'allegato 7 tutti gli interventi di potenziamento dell'infrastruttura ferroviaria nazionale che diventeranno operativi negli anni 2011 e 2012. Di tutti gli interventi prospettati, sono estratti e descritti di seguito quelli che possono avere ricadute sul trasporto merci intermodale sulle tre direttrici principali italiane.

Gli interventi desunti dal PIR e riguardanti la direttrice nord Italia in programma/esecuzione sono riassunti in Tabella 19.

**Tabella 19 - interventi prospettati dal PIR 2010 per la direttrice nord Italia, attivazione prevista
anni 2011 e 2012**

LINEA		TRATTA / LOCALITA'		INTERVENTO	DATA ATTIVAZIONE
Nodo di Genova		Sestri	Sampierdarena	riclassificazione peso in D4	set-11
Nodo di Genova		Sampierdarena		banalizzazione ⁵⁴	dic-11
Tortona	Novi L.	Tortona	Novi L.	velocizzazione linea	dic-11
Alessandria	Genova	Alessandria	Ovada	velocizzazione linea	dic-11
Nodo di Milano		T.B.	P.C. Turro	cambio di percorsi	dic-11
Nodo di Torino		Settimo		soppressione precedenza dispari	giu-11
Nodo di Venezia		VE Mestre		aumento binari	dic-11
Venezia	Tarvisio	Treviso	Sacile	marcia parallela	giu-11
Venezia	Trieste	Aurisina	Villa Opicina	banalizzazione	giu-11
Venezia	Trieste	Aurisina		tracciato permanente	giu-11
Venezia	Trieste	S. Stino di Livenza	Portogruaro	eliminazione vincolo D4L	lug-11
Venezia	Trieste	Latisana	Torviscosa	banalizzazione	dic-11
Nodo di Genova		GE Campasso	GE Marittima	attivazione nuova linea	lug-12
Milano	Novara	Rho		velocizzazione linea	dic-12
Milano	Domodossola	Rho		velocizzazione linea	dic-12
Milano	Novara	Vittuone	Magenta	banalizzazione	dic-12
Nodo di Torino		TO Stura	Settimo T.se	nuovo tracciato linea storica	giu-12
Nodo di Torino		TO P. Susa	TO Stura	attivazione blocco automatico banalizzato	set-12
Venezia	Tarvisio	Conegliano		realizzazione fascio di manovra merci	dic-12
Venezia	Trieste	Quarto d'Altino	San Donà di Piave	eliminazione vincolo D4L	dic-12
Venezia	Trieste	Torviscosa	Ronchi sud	banalizzazione	dic-12
Padova	Verona	Grisignano	Vicenza	banalizzazione	dic-12

⁵⁴ Intervento consistente nel posizionare la segnalazione in maniera bidirezionale su entrambi i binari di una determinata tratta. In questo modo è possibile far circolare i convogli in ogni senso di marcia e su qualsiasi binario.

Analizzando gli interventi programmati per la direttrice nord Italia si nota che l'obiettivo prioritario è l'aumento della velocità e del numero dei convogli, mentre non sono previsti interventi che aumentino la capacità per il traffico combinato.

Degna di nota è la volontà di eliminare i vincoli di peso assiale nella parte terminale della direttrice (da Venezia a Trieste): attualmente tale tratta è classificata D4L, ossia i convogli con carico massimo sono sottoposti a limiti di velocità. Così facendo la tratta terminale della direttrice avrebbe le massime possibilità di transito sia in termini di sagoma che in termini di peso assiale.

Gli interventi desunti dal PIR e riguardanti la direttrice tirrenica in programma/esecuzione sono riassunti in Tabella 20.

Tabella 20 – interventi prospettati dal PIR 2010 per la direttrice tirrenica, attivazione prevista anni 2011 e 2012

LINEA		TRATTA / LOCALITA'		INTERVENTO	DATA ATTIVAZIONE
Nodo di Genova		Sestri	GE Sampierdarena	riclassificazione peso in D4	set-11
Nodo di Genova		Sampierdarena		banalizzazione	dic-11
Nodo di Milano		T.B.	P.C. Turro	cambio di percorsi	dic-11
Nodo di Genova		GE Campasso	GE Marittima	attivazione nuova linea	lug-12
Messina	Siracusa	Catania Ognina	Catania C.le	attivazione doppio binario	giu-12
Messina	Palermo	Fiumetorto	Campofelice	attivazione doppio binario	apr-12
Messina	Palermo	Fiumetorto	Ogliastrillo	attivazione doppio binario	dic-12

La direttrice tirrenica allo stato attuale è la linea più problematica dal punto di vista del trasporto combinato e, come si può osservare dalla tabella precedente, gli interventi previsti dal PIR (e attivati negli anni 2011 – 2012) riguardanti tale direttrice sono pressoché nulli e limitati esclusivamente ai nodi di Milano e Genova.

Considerando anche la regione Sicilia come prolungamento della direttrice tirrenica, si può vedere come siano in previsione le attivazioni di alcune tratte a doppio binario: situazione certamente positiva ma che non modifica l'andamento complessivo della direttrice.

Gli interventi desunti dal PIR e riguardanti la direttrice adriatica in programma/esecuzione sono riassunti in Tabella 21.

Tabella 21 - interventi prospettati dal PIR 2010 per la direttrice adriatica, attivazione prevista anni 2011 e 2012

LINEA		TRATTA / LOCALITA'		INTERVENTO	DATA ATTIVAZIONE
Bari	Taranto	Bitetto	Acquaviva	banalizzazione	giu-11
Bari	Taranto	Bellavista		ACEI - CTC ⁵⁵	dic-10
Bari	Taranto	Bellavista	Cagioni	bretella merci	dic-10
Modena	Suzzara	Modena zona industriale		nuovo fascio merci	set-11
Nodo di Milano		T.B.	P.C. Turro	cambio di percorsi	dic-11
Rimini	Ancona	Riccione		velocizzazione linea	feb-12
Rimini	Ancona	Cattolica	Pesaro	nuova galleria "Cattolica" gabarit C	apr-12
Rimini	Ancona	Cattolica	Pesaro	adeguamento galleria esistente "Cattolica" gabarit C	nov-12
Bologna	Ancona	Castelbolognese	Ancona	riclassificazione a P/C80	nov-12
Bari	Lecce	Bari	Fasano	attivazione CTC/DCO	dic-12
Bari	Taranto	Bari	Taranto	attivazione CTC/DCO	dic-12
Bologna	Piacenza	Modena	Rubiera	nuovo tracciato linea storica	giu-12
Bologna	Piacenza	Marzaglia		attivazione impianto per servizio merci	giu-12
Bologna	Padova	Rovigo		Inserimento interporto in ambito stazione	dic-12
Nodo di Bologna		Bologna C.le		attivazione nuovo passante sotterraneo AV per treni in transito	giu-12

Delle tre direttrici nazionali principali, l'adriatica è sicuramente quella interessata dai maggiori interventi di potenziamento: in particolare si riscontra la volontà di classificare come P/C80 l'intera tratta da Bologna ad Ancona (rendendola quindi in grado di trasportare qualsiasi unità di carico su carri standard), più interventi localizzati nel centro-sud Italia per risolvere situazioni puntuali.

⁵⁵ Sistemi che permettono il comando centralizzato del traffico: riducono il personale di stazione e permettono una gestione del traffico più ampia, con conseguente aumento della potenzialità della linea.

Di seguito viene riportato il dettaglio degli interventi principali e l'illustrazione di altri interventi in programma non riportati nel PIR.

Nelle Marche sono in programma sia interventi con immediate ripercussioni sul trasporto regionale di merci e persone sia interventi che incidono sul potenziamento dell'intera linea adriatica.

I primi si collocano in un più ampio processo di riorganizzazione e miglioramento dei nodi intermodali quali il porto di Ancona, l'interporto di Jesi e l'aeroporto regionale. Per potenziare il trasporto ferroviario delle merci da e per il porto di Ancona, per ridurre la congestione stradale e favorire l'integrazione delle modalità marittima e ferroviaria sono stati approvati i seguenti interventi:

- Realizzazione di un "TERMINAL FERROVIARIO" per il trasporto combinato nell'area RFI denominata "ex-Scalo Marotti"
- Collegamento diretto alla "Nuova Darsena"
- Studio di fattibilità "Rivisitazione e nuovo P.R.G.-Ancona Marittima"

Il progetto di potenziamento della linea adriatica verte invece su due punti chiave:

- Nodo di Falconara Marittima⁵⁶
- Nuova "Galleria Cattolica"

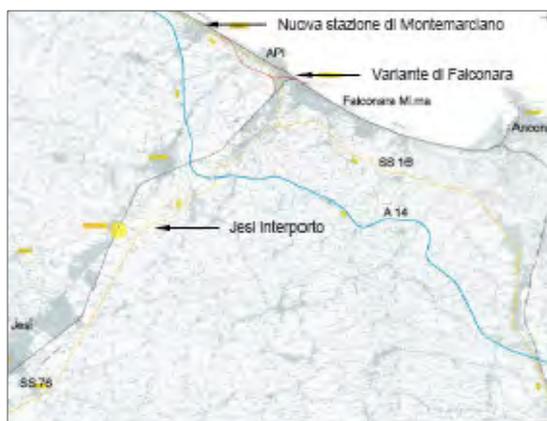


Figura 53 - localizzazione degli interventi nella Regione Marche

⁵⁶ Il progetto prevede la realizzazione di una bretella di collegamento a semplice binario (1,7km), diretta verso nord, fra la linea Orte-Falconara e la direttrice Adriatica, la realizzazione della "Variante di Falconara" a doppio binario (4,4km) tra le stazioni di Montemarciano e Falconara M., lo spostamento più a nord della stazione di Montemarciano e la costruzione di una nuova stazione merci "Jesi Interporto". L'intervento si colloca nella più ampia previsione di raddoppio della linea Orte-Falconara che, nell'assetto finale, diventerà l'asse portante del collegamento plurimodale tra il Nord-Est e Gioia Tauro; consente inoltre di eliminare il tratto di linea che attraversa la raffineria API e di spostare gli scali merci di Falconara M. nelle adiacenze dell'interporto di Jesi.

La realizzazione del Nodo di Falconara contribuisce:

- all' eliminazione della barriera costituita dalla ferrovia per circa 3 Km di costa
- all' incremento delle condizioni di sicurezza a seguito della realizzazione del By-pass dell' impianto API
- al collegamento diretto fra la linea Orte–Falconara e la direttrice Adriatica



Figura 54 - Intervento sul nodo di Falconara

Con la nuova “Galleria Cattolica” la dorsale Nord-Sud adriatica sarà interamente adeguata al trasporto di container di sagoma high cube. Dopo l’attivazione della nuova galleria sarà possibile inoltre con gli interventi riportati sul PIR avere le seguenti codifiche di trasporto combinato⁵⁷:

- P/C 80 sulla tratta Ancona-Bologna
- P/C 50 sulla tratta Ancona-Termoli

Nell’ultimo programma per lo sviluppo delle infrastrutture strategiche e della piattaforma logistica anche la Regione Puglia definisce la linea adriatica una “*direttrice fondamentale nel breve-medio periodo e una risorsa strategica per il trasporto delle merci anche nel lungo periodo*”. Il documento pugliese sottolinea come la linea Adriatica si candidi ad essere specializzata per il traffico merci proveniente da porti (ad esempio Taranto e Gioia Tauro) e come di fatto sia l’unica dorsale nord-sud di collegamento tra gli stessi. Tale posizione di vantaggio si crea proprio in seguito all’adeguamento della galleria di Cattolica che permetterà il transito dei container high cube, che invece trovano sulla linea Tirrenica ostacoli insormontabili, come il gabarit di

⁵⁷ Fonte: RFI

alcune gallerie, a cui la stessa RFI non ha in progetto interventi significativi⁵⁸. La Puglia punta ad assicurare un efficiente servizio di *feederaggio* ai porti attraverso la ferrovia. In linea con questa strategia il progetto del raddoppio della Bari-Taranto (bretella Bellavista-Cagioni⁵⁹) s’inserisce nell’ambito degli interventi previsti per il potenziamento del collegamento merci Bari-Taranto fra il corridoio adriatico e i porti di Taranto (Molo Polisetoriale di “Evergreen”) e di Gioia Tauro.



Figura 55 - bretella Bellavista-Cagioni

Di strategica importanza è poi la riorganizzazione del nodo di Bari attorno al sistema costituito dall’Interporto Regionale e dallo scalo Ferruccio, di cui il Piano Attuativo auspica la completa integrazione funzionale.

⁵⁸ Fonte: Programma per lo sviluppo delle infrastrutture strategiche e della piattaforma logistica della Puglia – Puglia corsara

⁵⁹ L’intervento prevede la realizzazione del collegamento tra la linea Bari - Taranto e la linea Taranto - Metaponto mediante una bretella di collegamento a semplice binario, di circa 6 Km, tra le linee ferroviarie Bari - Taranto e Taranto - Metaponto, che, partendo dalla stazione di Bellavista raggiunge il nuovo posto di movimento di Cagioni, dove è previsto l’allacciamento con il fascio di presa e consegna del raccordo con il nuovo molo polisetoriale di Taranto. Il progetto definitivo è stato approvato nel 2004; l’appalto integrato è stato affidato nel 2005.



Figura 56 – “Collo di bottiglia” della tratta Termoli-Lesina⁶⁰

L’azione di potenziamento della capacità ferroviaria della linea adriatica prevede dunque per l’amministrazione Pugliese due direttrici di azioni: la prima di supporto costante all’avanzamento del progetto di raddoppio della tratta Termoli-Lesina (Figura 57) che rischia di rimanere un collo di bottiglia per l’intera linea; la seconda è l’istituzione di un tavolo con tutte le Regioni toccate dalla linea adriatica per condividere i principi di un modello di esercizio in grado di massimizzare la capacità garantendo adeguate velocità commerciali al trasporto delle merci. Prioritario per la Regione Puglia è anche il collegamento ferroviario AV/AC Bari-Napoli.



Figura 57 – Il collegamento ferroviario Bari-Napoli ed i Corridoi 1 ed 8

Alla luce di una visione ampiamente condivisa anche dalla Comunità europea, questa infrastruttura consentirebbe di mettere in collegamento il Corridoro 8 con il Corridoro

⁶⁰ Fonte: Sistemi di trazione - PIR 2010

1, rendendo possibile il *feederaggio* su ferro dal porto di Taranto non solo sulla dorsale Adriatica, ma anche verso quella appenninico-tirrenica.

Interventi sulle linee di valico

Analogamente a quanto descritto per le direttrici interne, si passa ora all'analisi di quanto previsto per le linee di valico, di cui in

Tabella 22 è riportata una sintesi.

Tabella 22 - interventi prospettati dal PIR 2010 per le linee di valico, attivazione prevista anni 2011 e 2012

LINEA		TRATTA / LOCALITA'		INTERVENTO	DATA ATTIVAZIONE
Ventimiglia	Genova	Albenga	Loano	BCA ⁶¹	dic-11
Ventimiglia	Genova	Loano	Finale L.M.	BCA	dic-11
Venezia	Tarvisio	Treviso	Sacile	marcia parallela	giu-11
Venezia	Trieste	Latisana	Torviscosa	banalizzazione	dic-11
Brennero	Verona	Trento		nuovo binario tronco	dic-11
Ventimiglia	Genova	Spotorno		telecomando punto punto da Finale L.M.	giu-12
Ventimiglia	Genova	Finale L.M.	Spotorno	banalizzazione	giu-12
Milano	Domodossola	Rho		velocizzazione linea	dic-12
Luino	Gallarate	Morango - Cimbro		messa a modulo 600 m	dic-11
Venezia	Tarvisio	Conegliano		realizzazione fascio di manovra merci	dic-12

Anche per le linee di valico gli interventi puntano maggiormente all'aumento delle potenzialità delle linee che non al miglioramento della sagoma limite.

La potenzialità della tratta di valico del Sempione è di 220 treni al giorno, con possibilità, rispetto al traffico attuale, di inserire ancora 80 treni.

Sul versante italiano, da Domodossola, la linea a semplice binario per Novara permette ancora l'inserimento di 30 treni (capacità 70), mentre la linea a doppio binario verso Milano permetterebbe l'inserimento di altri 10 treni al giorno (capacità 210).

⁶¹ Acronimo di Blocco Conta Assi, è un sistema di controllo che permette la marcia di più di un treno nella stessa sezione.

Non riportato nel PIR, ma attualmente in fase di realizzazione è il raddoppio del tunnel di base del Gottardo. In ogni caso, nonostante questo raddoppio, l'intervento non avrà immediate ripercussioni sul traffico intermodale, in quanto non sono previsti adeguamenti delle linee confluenti al valico in territorio italiano⁶² (a parte alcuni interventi puntuali di incremento modulo).

Dopo la realizzazione di questo tunnel è prevedibile una capacità teorica della linea sul versante svizzero di 550 treni/giorno in arrivo a Chiasso; anche raddoppiando la linea Luino – Laveno, la capacità delle linee sul versante italiano si attesterebbe circa a 400 treni/giorno.

Per quanto concerne il valico del Brennero, attualmente la linea risulta essere già idonea al passaggio di tutte le unità di carico. E' inoltre in realizzazione un tunnel di base che raddoppierà il numero di binari attualmente presenti, ed è attualmente in fase di studio una nuova linea Monaco – Verona per incrementare la capacità della direttrice.

Il valico del Frejus è invece interessato da lavori di adeguamento della linea, per adeguarlo alla codifica per trasporto combinato P/C45 (gabarit B1): in questo modo sarebbe possibile il passaggio di container high cube su carri standard e di casse mobili di altezza 3,2 m su carri ribassati. Rimarrebbe invece impossibile il trasporto di semirimorchi. Al momento non si conosce la data in cui potranno essere utilizzati i nuovi profili di linea.

Utilizzo delle linee AV esistenti per il trasporto merci⁶³

Le linee AV in esercizio di recente realizzazione (Torino – Milano – Bologna – Firenze e Roma – Napoli) sono teoricamente percorribili anche da convogli merci, e offrono la possibilità di trasportare qualsiasi tipo di UTI sia dal punto di vista della sagoma che dal punto di vista del peso assiale.

Altra caratteristica positiva delle linee AV è la scarsità di fermate intermedie e nodi presenti lungo il loro tracciato, che permetterebbe ai convogli di viaggiare con regolarità soprattutto nelle ore notturne prive di traffico passeggeri (che verrebbe rallentato data da differenza di velocità dei convogli) e libererebbe tracce sulle linee storiche.

⁶² L'impossibilità di trasportare tutte le unità di carico esistenti, ed in particolare i semirimorchi, nonostante la realizzazione del nuovo traforo ferroviario è stata segnalata anche dalla società HUPAC.

⁶³ Fonte: Ferrovie a Nordest, osservatorio permanente sulla mobilità ferroviaria, www.ferrovieanorddest.it

Aspetto disincentivante il trasporto merci sulle linee AV è l'elevato costo del pedaggio richiesto da RFI. Si stima infatti che il costo del pedaggio di una linea AV rispetto ad una linea storica sia quasi cinque volte maggiore (inoltre i locomotori dovrebbero essere tutti bi-tensione e bi-corrente).

Esiste poi la difficoltà di far coesistere sulla stessa linea convogli con velocità tanto diverse tra loro: questo aspetto potrebbe essere superato, come detto in precedenza, utilizzando tracce notturne.

Ultimo fattore disincentivante è l'usura che potrebbero causare i convogli merci sulle linee AV, e la preoccupazione in questi primi anni di servizio delle AV italiane è proprio legata a questo fattore.

In sintesi, pur avendone la possibilità teorica, non un convoglio merci ha attualmente utilizzato le linee AV, e questa situazione potrebbe essere risolta abbassando i pedaggi richiesti dal gestore dell'infrastruttura ed eventualmente riservando fasce orarie ai convogli merci.

Alla luce dei lavori previsti di adeguamento delle linee ferroviarie, la configurazione futura delle direttrici nazionali e dei valichi diventerebbe quella schematizzata in Figura 47).



Figura 58 - Tipologia di unità di trasporto intermodale ammesse alla circolazione, previsioni da dati PIR

5.3.I progetti di potenziamento dei terminali

5.3.1 Interventi sui porti

A Savona – Vado Ligure verrà realizzato il nuovo terminale APM Maersk, in grado di far attraccare le grandi navi porta container di ultima generazione. Avrà una superficie complessiva di 210.000 m² e sarà dotato di 6 gru di banchina. Contestualmente a questa realizzazione è in fase di studio l'applicazione del sistema Metrocargo, un dispositivo in grado di caricare orizzontalmente carri ferroviari e che consente il caricamento di treni completi in tempi brevi.

Sono previsti nuovi servizi ferroviari per l'inoltro di treni completi verso il Piemonte e la Lombardia.

Nella regione Campania, si riscontrano alcuni interventi previsti per il potenziamento dei porti di Salerno e Napoli. A Salerno sono previsti interventi generici di adeguamento, quali nuovi moli e nuove attrezzature, mentre presso il Porto di Napoli è prevista la realizzazione della "Darsena di Levante", struttura in grado di movimentare 1 milione di TEU/anno.

In Romagna, è previsto l'abbassamento dei fondali del porto di Ravenna, nonché la realizzazione di un nuovo terminal container sempre all'interno dello stesso porto.

Ad Ancona (porto che attualmente non registra un grande traffico di contenitori) sono previsti interventi di maggiorazione della lunghezza delle banchine fino ad arrivare a complessivi 950 m: con questi interventi il porto raggiungerà la capacità operativa di 400.000 TEU/anno.

5.3.2 Interventi sui terminali interni

Per quanto concerne i terminali intermodali strada-rotaia, si segnala l'espansione del terminale di Mortara (PV), di recente realizzazione. In quel terminale è infatti prevista l'installazione di due gru a portale per massimizzare la capacità di carico-scarico treni (attualmente di nove coppie di treni al giorno), ed è inoltre possibile, nel caso si verificasse una domanda superiore alle nove coppie di treni/giorno, aumentare il numero di binari fino ad arrivare alle 13 coppie/giorno. Da questo terminale sono in fase di sviluppo numerosi nuovi servizi (si veda l'apposito paragrafo per i dettagli).

A Mondovì (CN) la società LANNUTTI, specializzata nel trasporto di vetro, sta realizzando un proprio centro intermodale, che sarà aperto comunque anche ad altri

operatori: questo centro potrebbe diventare un secondo retro porto per Savona – Vado Ligure, in quanto sono previste anche altre installazioni quali uffici doganali.

In fase di sviluppo è anche il terminale intermodale di Jesi, che assumerà le funzioni di retro porto di Ancona. Presso tale struttura verranno allestiti uffici doganali ed è inoltre presente una delegazione di doganieri russi, in modo da rendere più agevole il raggiungimento di quel mercato.

L'obiettivo fondamentale degli interventi è il seguente: far approdare le grandi navi porta container nei porti italiani del Mediterraneo e smistare le merci dirette in Europa. Attualmente le grandi porta container attraccano nei porti belgi, olandesi e tedeschi e le merci seguono il percorso inverso.

A Rivalta Scrivia sono in fase di realizzazione una serie di interventi il cui completamento è previsto per il 2013. Gli interventi sono suddivisi in tre fasi, e più precisamente:

- Fase A: realizzazione di piazzali e servizi per la viabilità per un totale di circa 230.000 m², realizzazione di nuove strutture doganali, costruzione di fascio di 5 binari, installazione di 2 gru a portale, interventi di miglioramento alle strutture ferroviarie esistenti;
- Fase B: ampliamento piazzale di 280.000 m² con annessi servizi e urbanizzazioni, realizzazione di officine per ricovero e manutenzione locomotori e carri ferroviari;
- Fase C: ampliamento piazzale per 160.000 m², realizzazione magazzini per 80.000 m².

Di grande rilevanza è infine quanto programmato per l'interporto di Novara CIM attraverso un atto di indirizzo siglato dalla gestione stessa dell'interporto, dalla Regione Piemonte, dalla Provincia di Novara, dal Comune di Novara e da altri soggetti interessati. Tramite questo accordo il nodo di Novara disporrà di un interporto dotato di terminale intermodale unico (TIU), adeguati servizi integrati, magazzini. Il TIU sarà a sua volta articolato in scali terminalistici interconnessi (STC). Altre realizzazioni riguarderanno uno scalo con binari da 600 m e gru a portale (CIM Boschetto) ed in generale la realizzazione di nuove aree interportuali per superfici complessive che superano i 2,5 milioni di m².

5.4. Scenari futuri ed interventi di potenziamento dei servizi di combinato terrestre

Sulla base di informazioni acquisite presso alcune imprese ed operatori ferroviari attivi nel trasporto combinato terrestre in Italia, ed alla luce delle scelte strategiche ed operative preannunciate nei piani di sviluppo, emerge un timido ottimismo sulla crescita dei traffici, a seguito di un 2010 che ha mostrato segnali positivi rispetto agli anni precedenti. Più aziende per il 2011 mirano a consolidare i servizi già realizzati, ad esempio aumentandone la frequenza, e a conseguire una maggiore redditività attraverso maggiore efficienza e snellezza delle strutture organizzative. Non mancano tuttavia società che vogliono ampliare l'offerta dei nuovi servizi. Sono previsti maggiori servizi sull'asse nord-sud attraverso i valichi alpini, ma anche un'offerta più ampia sull'asse est-ovest. Su questa direttrice sarà interessante come evolveranno i traffici a seguito della nuova ferrovia a scartamento normale fino a Barcellona, la presenza di Captrain a Trieste e l'interesse di alcuni operatori verso i Paesi dell'Est ed i Balcani, sede di delocalizzazione di molte aziende italiane. Anche l'offerta nazionale vede nuovi servizi come quelli della ISC da/per Bari con il nord Italia ed RTC che ha intenzione di spingersi fino a Bologna, per poi affidare la restante tratta italiana ad altre imprese. Si registra anche l'interesse di alcuni operatori verso il mercato del trasporto ferroviario diffuso, segmento sul quale Trenitalia Cargo ha invece poco interesse.

Trenitalia Cargo

Il piano industriale verte sui seguenti punti:

- Ristrutturazione del traffico diffuso in treni multicliente su piattaforme dalle quali si terminalizza su gomma
- Crescere nel segmento di treni completi
- Trasporto internazionale lungo gli assi del Sempione, del Gottardo e del Brennero
- Incremento delle relazioni da e per i porti del Nord e l'Europa centrale ed orientale

L'obiettivo di Trenitalia Cargo per lo sviluppo del traffico da/per i porti è quello di poter comporre i treni pronti a partire in banchina come accade a Rotterdam. Si impegnano inoltre per ridurre il costo delle manovre.

Ad un incremento dei traffici e della domanda di trasporto, ritenuti caratterizzati da una forte variabilità dei flussi legati a loro volta ai differenti mercati (es. le materie prime), T.C. reagisce con una differenziazione dell'offerta (il 60% è programmata ad orario ed il 40% è prevista come straordinario) ed una maggiore flessibilità (la pianificazione dei treni è settimanale ma sono possibili variazioni fino a 48 ore prima dell'effettuazione).

Captrain Italia

Captrain Italia è la società che raggruppa le attività di Sncf Fret e Veolia Cargo. La società è nata operando sulla direttrice est-ovest, con le relazioni tra l'Italia e la Francia. In linea con la vocazione della società, in aprile ha aperto una nuova sede a Trieste. Dal prossimo settembre è in programma l'inizio delle attività in questa nuova sede, sarà dunque completata l'offerta sulla direttrice trasversale.

Per il 2011 la società intende ampliare i propri servizi nel nord-est, attraverso i valichi del Tarvisio e Villa Opicina. Grazie alle società Captrain Germania e Captrain Benelux è in programma il potenziamento dei traffici nord-sud via Domodossola e via Chiasso.

Linea⁶⁴

Per il 2011 l'obiettivo è il consolidamento dei traffici già realizzati, con il miglioramento della qualità dei servizi offerti. La società ha tuttavia grande interesse per i traffici verso i Paesi dell'Est ed i Balcani, sede di delocalizzazione di molte aziende italiane.

⁶⁴ Impresa ferroviaria controllata da Rail Cargo Austria.

Nordcargo⁶⁵

La società ritiene che gli attuali segnali di crescita che si hanno nei dati di traffico tra Italia e Germania, continueranno per cui prevede un trend costante per il futuro che si rifletterà in un incremento di volumi di trasporto e fatturato del 3-4%. Nel 2011 la Nordcargo vuole rafforzare il suo impegno nel traffico diffuso⁶⁶ (non con singoli carri, ma tre, quattro per volta). Ha messo in piedi una rete di trasporto diffuso in Piemonte e Lombardia Orientale con il Veneto. Dispone di un hub a Torino ed uno a Brescia da cui servono una dozzina di destinazioni con la ferrovia che entra dentro gli stabilimenti.

Rail Traction Company

RTC è protagonista assoluta sull'asse del Brennero.⁶⁷ L'obiettivo del 2011 è rafforzare ancor più la propria presenza su questo valico, ma anche incrementare la sua presenza in Friuli dove è tornata in ottobre 2010 sull'asse del Tauri, attraverso il valico di Tarvisio. Attraverso questo valico oggi realizza collegamenti tra il porto di Trieste sia con Monaco che Worms in Germania. Da Trieste va a Monaco quattro volte a settimana, mentre da novembre 2010 la società realizza anche un servizio verso Worms (centro della Germania) con tre coppie di treni a settimana.⁶⁸ Con questi servizi viene valorizzato il concetto di intermodalità nel quale tutti i vettori (ferroviario, marittimo e stradale) vengono coinvolti per la realizzazione del trasporto. I semirimorchi infatti dalla Turchia arrivano via nave e vengono caricati direttamente sui vagoni; la motrice li aggancia solo in Germania per la terminalizzazione.

Per consolidare il prodotto offerto nel nord-est la RTC ha intenzione di creare dei collegamenti fra gli assi del Brennero e del Tarvisio. Per ciò che riguarda le relazioni nazionali, quest'anno la società ha affidato il servizio fino a Nola alla Interporto Servizi Cargo poiché troppo distante dal suo core business. Nel corso del 2011 ha la volontà di spingersi fino a Bologna, per poi affidare la restante tratta italiana ad altre imprese.

⁶⁵ Il controllo dell'impresa del gruppo Ferrovie Nord Milano è passato nelle mani di Db Schenker Rail Italia. Si caratterizza come fornitore di trazione ferroviaria ed opera su trasporti internazionali in partnership con la società di trasporto merci delle ferrovie tedesche (Db).

⁶⁶ In Germania il trasporto ferroviario tradizionale si basa per il 60% sulla consegna dei singoli vagoni direttamente negli stabilimenti o in piattaforme attrezzate.

⁶⁷ Sul traffico non accompagnato controlla circa il 55% dei traffici che attraversano il valico.

⁶⁸ Il treno, composto da 16 vagoni in grado di accogliere 32 semirimorchi, è gestito oltre frontiera da Kombiverkehr in collaborazione con Cemat.

ERS Railways⁶⁹ – SBB Cargo International⁷⁰

ERS Railways nel 2011 intensifica il rapporto di collaborazione con la SBB Cargo International, affidandole un ulteriore pacchetto di trasporti completo per il prossimo biennio. Le relazioni tra Rotterdam e Melzo/Padova⁷¹ nel corso dell'anno verranno gradualmente ampliate con 270 treni container all'anno per un totale di 1350.⁷²

Ökombi

I risultati positivi del trasporto combinato tra Italia e Germania spingono l'operatore austriaco ad incrementare l'offerta sulle rotte transalpine di 10mila posti. L'orario prevede ogni giorno 26 convogli da 18 posti ciascuno sulla tratta Wörgl-Brennero, 22 convogli da 21 posti ciascuno sulla rotta Wörgl-Trento e sei treni con 21 posti ciascuno sulla rotta Regensburg-Trento.

Hupac

Complessivamente il volume di trasporti Hupac è ritornato pressoché al livello dell'anno record 2008. La crescita più importante si è avuta nel traffico transalpino con l'Austria dove i volumi sono raddoppiati grazie al potenziamento dei segmenti Benelux-Italia e Scandinavia-Italia. Un fattore determinante a questa crescita è stato senza dubbio il profilo dell'asse del Brennero che consente di trasportare i semirimorchi con altezza laterale di 4 metri. Nel segmento dei 4 metri si è avuta l'introduzione o il potenziamento dei collegamenti Colonia Niehl Hafen – Novara, Anversa-Verona e Rotterdam-Verona. Sono stati inoltre introdotti treni shuttle Singen-Brescia/Busto Arsizio. Verso la Spagna il collegamento Barcellona-Busto Arsizio da dicembre avviene sulla nuova linea a scartamento normale che consente di eliminare il trasbordo al confine franco-spagnolo.

Per la dirigenza Hupac la ricetta per contrastare la concorrenza della strada è *“penetrare all'interno delle aree economiche con treni più lunghi, pesanti e alti, circolando in*

⁶⁹ Ferrovia merci olandese specializzata nel traffico combinato, appartenente al gruppo internazionale A.P. Moller – Maersk.

⁷⁰ Società del gruppo Ferrovie Federali Svizzere (FFS), specializzata nel settore del traffico combinato e dei treni blocco sull'asse nord-sud europeo.

⁷¹ ERS si occuperà del trasporto dei container e delle casse mobili fino a Basilea. Qui subentra SBB che gestirà il traffico transfrontaliero dei treni navetta verso l'Italia e ritorno.

⁷² Fonte: Ingegneria Ferroviaria, Gennaio 2011.

modo puntuale e affidabile e senza ostacoli ai confini”. Per far sì che questo avvenga è necessario che si dia rapida attuazione all’ampliamento della Piattaforma Luino che consentirebbe il transito di convogli lunghi 650 metri. Hupac concorda sulla necessità di disporre di un corridoio da 4 metri entro l’apertura dei tunnel di base del Gottardo e del Monte Ceneri. Per quanto riguarda lo sviluppo dei traffici in Italia, secondo il parere di Hupac, un punto debole si sta delineando ad est di Milano, dove mancano adeguati terminal⁷³.

Per quanto riguarda il contenimento dei costi la società ritiene che ci siano notevoli margini di miglioramento nella manutenzione dei 5.000 carri di cui dispone.

Interporto Servizi Cargo

La ISC si affaccia al 2011 con un ampliamento del proprio network ferroviario, aggiungendo ai collegamenti giornalieri nord/sud e sud/nord tra Milano, Verona e Bologna con Nola e Pomezia, anche collegamenti con Bari. A partire dal 22 Febbraio, sono stati attivati i nuovi servizi ferroviari da e per Bari Ferruccio con i terminal di Bologna Interporto e Milano Segrate con una frequenza di 3 treni alla settimana. Proprio per effettuare questa tratta aggiuntiva e per migliorare ulteriormente i servizi sui collegamenti già esistenti, la ISC ha aggiunto 3 locomotive di ultima generazione Siemens E189 al proprio parco locomotive ed ha previsto l'assunzione di ulteriori macchinisti.

Nel corso dell'anno, sono previsti altri ulteriori collegamenti con poli logistici di primaria importanza nel nord Italia.

Compagnia Ferroviaria Italiana

Cfi opera prevalentemente nel centro sud Italia, serve relazioni su Frosinone, Cassino e Marcianise verso Sud, a Nord raggiunge Fiorenzuola, Milano e Novara ed in questo 2011 anche il Veneto. La società crede nella sinergia con altre imprese, quindi stringe

⁷³ Nel 2017 è prevista l’apertura del tunnel di base del San Gottardo lungo 57 km. Perché sia sfruttato tutto il potenziale del tunnel è necessario completare l’opera a livello di corridoio. C’è bisogno di potenziare le strutture per incanalare nel sistema ferroviario italiano le merci che arrivano dal nord Europa e viceversa.

Rfi sta progettando di potenziare la linea di accesso al traforo puntando sulla direttrice verso Bergamo dove però non esistono terminal di trasbordo adeguati. (Fonte: Più mese – Infrastrutture - N° 9/2010)

collaborazioni con Nord Cargo⁷⁴, Linea⁷⁵ e Captrain. La dirigenza della società è convinta che vi sia una potenzialità di sviluppo per il trasporto ferroviario, anche per quello tradizionale che ha intenzione di abbracciare in questo 2011. In collaborazione con Linea spa, ad esempio, è allo studio il trasporto dall'Austria di legno destinato a Calabria e Sicilia, con un treno 3 volte a settimana che avrà origine italiana a Tarvisio e giungerà a Gioia Tauro.

Fer.Net⁷⁶

L'obiettivo di Fer.Net è di offrire oltre al trasporto nel tratto navetta fra porti ed interporti anche servizi su prosecuzioni internazionali o comunque sulle lunghe distanze. Ad oggi la società gestisce un collegamento regolare container tra Savona e l'interporto di Rivalta ed un collegamento giornaliero con l'interporto di Mortara che dovrebbe essere la base di destinazione di prodotti chimici gestiti dalla società Den Hartogh, una società di logistica olandese che ha manifestato a Fer.Net, interesse per una prosecuzione da Mortara con due treni verso Colonia. Possibili scenari vedono un interessamento della Fer.Net su un possibile potenziamento delle attività verso Moncalieri per le merci siderurgiche. Vi è inoltre interesse da parte della società ad operare sia nel ciclo container, sia in quello delle rinfuse e del carbone, sulla direttrice per San Giuseppe di Cairo con prosecuzione verso Alessandria su una linea oggi di fatto inutilizzata.

Logtainer

Nei primi mesi del 2011 la società ha aperto una nuova filiale a Bologna, da cui offre attività di trasporto camionistico, ferroviario ed intermodale, con collegamenti ferroviari su La Spezia e Livorno.

⁷⁴ Cfi collabora con l'impresa ferroviaria Nord Cargo per la produzione dei treni Chiasso – Anagni che alimentano il railport ferroviario di Anagni di DB Shenker . Con Nord Cargo, ha allo studio progetti per effettuare treni completi di merce precedentemente trasportata come diffuso (carrì singoli): un primo progetto riguarda il trasporto di rottame ferroso per il sito produttivo ternano di Thyssen Krupp.

⁷⁵ Tra Melzo e Frosinone realizza un treno per la società Sogemar in cooperazione con Linea spa.

⁷⁶ Società ferroviaria creata per la commercializzazione del servizio complessivo da e per i porti, comprensivo di manovre e navettamento. E' oggi partecipata dall'azionista di maggioranza Vio (l'interporto di Vado controllato dal gruppo Orsero, da Autofiori-Gavio e Autorità portuale), direttamente dal gruppo Gavio e dall'Interporto di Rivalta (ancora una volta partecipato dalla società tortonese). In Fer.Net dovrebbe entrare a breve Trenitalia alla quale è stata riservata una quota del 30 per cento. (Fonte: Più mese – Infrastrutture - N° 9/2010)

GTS

A marzo è stato attivato il nuovo servizio per il trasporto intermodale di merci che collega le piattaforme logistiche di Rotterdam e Bologna. Con una frequenza di 3 circolazioni la settimana si unisce al servizio, attivo dal 22 febbraio 2011, fra Bologna e Bari e che completa il corridoio diretto tra Nord e Sud Europa. Per far fronte a questo incremento di traffico ferroviario la GTS Rail ha aggiunto altre 2 locomotive elettriche Traxx483DC ed ha assunto altri 20 collaboratori.

5.5. Prospettive di evoluzione della domanda di trasporto intermodale

L'analisi condotta in merito all'evoluzione nel medio periodo del trasporto intermodale in Italia mostra tendenze in atto di segno opposto con riferimento ai traffici in ambito nazionale ed a quelli su scala internazionale. Mentre, infatti, per i trasporti interni si registra una tendenza nell'ultimo decennio alla contrazione dei traffici, in particolare quelli del maggiore operatore nazionale, pur in presenza di alcuni segnali in controtendenza conseguenti all'ingresso nel settore di imprese private, più favorevole appare l'andamento sul versante internazionale. Infatti, nonostante un'ulteriore modesta erosione negli ultimi quindici anni della quota di mercato soddisfatta dal trasporto su ferrovia che è passata dal 35% al 32%, si rileva come la quota dei traffici intermodali sia cresciuta dal 14% al 21% del totale dei flussi di merce che attraversano le Alpi nel periodo compreso fra il 1994 ed il 2009.

Tale differente evoluzione sembra prevalentemente da ricondursi ai vincoli introdotti da Svizzera ed Austria al transito di mezzi pesanti ed al contemporaneo finanziamento (Svizzera) di alcuni terminali. Tali condizioni "al contorno" hanno verosimilmente giocato un ruolo nell'avvio e nel successivo consolidamento dei servizi svolti da nuove imprese ferroviarie in particolare lungo l'asse del Brennero e di quello del Sempione.

La crescita dell'intermodalità su tali assi è altresì da ricondursi all'assenza di limitazioni di sagoma ed in particolare alla possibilità di inoltro dei semirimorchi oltre che dell'effettuazione di servizi di autostrada viaggiante.

E' pressoché certo che nell'arco del prossimo decennio i vincoli sopracitati saranno mantenuti in essere o resi più stringenti e che, dunque, anche a prescindere da

miglioramenti dell'offerta di servizi intermodali, la tendenza dello scorso decennio si consolida. In termini di mercato potenziale, il segmento del trasporto internazionale su strada (circa 100 milioni di tonnellate di merce / anno), è pari a circa il doppio rispetto a quello nazionale definito come la quota di flussi di merce su strada su distanze superiori ai 500 km.

Più problematica appare una significativa inversione di tendenza rispetto al passato per quanto concerne il trasporto intermodale terrestre. Come evidenziato in relazione, sussistono infatti vincoli dal lato dell'offerta in particolare per quanto concerne i profili ammessi lungo le direttrici nord-sud, vincoli che non appaiono modificabili in misura sostanziale nel medio periodo e che richiederebbero l'investimento di risorse particolarmente ingenti per essere superati.

Più realistica appare invece la prospettiva di cercare di "allungare" la tratta italiana degli attuali traffici intermodali. La quasi totalità di tali flussi ha origine / destinazione nell'Italia settentrionale ed in particolare negli scali di Novara, Busto Arsizio e Verona. E' ipotizzabile che una quota parte di tali flussi possa avere come origine intermodale l'interporto di Bologna da un lato ed il nodo di Alessandria dall'altro. In entrambi i casi non sussistono le limitazioni di peso e di profilo del convoglio che caratterizzano i flussi con origine e destinazione a sud dell'Appennino.

L'altro segmento di domanda potenzialmente acquisibile dal trasporto intermodale su ferro è quello dei flussi di merce da e per i porti.

Già oggi, peraltro, i flussi di merce intermodali su ferrovia che hanno origine o destinazione in uno scalo rappresentano circa il 70% del trasporto intermodale nazionale.

D'altra parte, come noto, la quota largamente maggioritaria dei flussi containerizzati con origine / destinazione dai principali porti italiani, utilizzano la modalità stradale. Fatta eccezione per il porto di Trieste ove si registra una sostanziale parità tra flussi su gomma e su ferro, in tutti gli altri scali la ferrovia movimentava nel 2007 una quota inferiore al 25% dei flussi. Tale quota si è ulteriormente ridotta a seguito della recente flessione dei traffici che ha avuto ricadute più marcate sulla modalità ferroviaria rispetto a quella stradale. In alcuni casi, come ad esempio La Spezia, la contrazione dei flussi intermodali su ferrovia è conseguenza della scelta da parte dell'ex monopolista di sopprimere alcuni servizi non remunerativi per l'azienda.

	Totale movimentazione [TEU]	% Strada	% Ferrovia	% Transhipment	Strada [TEU]	Ferrovia [TEU]	Transhipment [TEU]
Ancona	87.193	69,0%	31,0%	0,0%	60.163	27.030	0
Genova	1.855.026	70,4%	21,0%	8,6%	1.305.938	389.555	159.532
Gioia Tauro	3.445.337	1,0%	4,5%	94,5%	34.453	155.040	3.255.843
La Spezia	1.187.040	65,1%	25,0%	9,9%	772.763	296.760	117.517
Livorno	745.557	71,7%	19,0%	9,3%	534.564	141.656	69.337
Napoli	460.812	83,2%	6,3%	10,5%	383.396	29.031	48.385
Ravenna	206.786	82,5%	17,5%	0,0%	170.598	36.188	0
Taranto	755.934	8,4%	3,3%	88,3%	63.498	24.946	667.490
Trieste	267.382	51,8%	47,0%	1,2%	138.504	125.670	3.209
Venezia	329.512	97,6%	2,4%	0,0%	321.604	7.908	0
Totale	9.340.579	41%	13%	46%	3.785.482	1.233.784	4.321.313

Tabella 23 – Ripartizione per modo di trasporto delle merci containerizzate movimentate nei principali porti italiani – anno 2007⁷⁷

Il totale delle merci che arrivano o partono dai porti italiani su gomma è di poco inferiore ai 4 milioni di TEU che corrispondono a circa 40 milioni di t di merce.

Tale quantitativo è dello stesso ordine di grandezza delle merci movimentate su strada in ambito nazionale su distanze superiori ai 500 km.

In prospettiva futura, inoltre, la crescita dei flussi internazionali dovrebbe essere caratterizzata da tassi di crescita superiori a quelli interni.

A fronte di una dimensione analoga di mercati potenzialmente adducibili al trasporto intermodale risulta però evidente come nel caso dei flussi portuali il divario competitivo fra le due alternative di inoltro risulti più facilmente colmabile in particolare per due motivi:

- 1) la “rottura di carico” nel porto è obbligata mentre per l’intermodale terrestre è “artificiale”
- 2) a differenza di quanto accade per il trasporto terrestre dove l’intermodale risulta essere penalizzato soprattutto per la parcellizzazione delle origini e delle destinazioni dei flussi, nel caso dei container portuali, su un lato della catena trasportistica i flussi sono concentrati in un numero molto limitato di siti.

Nel caso dell’Italia l’ostacolo più rilevante alla crescita dell’intermodalità “portuale”, è costituito, per i traffici nazionali, dalla relativa brevità dei collegamenti terrestri. In particolare, per quanto riguarda i porti del Nord Tirreno e dell’Alto Adriatico, si tratta di percorsi non superiori ai 200-300 km.

Tale limite non sussiste peraltro nel caso dei collegamenti da e per l’estero. A tal riguardo si rileva come, in base alle informazioni assunte dalle autorità portuali, fatta

⁷⁷ Fonte:Elaborazione I.S.P.I. su dati Autorità portuali

eccezione per Trieste, non esistano ad oggi collegamenti ferroviari diretti fra gli scali italiani ed i Paesi europei.

In considerazione del vantaggio competitivo in termini di tempi di inoltro che i porti italiani presentano rispetto a quelli del Mare del Nord, pari ad alcuni giorni, sembrano esservi ampi margini di acquisizioni di traffici che attualmente gravitano sugli scali del Nord Europa.

A tal riguardo, gli interventi di breve periodo che sembrano poter maggiormente contribuire a rilanciare la competitività degli scali italiani sono quelli volti a ridurre gli elevatissimi tempi oggi necessari per l'espletamento delle procedure doganali ed a rendere più rapida la composizione dei treni in porto.

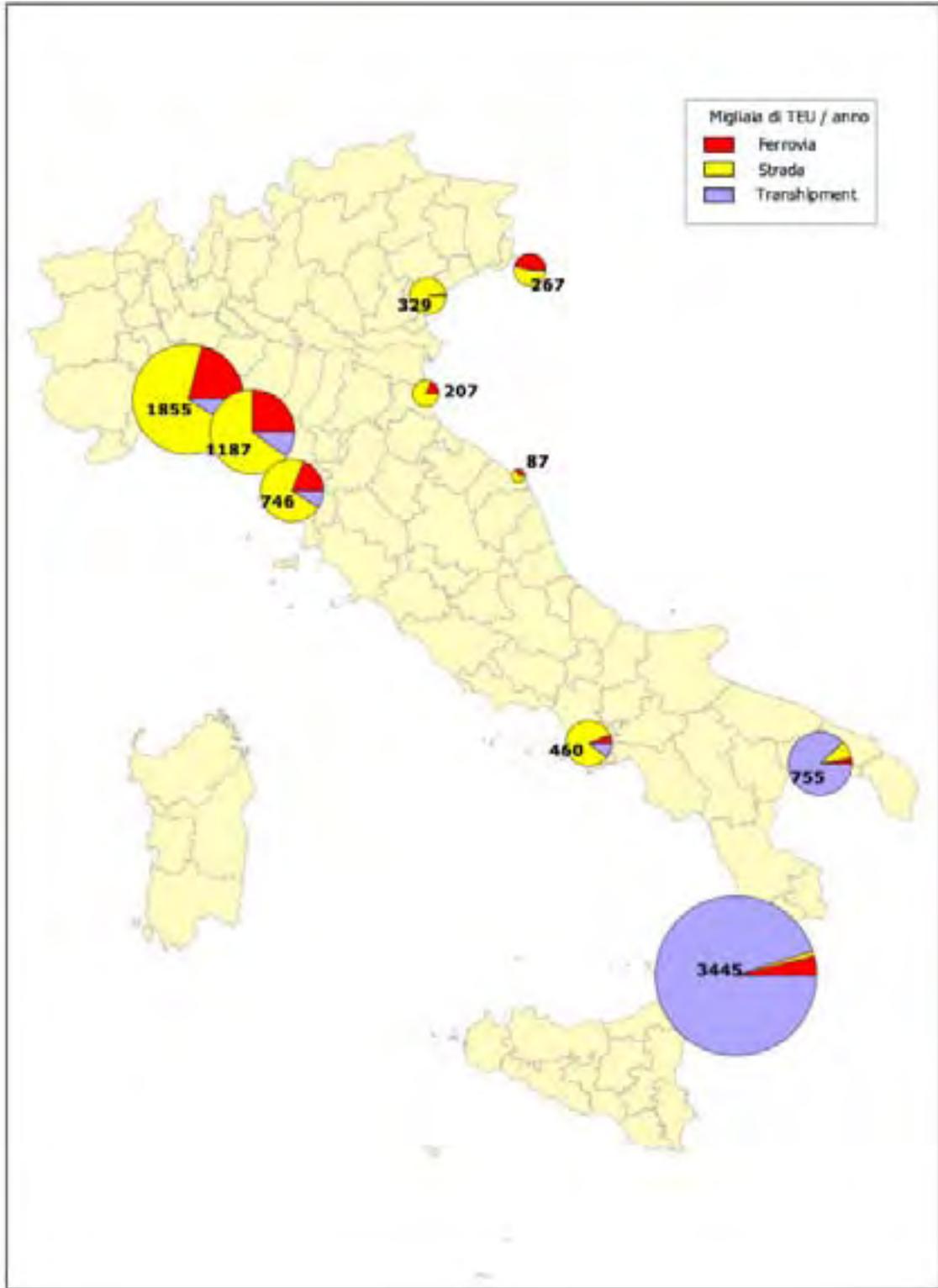


Figura 59 – Ripartizione per modo di trasporto delle merci containerizzate movimentate nei principali porti italiani – anno 2007⁷⁸

⁷⁸ Fonte:Elaborazione I.S.P.I. su dati Autorità portuali

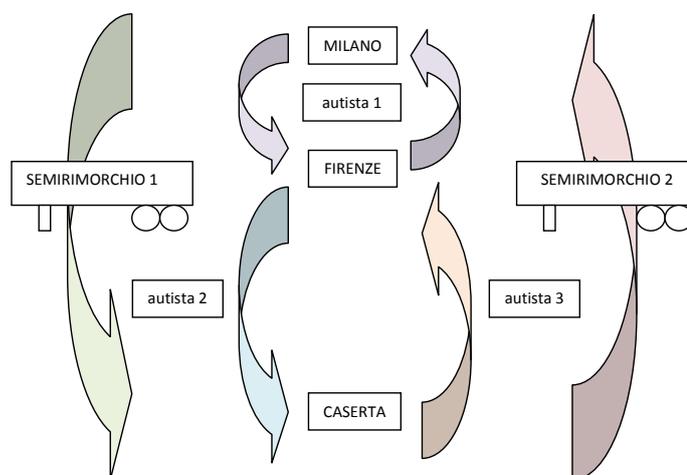
5.5.1 Prestazioni e prezzi di mercato del combinato terrestre e dell'autotrasporto

Si illustra di seguito il raffronto fra i prezzi di mercato praticati per il trasporto di una cassa mobile da 13,6 m del peso di 34 t tra un cliente situato a Bergamo ed uno situato a Napoli. Si analizzano due ipotesi; nella prima situazione si suppone vi sia equilibrio dei traffici nelle due direzioni, dunque l'UTI scende e sale piena. Nella seconda ipotesi non vi è un bilanciamento dei traffici dunque la cassa mobile torna vuota. Si considerano due modalità di trasporto:

- Trasporto "tutto strada"
- Trasporto combinato terrestre

Si assume che la UTI abbia un carico monoclente dunque nel caso del trasporto su strada, l'unità di carico viene direttamente consegnata al cliente finale, non essendovi bisogno di passare dalla filiale per operazioni di movimentazioni e smistamento a ribalta. Nel rappresentare il caso del tutto strada con traffici bilanciati si farà riferimento alla procedura adottata dalla maggior parte dei vettori operanti su tutto il territorio nazionale. Per evitare che i tempi di viaggio dei loro servizi siano condizionati dalle norme di legge che regolano i tempi di guida e di sosta/fermata degli autisti, la società di trasporto ha introdotto la soluzione dello scambio del semirimorchio/autista su linee a lunga distanza. La figura seguente illustra ad esempio come lo scambio del s.r. a Firenze permetta i seguenti vantaggi:

- Unico autista sulla Milano-Firenze a/r (il tempo di marcia è 9 h.)
- Tempo di viaggio dei s.r. tra Milano e Caserta ~ Tempo di marcia⁷⁹



⁷⁹ Viene evitata la fermata di 11 ore dovuta al riposo giornaliero dell'autista.

Per ipotesi si assume :

- Il prezzo richiesto dalla società di autotrasporto pari a 0.95 E/km
- Velocità media 70 km/h
- Tempo necessario per cambio autista/bilico 15 minuti

	Origine	Filiale 1	Punto di scambio	Destinazio ne	Km	Costo (E.)	Tempo di marcia (h.)	Soste ⁸⁰	Tempo di viaggio (h.)
	Bergamo	Milano			51	48.45	0,7	0	
		Milano	Firenze		317	301.15	4,5	0	
			Firenze	Napoli	473	449.35	6,8	1	
tot.						798.95	12,0	1	13 ⁸¹
tot. a/r						1597.9			

Nella tabella sono riepilogate le caratteristiche del servizio su strada per quanto concerne tempi e costi. La voce filiale 1 indica la filiale della società che si occupa dei ritiri e delle consegne della merce nel territorio in cui è presente il cliente. La si è inserita nel percorso in quanto la tratta diretta Bergamo-Firenze a/r avrebbe richiesto più di 9 ore di guida. Il prezzo del servizio di trasporto a/r è di circa 1.600 euro mentre il tempo di viaggio è penalizzato soltanto di circa un'ora rispetto al tempo di guida. Per quanto riguarda il lead time della spedizione, quindi il tempo intercorrente fra la presa in consegna della cassa mobile e la messa a disposizione della stessa, si deve considerare l'orario in cui avviene il ritiro e l'orario in cui sono programmate le partenze delle linee a lunga distanza. Assumendo che la società di autotrasporto accetti

⁸⁰ Il regolamento (art.6) 561/2006 stabilisce che il periodo di guida giornaliero non deve superare 9 ore ,estendibili tuttavia a 10 ore per non più di due volte nell'arco della settimana;ogni 4 ore e 30 minuti di guida continua l'autista deve effettuare un'unica interruzione di 45 minuti oppure può ripartirla in un primo momento di 15 minuti ed una secondo di 30 minuti. Il periodo di riposo giornaliero regolare consiste in un tempo di riposo ininterrotto di 11 ore o in alternativa in due periodi di cui uno di almeno 3 ore ed il secondo di almeno 9ore ininterrotte. Il periodo di riposo giornaliero ridotto consiste invece in un tempo di riposo ininterrotto di 9 ore (max 3 volte a settimana). Il periodo di guida settimanale non deve superare 56 ore e comunque il periodo di guida bisettimanale non deve superare 90 ore. Il regolamento fissa la durata del riposo settimanale regolare a 45 ore, mentre per il riposo ridotto a meno di 45 ore ma più di 24 ore continuative, ma le ore di riposo non effettuate vanno recuperate entro la fine della terza settimana successiva

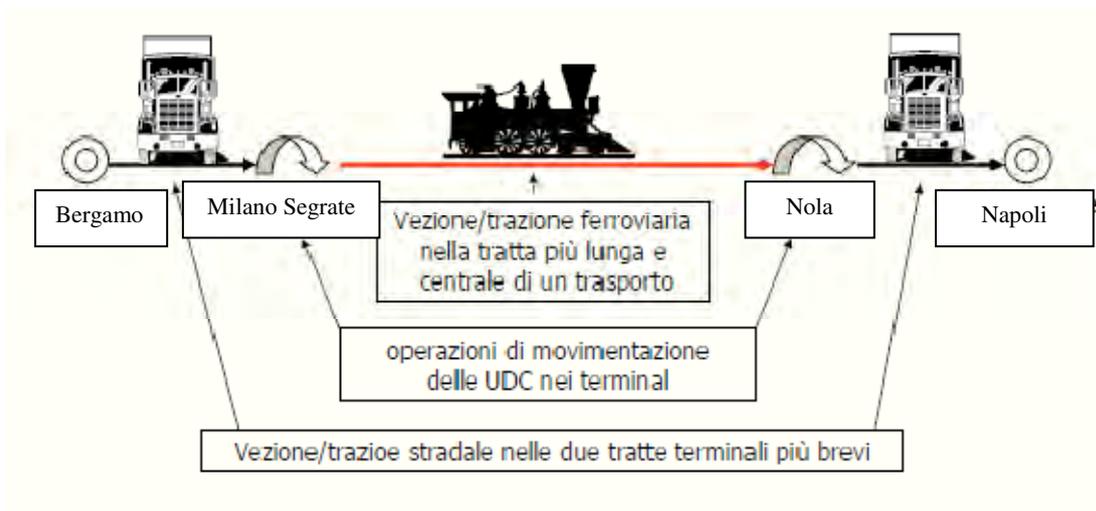
⁸¹ Alle 12,75 ore relative al tempo di marcia ed alle soste previste dal codice si è aggiunto il tempo necessario al cambio autista/bilico.

ritiri soltanto entro le ore 15 e che la partenza sia alle 21, il lead time è di circa 19 h. considerando anche il tempo impiegato a Firenze per il cambio autista/bilico.

Riepilogando per l'ipotesi di trasporto "tutto strada" si ha:

- Prezzo: 1.597.9 euro
- Lead Time: 19 h.

Vediamo ora il caso in cui questo servizio sia effettuato attraverso il trasporto combinato terrestre. Segue la struttura operativa che caratterizza questa modalità di trasporto.



Per la soluzione del combinato terrestre per ciò che riguarda la tratta su ferrovia si fa riferimento a dati reali (tempi e costi)⁸² di un operatore ferroviario presente sul mercato.

Per i calcoli si sono fatte le seguenti assunzioni:

- Il prezzo richiesto dalla società di autotrasporto pari a 2.09 E/km⁸³
- Velocità media terminalizzazione 60 km/h
- 2 tiri gru per direzione

⁸² Il prezzo ed il time table dei servizi sono pubblicati sul web

⁸³ Si è ipotizzato per il servizio di terminalizzazione una percorrenza annua di 60.000 km. Il prezzo indicato è calcolato sul costo totale di esercizio di un autoarticolato Iveco Stralis AS 440 S 45 con conducente più un utile del 10%.

Modalità	Origine	Terminal 1	Terminal 2	Destinazione	Km	Costo (E.)	Lead time ferroviario ⁸⁴ (h.)	Tempo di viaggio (h.)
strada	Bergamo	Milano Segrate			46	96.1		0,8
ferrovia		Milano Segrate	Nola		900	500,0	16,8	
strada			Nola	Napoli	36	75.2		0,6
tot.						671.3		18,1
tot. a/r						1342.6		

L'operatore ferroviario considerato offre un servizio tra Milano Segrate e l'Interporto di Nola ogni giorno dal lunedì al venerdì. Il prezzo previsto è 500 euro, comprensivo delle attività di handling delle presa in carico e della messa in consegna. Il prezzo al tiro gru è di 25 euro, supponendo che l'operatore di servizi di handling riconosca uno sconto sui volumi all'operatore ferroviario. Sulla tratta ferroviaria Milano-Napoli della lunghezza di 900 km si ha quindi un costo di circa 0.5 euro/km. Per la terminalizzazione della cassa mobile sulle tratte stradali terminal-cliente si è assunto un costo di 2.09 euro/km. Il lead time che si ottiene utilizzando la soluzione del combinato è di circa 18 ore.

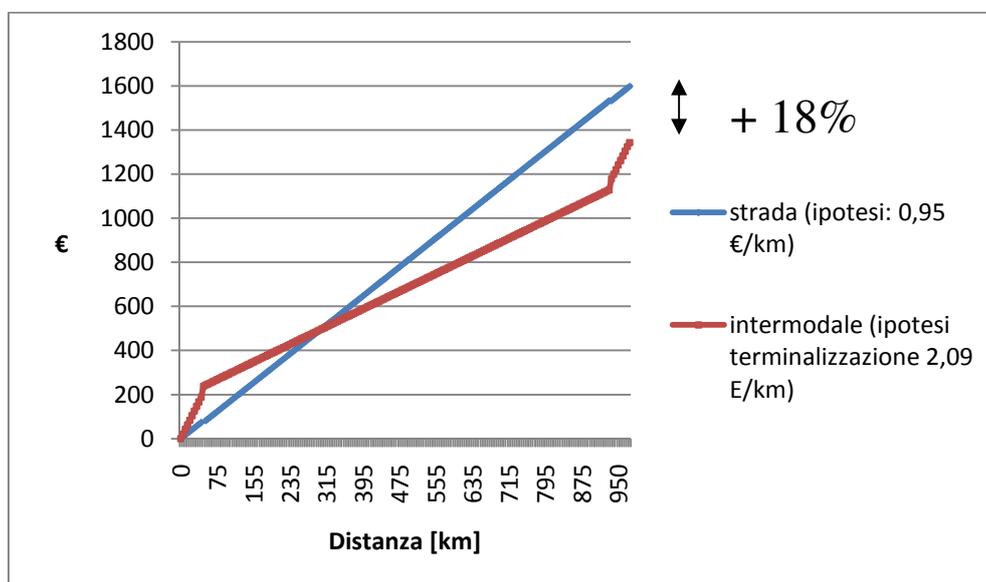


Figura 60 – Andamento costi nell'ipotesi di traffici bilanciati

⁸⁴ Tempo intercorrente tra la chiusura carico e messa a disposizione della UTI

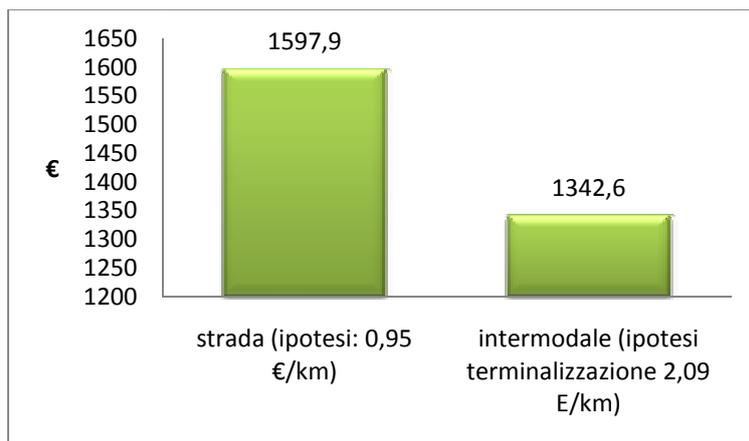


Figura 61 – Confronto costi

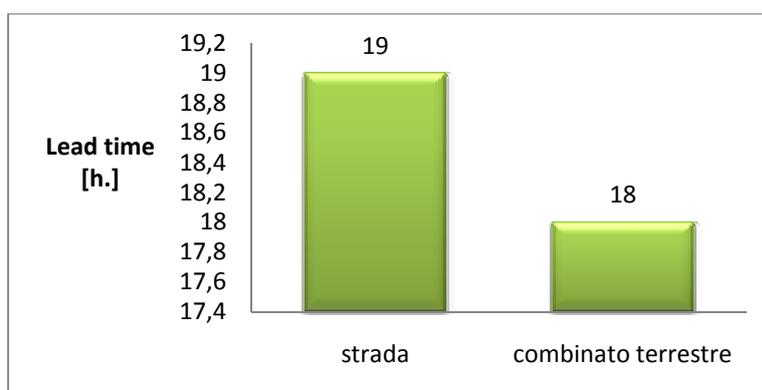


Figura 62 – Confronto lead time

Si esamina ora il caso in cui non vi sia merce che dalla Campania è diretta in Lombardia. In questa ipotesi la società di autotrasporto non ha convenienza a realizzare il servizio con la sua linea da Milano per la Campania, quindi consideriamo il caso realistico che affidi il trasporto ad un fornitore che effettua un viaggio spot da Bergamo a Napoli. Sarà dunque interesse di quest'ultimo soggetto rintracciare merce in Campania diretta a Nord per poter fare il viaggio di ritorno pieno. Per il calcolo del lead time consideriamo sia il caso di un solo autista che la soluzione con 2 autisti. Si assume:

- Il prezzo richiesto dal fornitore pari a 1.2 E/km
- Utilizzo secondo autista +130 euro

Si hanno i seguenti casi:

	Origine	Destinazione	Km	Costo (E.)	Tempo di marcia (h.)	Soste	Riposi	Tempo di viaggio (h.)
1 autista in regola	Bergamo	Napoli	841	1009.2	12	1	1	23.75
1 autista non a norma	Bergamo	Napoli	841	1009.2				15
2 autisti	Bergamo	Napoli	841	1139.2				12

Supponendo che il fornitore del servizio non abbia una struttura organizzativa che gli permetta di sfruttare la soluzione dello scambio semirimorchio/autista e che rispetti le norme sui tempi di guida degli autisti, il lead time della soluzione su strada è di circa 24 ore. Prescindendo dalle norme imposte dal codice della strada, e supponendo che l'autista riposi 3 ore il lead time sarebbe di 15 ore. Utilizzando il secondo autista il costo è incrementato di 130 euro ed il lead time è pari al tempo di marcia.

Nel caso i traffici non siano bilanciati utilizzando il trasporto combinato terrestre si avrà il ritorno della cassa mobile vuota a Bergamo. Il trasporto di questa UTI, non arrecando alcun ricavo ulteriore all'azienda, va sommato al costo dell'andata per avere il costo totale da imputare alla merce trasportata in Campania. Si deve inoltre tener conto delle ulteriori movimentazioni e terminalizzazioni necessarie perché la cassa mobile faccia ritorno a Bergamo. Assumendo che il prezzo richiesto dall'operatore ferroviario per il trasporto di una cassa mobile vuota da Nola a Milano Segrate sia 245 euro, si ha che il prezzo totale nel caso di traffici sbilanciati è 1.093 euro comprensivo dei costi relativi a tiri gru e terminalizzazione.

Riepilogando si ha:

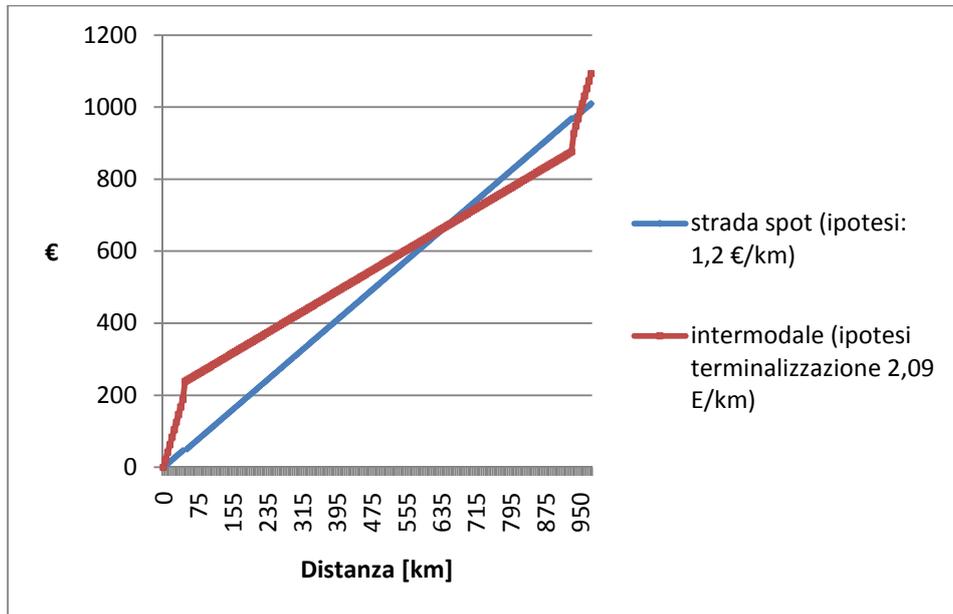


Figura 63 - Andamento costi nell'ipotesi di traffici sbilanciati/servizio strada spot

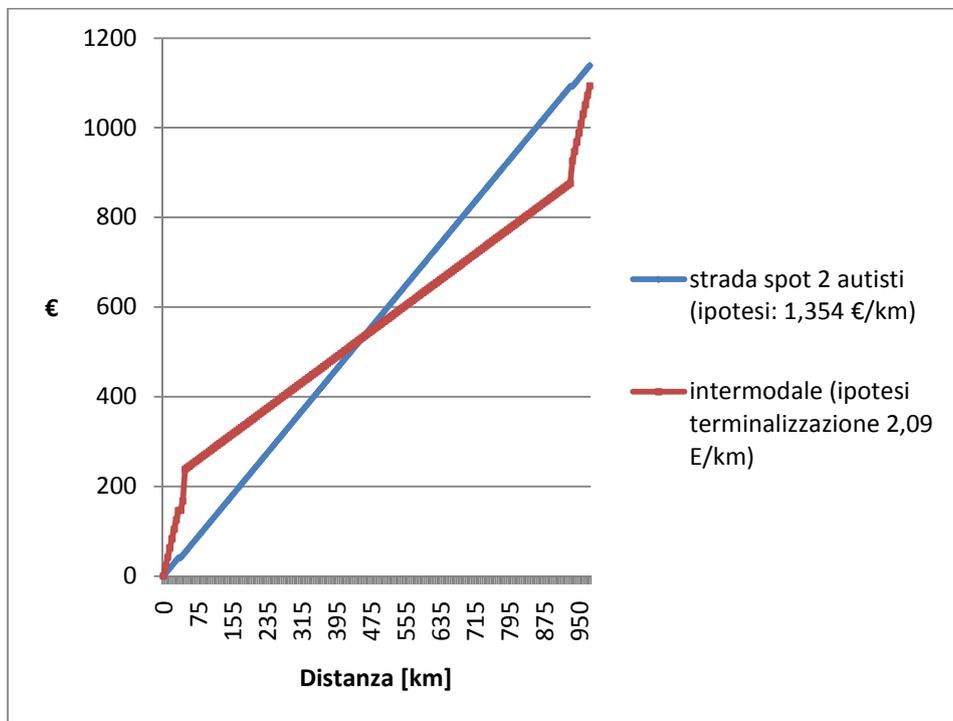


Figura 64 - Andamento costi nell'ipotesi di traffici sbilanciati/servizio strada spot 2 autisti

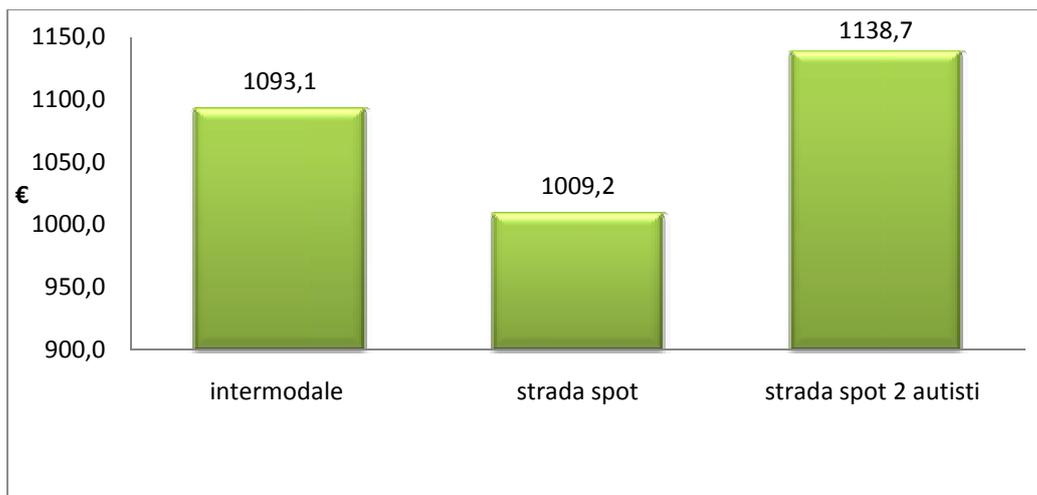


Figura 65 – Confronto costo del servizio combinato terrestre – strada spot/strada spot 2 autisti

Gli esempi illustrati mostrano come il combinato terrestre abbia margini per competere con il servizio su gomma qualora i traffici siano bilanciati nelle due direzioni e la distanza delle tratte per le terminalizzazioni su gomma sia breve. Nell'esempio trattato si può apprezzare come il servizio di combinato può garantire un lead time assolutamente competitivo. Nell'ipotesi di traffici non equilibrati il lead time del servizio su strada garantisce lo stesso livello di servizio del combinato soltanto nel caso in cui il trasporto venga eseguito con 2 autisti o peggio, qualora non venga rispettata la normativa sulle ore di guida degli autisti. Per quanto concerne i costi, nell'ipotesi in cui i traffici siano equilibrati, il combinato terrestre risulta essere più vantaggioso del servizio effettuato su strada. Quest'ultimo, con i prezzi di mercato utilizzati nella simulazione, viene a costare circa un 18% in più di quanto costi effettuare il servizio utilizzando un operatore ferroviario. Nel caso in cui i traffici non siano bilanciati la soluzione, tra le tre esaminate, che garantisce un costo minore è la soluzione su strada – spot con un solo autista. Va detto tuttavia che questa soluzione, nel pieno rispetto dei tempi di guida, è caratterizzato da un lead time poco competitivo. Dunque, ipotizzando un alto livello di servizio e nel pieno rispetto delle norme che regolano i tempi di guida, il risparmio che il combinato terrestre garantisce rispetto alla soluzione del tutto strada si assottiglia notevolmente nel caso di traffici non bilanciati, di fatto arrecando un vantaggio economico probabilmente non sufficiente a bilanciare la minore flessibilità che l'autotrasportatore avrebbe con il servizio su strada.

E' evidente inoltre che se lo sbilanciamento dei traffici diventa costante sul servizio effettuato dall'operatore ferroviario, quest'ultimo non avrà più interesse a realizzare il servizio, ed in tempi brevo andrà ad eliminare di fatto l'alternativa al tutto strada. Alla luce di quanto emerso è auspicabile che un mercato dell'autotrasporto più maturo sappia trasformare l'innata avversione alla ferrovia in una più lucida analisi da cui possano emergere gli indubbi vantaggi che l'uso del combinato può arrecare. Una condizione necessaria perché si possano cogliere questi vantaggi è tuttavia che il mercato dell'autotrasporto diventi più efficiente, inseguendo forme di aggregazione e di consorzio che ne irrobustiscano la struttura ed allo stesso tempo lo rendano più capace di interagire con il trasporto ferroviario. Per favorire questo processo sarebbe anche necessaria la realizzazione nel sud Italia di piattaforme fisiche ed organizzative dove vengano consolidate le merci destinate al nord del Paese. Tale intervento andrebbe ad apportare maggiore equilibrio nei traffici, ma è necessario che le società di autotrasporto siano capaci di rispondere alle diverse domande di trasporto che si hanno nelle due direzioni.

PARTE II: TRASPORTO AEREO

6. LA SITUAZIONE ATTUALE

6.1. Europa

Data la stretta correlazione tra il PIL ed il trasporto delle merci non sorprende riscontrare anche nell'andamento dei dati relativi al trasporto aereo delle merci una flessione dal 2008 al 2009. Il *World Airport Traffic Report for 2009* redatto dall'ACI - Airports Council International, segnala un calo del trasporto cargo rispetto al 2008 del 7,9% sul totale di 1.354 aeroporti sparsi nel pianeta. Più marcato è il calo per i 459 aeroporti europei rientranti nel report (10,9%).

	Totale movimenti aerei	Variazione rispetto al 2008	Totale passeggeri	Variazione rispetto al 2008	Totale merci ⁸⁵	Variazione rispetto al 2008
Europa	19 388 527	(6.6)	1 408 493 435	(5.4)	15 445 874	(10.9)
Mondo	74 137 619	(5.1)	4 796 468 225	(1.8)	79 817 412	(7.9)



Figura 66 – Tassi di crescita del PIL mondiale, del commercio estero e del traffico aereo espresso in tonnellate-km⁸⁶

⁸⁵ Merci caricate/scaricate e posta

⁸⁶ Fonte: Analyses of the European air transport market Annual Report 2008 – European Commission

Il seguente grafico mostra l’impatto che la crisi economica ha avuto sul traffico merci dei principali scali europei.

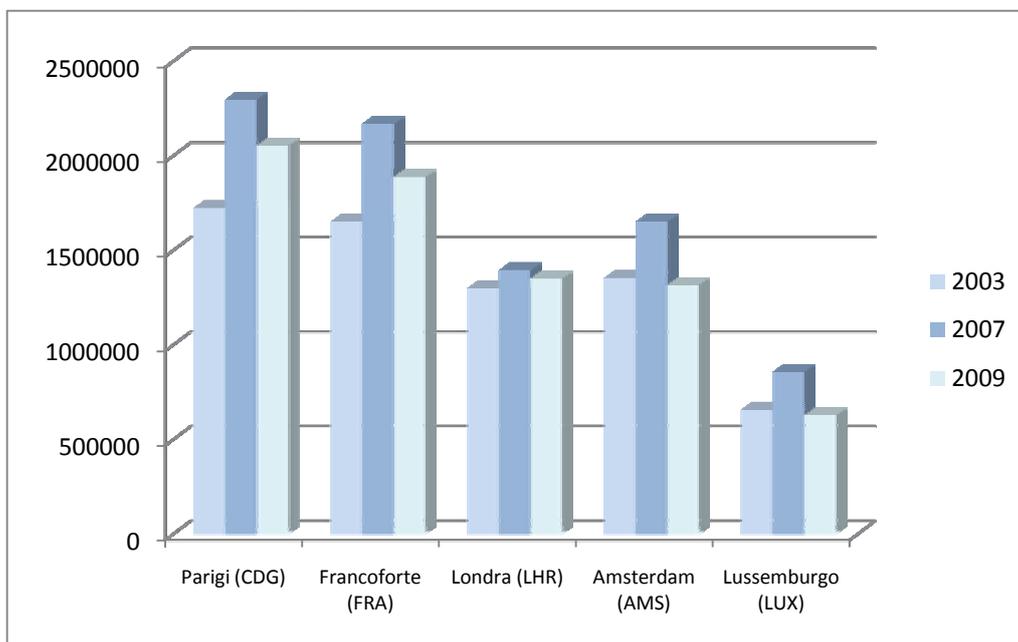


Figura 67 – Andamento del traffico dei principali scali europei tra il 2003 ed il 2009⁸⁷ - [t]

6.2. Italia

Negli scali italiani sono state movimentate nel 2010 circa 918mila tonnellate di merci, in forte recupero rispetto alle 778mila del 2009, quando il cargo aereo ha fatto segnare il minimo subendo il contraccolpo della crisi globale. Malpensa, che ha visto il progressivo de-hubing e la fine della attività merci di Alitalia, ha superato quota 432mila tonnellate, ancora sotto i livelli del 2007 (quando ne furono movimentate più di 486mila), l’ultimo anno di piena operatività per la divisione cargo della vecchia Alitalia, ma superiore al dato 2008 (415mila).

Dalla Tabella 24 si rileva come il peso degli aeroporti italiani sul totale di quantità di merci movimentate negli scali europei continui ad essere limitato. Il totale del movimentato in Italia risulta essere infatti meno della metà del valore registrato a Parigi, pur conteggiando nei dati nazionali anche l’aviocamionato⁸⁸. In linea con quanto

⁸⁷ Elaborazione I.S.P.I. su dati ACI

⁸⁸ Merce aerea – di solito già containerizzata o pallettizzata su unità di carico adatte al trasporto aereo – trasportata via strada con un documento di trasporto aereo (AWB). I camion utilizzati per il trasporto delle ULD sono identificati con l’espressione Road Feeder Service (RFS). Può essere usato in sostituzione dell’aereo su brevi tratte oppure fra il magazzino dello spedizioniere e l’aeroporto e viceversa.

avviene negli altri paesi europei il traffico merci si concentra su pochi aeroporti. La quota del traffico movimentato a Malpensa, Orio al Serio e Fiumicino è passata dall' 81,2% del totale "merci avio" del 2003 all' 84% nel 2010.

Tabella 24 - Il traffico merci negli aeroporti italiani. Anno 2010⁸⁹

Aeroporto	Merci Avio	Merci Superficie	Totale Merci	Posta	TOTALE
Alghero	1.445		1.445	1	1.447
Ancona	5.349		5.349	925	6.274
Bari	247		247	2.155	2.402
Bergamo	106.056	865	106.921		106.921
Bologna	26.177	9.655	35.832	1.967	37.800
Brescia	4.254	12	4.266	30.054	34.320
Brindisi	154		154		154
Cagliari	1.810		1.810	1.802	3.612
Catania	8.235	1	8.236	974	9.210
Cuneo	2.030		2.030		2.030
Firenze	183	391	575		575
Forlì	1.204		1.204		1.204
Genova	578	3.013	3.591	325	3.916
Lamezia T.	117		117	1.823	1.940
Milano LIN	15.519		15.519	3.543	19.062
Milano MXP	422.429		422.429	10.245	432.674
Napoli	925	1.947	2.873	2.454	5.326
Olbia	221		221		221
Palermo	1.002		1.002	1.850	2.852
Perugia	5		5		5
Pescara	846		846	1.270	2.116
Pisa	6.018	818	6.836	121	6.957
Reggio Cal.	191		191		191
Rimini	400		400		400
Roma CIA	18.002		18.002		18.002
Roma FCO	153.679		153.679	10.866	164.545
Siena					
Torino	1.212	7.141	8.351		8.351
Trapani	10		10		10
Treviso	2.932		2.932		2.932
Trieste - Ronchi dei L.	126	533	659		659
Venezia	29.294	8.184	37.478	131	37.612
Verona	531	4.099	4.630	4	4.634
Totali	811.181	36.659	847.840	70.510	918.354

⁸⁹ Fonte: Assaeroporti

Tabella 25 - Andamento del traffico negli scali italiani tra il 2003 ed il 2010

Aeroporto	2003	2007	2007-2003	2010	2010-2007
Alghero	1.204	774	-35,7%	1.447	86,95%
Ancona	5.468	6.128	12,1%	6.274	2,38%
Bari	3.740	4.040	8,0%	2.402	-40,54%
Bergamo	128.687	134.449	4,5%	106.921	-20,47%
Bologna	28.211	18.700	-33,7%	37.800	102,14%
Brescia	361	47.155	12962,3%	34.320	-27,22%
Brindisi	1.913	256	-86,6%	154	-39,84%
Cagliari	4.556	5.000	9,7%	3.612	-27,76%
Catania	12.402	8.813	-28,9%	9.210	4,50%
Cuneo	3	9	200,0%	2.030	22455,56%
Firenze	2.072	1.399	-32,5%	575	-58,90%
Forlì	1.271	37	-97,1%	1.204	3154,05%
Genova	6.528	5.748	-11,9%	3.916	-31,87%
Lamezia T.	2.391	2.081	-13,0%	1.940	-6,78%
Milano LIN	24.658	23.498	-4,7%	19.062	-18,88%
Milano MXP	362.587	486.666	34,2%	432.674	-11,09%
Napoli	8.174	7.863	-3,8%	5.326	-32,27%
Olbia	1.819	1.504	-17,3%	221	-85,31%
Palermo	5.372	4.384	-18,4%	2.852	-34,95%
Perugia	5.456			5	
Pescara	1.795	3.291	83,3%	2.116	-35,70%
Pisa	11.532	15.099	30,9%	6.957	-53,92%
Reggio Cal.	241	335	39,0%	191	-42,99%
Rimini	3.581	1.596	-55,4%	400	-74,94%
Roma CIA	19.826	23.006	16,0%	18.002	-21,75%
Roma FCO	172.798	154.831	-10,4%	164.545	6,27%
Siena	717		-100,0%		
Torino	18.344	13.667	-25,5%	8.351	-38,90%
Trapani	19	28	47,4%	10	-64,29%
Treviso	15.411	17.593	14,2%	2.932	-83,33%
Trieste - Ronchi dei L.		1.215		659	-45,76%
Venezia	19.786	23.962	21,1%	37.612	56,97%
Verona	12.095	9.158	-24,3%	4.634	-49,40%
Totali	883.018	1.022.285	15,8%	918.354	-10,17%

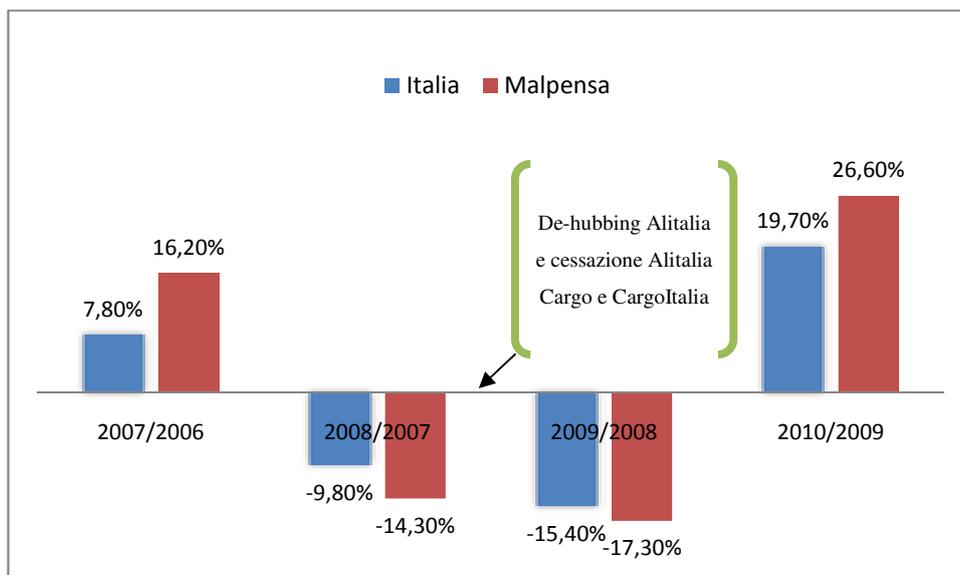


Figura 68 - Evoluzione del traffico merci avio-trasportate - Variazioni percentuali 2006/2010⁹⁰

Tabella 26 - European ranking 2009, Airport traffic summary⁹¹

Città (aeroporto)	Totale merci [t] 92
Parigi (CDG)	2.054.515
Francoforte (FRA)	1.887.685
Londra (LHR)	1.349.521
Amsterdam (AMS)	1.317.120
Lussemburgo (LUX)	628.667
Colonia (CGN)	552.363

6.3. Ripartizione dei traffici

I grafici seguenti illustrano la ripartizione del totale di aviotrasportato negli scali nazionali per mercato di destinazione.

⁹⁰ Fonte: Assaeroporti

⁹¹ Fonte: ACI (Airports Council International) - EUROPE 2009 - *Airport traffic summary*

⁹² E' escluso il traffico avio camionato

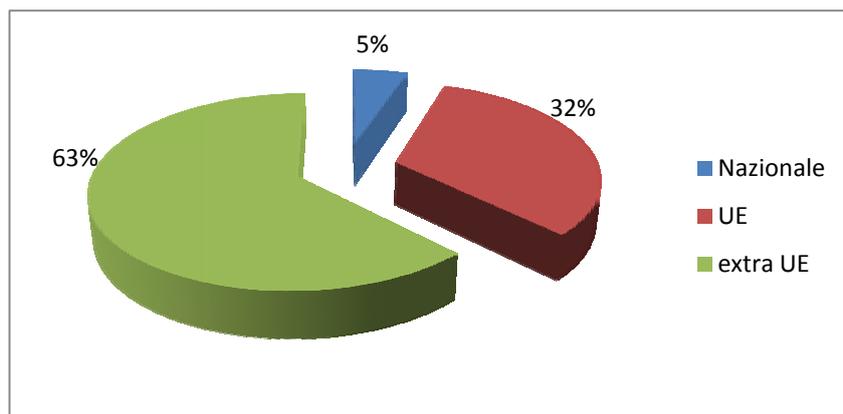


Figura 69 – Ripartizione dei traffici tra nazionale ed internazionale⁹³ [t] – anno 2007

Il traffico interno che pesa solo il 5% sul totale dell'aviotrasportato dagli scali nazionali risulta essere meno concentrato rispetto all'internazionale.

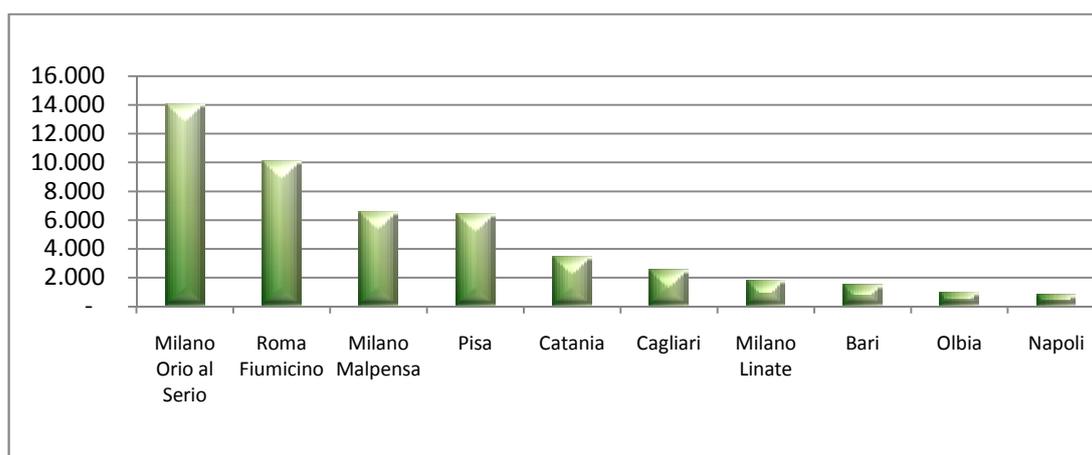


Figura 70 - Ripartizione del traffico nazionale su scali che movimentano più di 500 t – anno 2007⁹⁴

Dai dati in Figura 71 si nota invece la maggiore concentrazione dei traffici e la vocazione più internazionale di Malpensa, che sul nazionale si colloca dopo lo scalo bergamasco e quello romano.

⁹³ Fonte: Elaborazione I.S.P.I. su dati ACI-EUROPEAN AIRPORT TRAFFIC REPORT 2007. I dati sono relativi al totale delle tonnellate aviotrasportate. Sono esclusi i dati di posta e aviocamionato.

⁹⁴ Fonte: Elaborazione I.S.P.I. su dati ACI-EUROPEAN AIRPORT TRAFFIC REPORT 2007. I dati sono relativi al totale delle tonnellate aviotrasportate. Sono esclusi i dati di posta e aviocamionato.

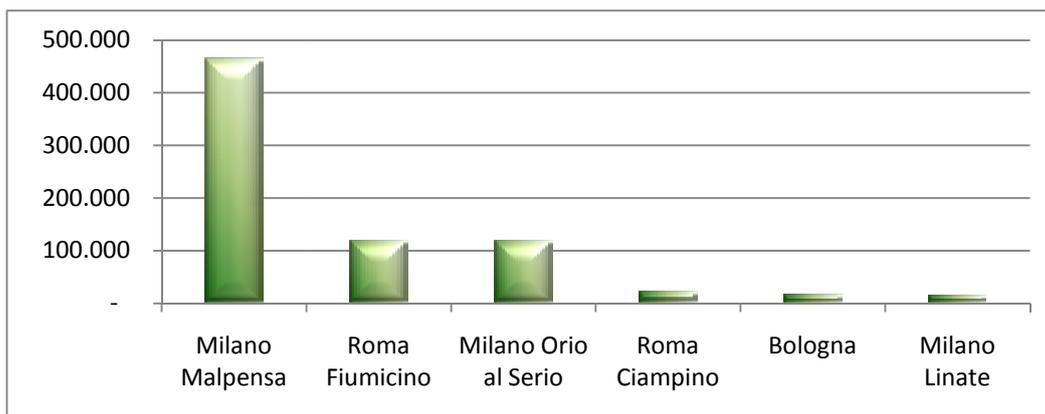


Figura 71 - Ripartizione del traffico internazionale su scali che movimentano più di 15.000 t. ,2007⁹⁵

L'istogramma in Figura 72 illustra la ripartizione tra import ed export del traffico cargo che ha come origine o destinazione l'Italia.

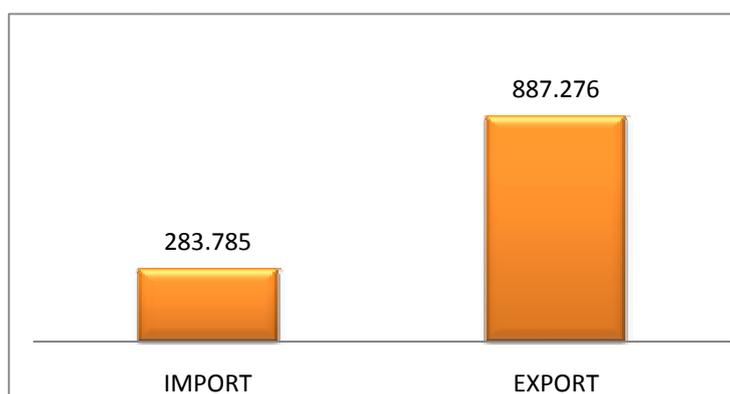


Figura 72 – Ripartizione tra import ed export del traffico cargo [tonn.]⁹⁶ – anno 2010

Si può osservare tuttavia come vi sia una diversa tendenza delle macro aree. Ad un netto sbilanciamento verso l'export dell'Italia Nord-occidentale si contrappone infatti il Nord-Est che ha invece un flusso predominante in uscita.

⁹⁵ Fonte: Elaborazione I.S.P.I. su dati ACI-EUROPEAN AIRPORT TRAFFIC REPORT 2007. I dati sono relativi al totale delle tonnellate aviotrasportate. Sono esclusi i dati di posta e aviocamionato.

⁹⁶ Fonte: Elaborazione I.S.P.I. su dati Coeweb – Statistiche del commercio estero ISTAT

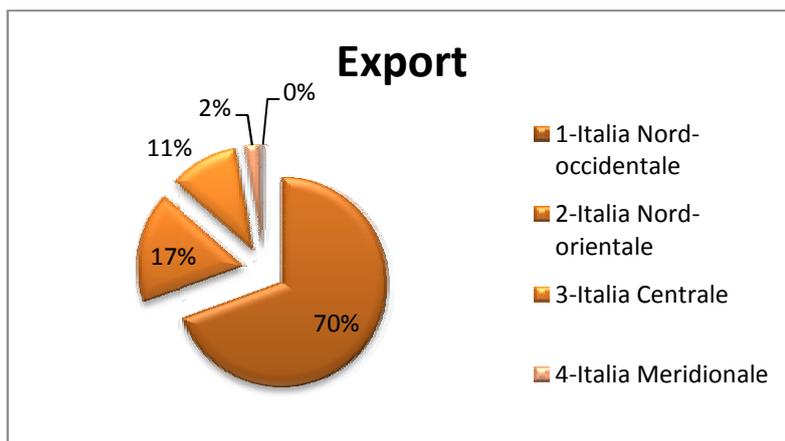


Figura 73 – Ripartizione dell'export per macroarea di origine⁹⁷ - anno 2010

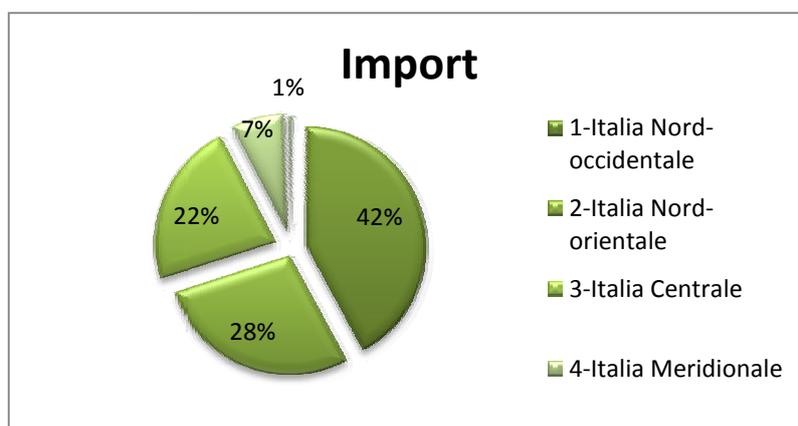


Figura 74 - Ripartizione dell'import per macroarea di destinazione⁹⁸ - anno 2010

Dall'esame della Figura 75 e della Figura 76 si ricava un'indicazione di come si siano evoluti i traffici tra il 2003 ed il 2007. A fronte di un andamento sostanzialmente costante per i traffici intra UE, con l'America e l'Africa si nota una crescita costante dei traffici con i nuovi mercati asiatici.

⁹⁷ Fonte: Elaborazione I.S.P.I. su dati Coeweb – Statistiche del commercio estero ISTAT

⁹⁸ Fonte: Elaborazione I.S.P.I. su dati Coeweb – Statistiche del commercio estero ISTAT

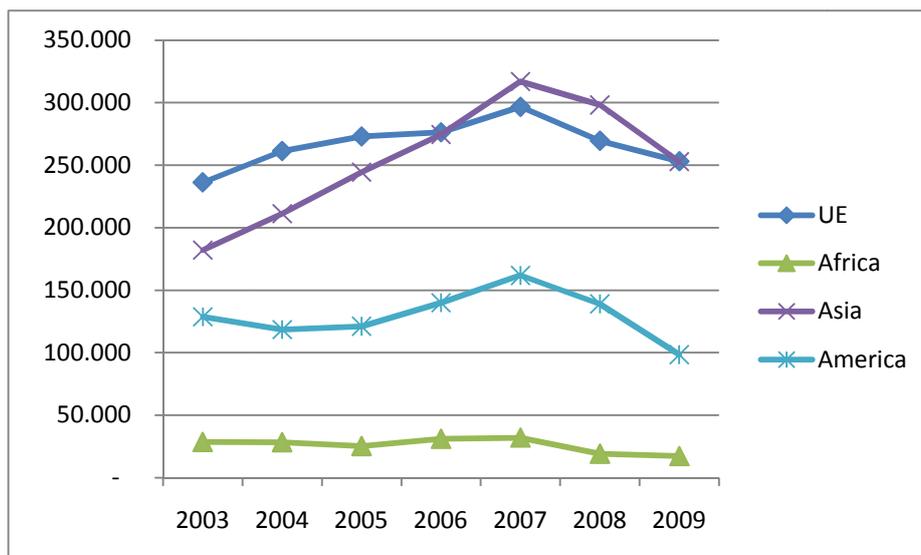


Figura 75 – Trend dei traffici per paese di provenienza o destinazione⁹⁹ (merce + posta) (escluso aviocamionato)

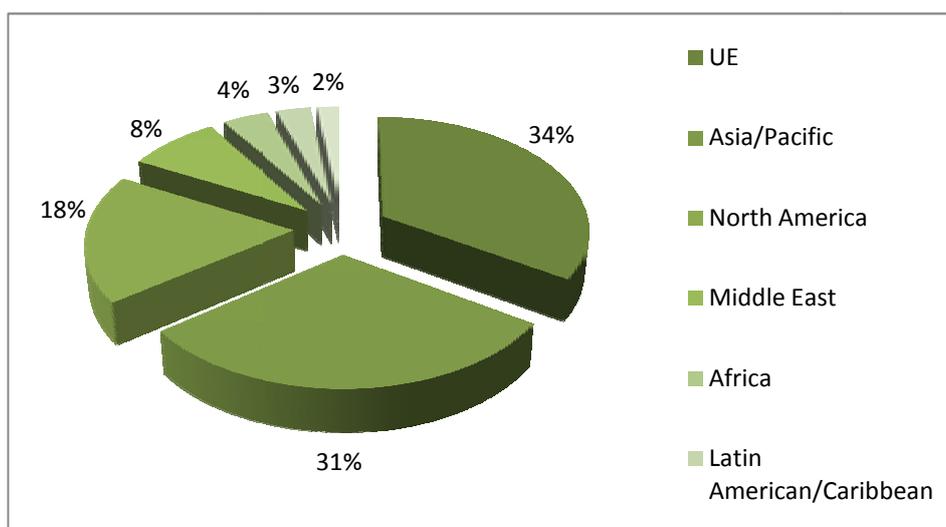


Figura 76 – Ripartizione del traffico internazionale¹⁰⁰ [tonn.], 2007

⁹⁹ Fonte: Elaborazione I.S.P.I. su dati ISTAT. Sono considerati i servizi di linea e charter. I dati fanno riferimento alle tonnellate di merce e posta ma non all'aviocamionato.

¹⁰⁰ Fonte: Elaborazione I.S.P.I. su dati ACI-EUROPEAN AIRPORT TRAFFIC REPORT 2007. I dati sono relativi al totale delle tonnellate aviotrasportate. Sono esclusi i dati di posta e aviocamionato

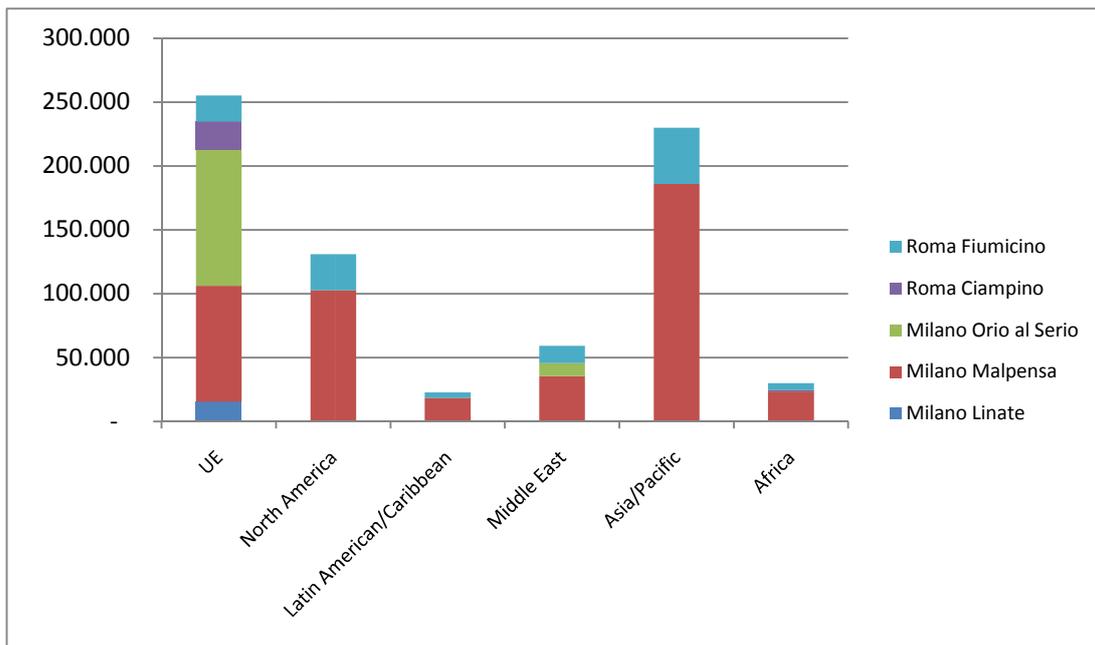


Figura 77 – Ripartizione sui principali scali italiani dei traffici per paese di provenienza o destinazione¹⁰¹, 2007

La Figura 77 illustra ancora una volta il peso di Malpensa sul mercato dell'aviotrasportato internazionale. L'aeroporto di Bergamo, oltre ad essere il primo per i traffici nazionali, è lo scalo principale per relazioni intra UE.

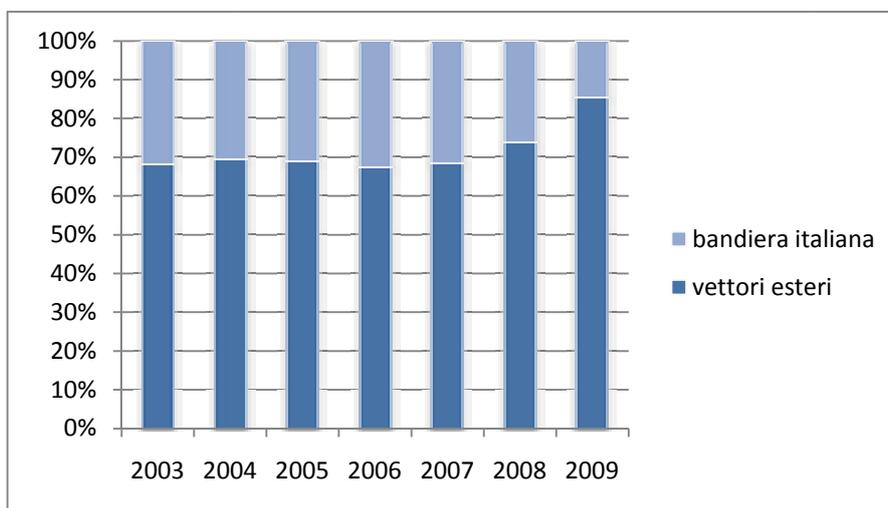


Figura 78 – Peso dell'aviotrasportato da vettori di bandiera italiana¹⁰²

¹⁰¹ Fonte: Elaborazione I.S.P.I. su dati ACI-EUROPEAN AIRPORT TRAFFIC REPORT 2007

¹⁰² Fonte: Elaborazione I.S.P.I. su dati ISTAT. Sono considerati i servizi di linea e charter. I dati fanno riferimento alle tonnellate di merce e posta ma non all'avio camionato.

La Figura 78 mostra l'andamento della quota di mercato dei vettori di bandiera italiana sul totale. Fino al 2007 la quota detenuta dai vettori italiani si attestava su poco più del 30%. A seguito della cessazione delle attività della divisione cargo della vecchia Alitalia il peso dei vettori nazionali si è dimezzato. Alla quota rilevante detenuta dai vettori stranieri nel mercato del trasporto aereo delle merci, va imputato parte del fenomeno dell'aviocamionato. Sono migliaia infatti i "Tir con le ali" che volano da altri hub europei. Vettori come Air France e Lufthansa preferiscono, ad esempio, consolidare carichi diretti in altri continenti nei loro hub di Parigi e Francoforte piuttosto che da scali del nord Italia. La SEA, gestore degli aeroporti di Milano, per recuperare parte del traffico aviocamionato diretto in altri hub europei ha proposto un progetto di sviluppo dell'aeroporto con investimenti per 70 milioni per la nuova Cargocity che prevede:

- copertura raccordo ferroviario interno all'aeroporto lungo 1,3 km
- urbanizzazione dell'area Sud della Cargocity
- 7 nuove piazzole di sosta per aeromobili
- magazzini di prima e seconda linea
- realizzazione collegamenti viari strategici

I maggiori aeroporti italiani per intercettare i traffici diretti verso gli *hub* europei devono essere in grado di definire un network di collegamenti aerei dedicati (espressamente o parzialmente) alle merci verso i principali centri economici e commerciali mondiali, altamente efficiente in termini di frequenza, tempo, capacità e prezzo. Questa è stata e continua ad essere la formula vincente di Francoforte. Il continuo e rinnovato impegno dello scalo tedesco in questa direzione ne fa il leader indiscusso nel panorama aeroportuale del traffico cargo.

Tabella 27 - Indicatore di accessibilità aeromerci¹⁰³, giugno 2009

Aeroporto	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Francoforte	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Amsterdam	66,59	67,1	75,41	78,13	75,02	70,92
Londra	67,38	72,76	69,54	57,02	65,6	61,33
Parigi	69,96	75,15	70,77	68,01	63,52	58,65
Lussemburgo	n.d.	47,8	45,84	52,65	50,98	57,24
Bruxelles	24,67	25,03	30,86	33,03	42,63	36,37
Monaco	n.d.	25,4	29,96	27,05	34,18	32,78
Zurigo	25,46	22,63	24,05	26	30,85	29,28
Milano	34,54	28,23	28,73	37,84	30,2	27,06
Madrid	18,78	20,23	21,46	19,84	25,44	24,81
Roma	20,21	17,51	19,67	21,24	26,14	22,10

La Tabella 27 stila una classifica dei principali aeroporti europei in base ad un indicatore calcolato semestralmente sull'accessibilità intercontinentale del trasporto aereo delle merci.

L'indicatore tiene in debita considerazione una serie di variabili tra cui l'importanza delle destinazioni finali raggiunte, la frequenza del servizio, la qualità del servizio ed infine il prezzo, ponderando gli elementi in maniera calibrata. Il valore assunto dall'origine tedesca (100,00) è attribuibile a più fattori di successo, la cui presenza permette all'hub di imporsi quale polo di riferimento nell'ambito del trasporto merci intercontinentale. I dati evidenziano un sostanziale equilibrio per lo scalo romano mentre un calo di diversi punti percentuali per lo scalo di Varese.

I valori della Tabella 28 evidenziano la consistenza dei network di destinazioni di Londra, Parigi, Francoforte ed Amsterdam (rispettivamente 138, 115, 109 e 101 località). Per quanto riguarda Roma e Milano, i valori indicano il raggiungimento di un numero di destinazioni rispettivamente eguale al 19,2 e 18,8% dell'offerta complessiva europea.

¹⁰³ Fonte: Certet Bocconi - Unioncamere Lombardia. Applicazione dell'indicatore all'insieme di voli diretti offerti dai principali hub nella settimana inclusa tra i giorni 1 e 7 giugno 2009.

Tabella 28 – Numero e % di destinazioni raggiunte. Programmazione settimanale estiva

Hub	Numero di destinazioni	% di Destinazioni su totale
Francoforte	109	43,60%
Amsterdam	101	40,40%
Londra	138	55,20%
Parigi	115	46,00%
Lussemburgo	52	20,80%
Bruxelles	49	19,60%
Monaco	44	17,60%
Zurigo	46	18,40%
Milano	47	18,80%
Madrid	47	18,80%
Roma	48	19,20%
Copenaghen	19	7,60%
Vienna	15	6,00%
Totale destinazioni diverse	250	

6.4.Road feeder service

Le tabelle precedenti hanno illustrato la distribuzione del traffico cargo nazionale ed internazionale sugli aeroporti italiani, evidenziando un marcato sbilanciamento degli aeroporti del nord del Paese. Una delle motivazioni di tale distribuzione è la loro localizzazione, tale da connetterli entro le due ore di volo con l'80% del PIL europeo¹⁰⁴. Si è già sottolineata la stretta correlazione tra il traffico aereo ed il PIL; ebbene il ruolo fondamentale del Nord Italia nel nostro Paese ed in Europa scaturisce proprio dal fatto che quest'area genera il 55% del PIL nazionale, il 7% circa della ricchezza prodotta ogni anno di Eurolandia ed il 5,2% del PIL dell'intera UE.

¹⁰⁴ Fonte: Il futuro del sistema del trasporto aereo: una sfida chiave per l'Italia e l'Europa. The European House - Ambrosetti



Figura 79 - La “Banana Blu” è l’area di massima concentrazione di produzione e consumi a livello europeo¹⁰⁵

La Lombardia in particolare, con l’area metropolitana di Londra, l’Ile de France, Baden Wurtemberg in Germania, Rhone Alpes in Francia e la Catalogna, costituisce il motore della crescita economica europea attuale e futura. La vitalità economica del Nord Italia trova conferma anche dalle politiche della UE in tema di trasporti che su quest’area hanno dedicato particolare interesse per lo sviluppo della connessione multimodale conosciuta come TEN (Trans European Network). L’essere una delle più importanti piattaforme logistiche a livello europeo e la sua localizzazione nel cuore dell’Europa ha fatto sì inoltre che diventasse una delle aree preferite dalle multinazionali ed imprese straniere per aprire sedi e filiali.

Questo più che positivo profilo economico-produttivo che accomuna il Nord Italia alle altre regioni della “Banana Blu”, diviene un’anomalia tutta Italiana allorchè si osserva come questa vitalità economica si traduce nel traffico cargo generato. Dai dati mostrati nelle precedenti tabelle emerge un evidente ritardo del sistema aeroportuale italiano rispetto ai Paesi del Nord Europa. Gli aeroporti italiani non riescono ad intercettare merci estere, nonostante la localizzazione favorevole nel centro del Mediterraneo, ma anzi continuano a perdere importanti quote di mercato a favore di hub esteri capaci di diventare poli attrattivi per il traffico aereo di superficie proveniente da altri Paesi. Una

¹⁰⁵ Fonte: Il business cargo a Malpensa. Convegno “Malpensa e il settore cargo”- Roland Berger ; SEA

parte consistente dell'export aereo italiano raggiunge così i principali aeroporti continentali via superficie, mediante le reti di Road Feeder Service. Si stima che una quota compresa tra il 40% ed il 60%¹⁰⁶ delle tonnellate cargo in partenza dal nostro Paese venga spedito attraverso altri aeroporti europei, quali Francoforte e Parigi, dove sono localizzate le sedi o le filiali delle compagnie di spedizioni internazionali o corrieri, generando il cosiddetto traffico aviocamionato. Pallet e contenitori aerei giungono così all'aeroporto di imbarco su mezzi stradali accompagnati dalla lettera di vettura (AWB- *airways bill*) per cui sono soggetti alle stesse procedure doganali della modalità aerea.

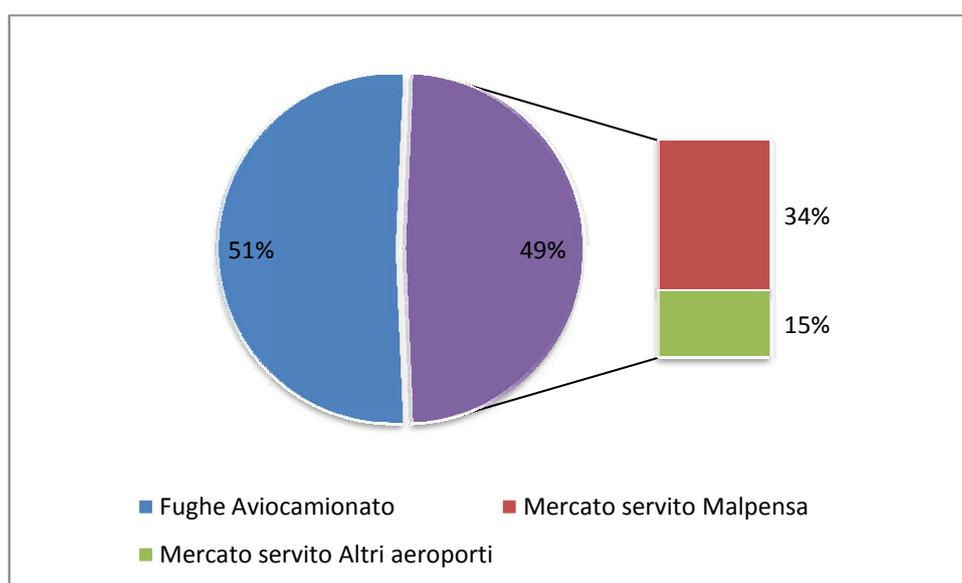


Figura 80 - Analisi della domanda di traffico negli aeroporti del Nord Italia [1000 t, 2008]¹⁰⁷

Vi è altresì della merce senza lettera di vettura¹⁰⁸ che viaggia via superficie su mezzi non gestiti dai vettori aerei e dunque non è considerata merce aerea. Questa è gestita sia dagli spedizionieri, sia, talvolta, dalle stesse aziende di produzione. Secondo

¹⁰⁶ Fonte: Stima Uniontrasporti – Il mercato del Cargo in Italia: criticità e prospettive.

¹⁰⁷ Fonte: Il business cargo a Malpensa. Convegno “Malpensa e il settore cargo”- Roland Berger ; SEA (I volumi si riferiscono esclusivamente alle merci, i volumi relativi alla posta non sono inclusi)

¹⁰⁸ Il documento viene poi emesso nell'aeroporto europeo di imbarco

un'indagine relativa al mercato della Toscana, questo tipo di traffico corrisponde a circa il 30% di tutto quello che si muove via RFS¹⁰⁹.

Risolvere le criticità infrastrutturali ed organizzative del nostro sistema di trasporto aereo diventa una strada obbligata da percorrere per provare a tamponare un fenomeno che insieme ad un'importante quota di traffici sottrae agli operatori italiani anche il valore aggiunto legato alla lavorazione e movimentazione delle stesse merci. Il recupero dell'avio camionato¹¹⁰ può essere un'opportunità di crescita per gli aeroporti del Nord Italia. L'intero territorio beneficerebbe di una crescita economica ed un incremento dell'occupazione territoriale¹¹¹ ottenendo così una crescita della domanda di trasporto aereo.

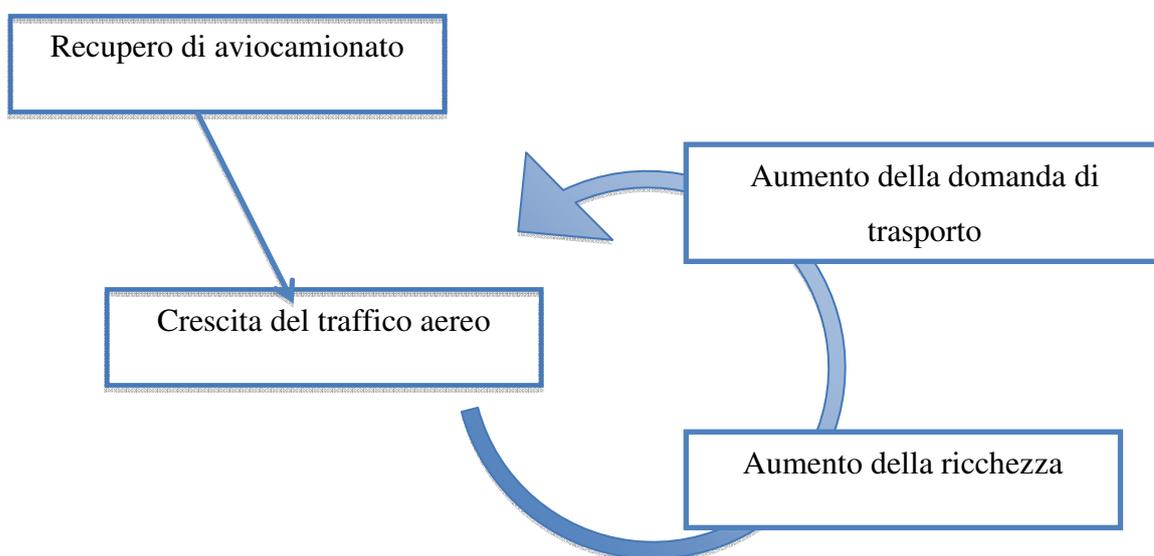


Figura 81 - Rappresentazione del circolo virtuoso di crescita

Il recupero delle merci “in fuga” dal nostro Paese non deve d’altro canto essere l’obiettivo ultimo della politica di sviluppo del nostro sistema aeroportuale. E’ auspicabile invece che risulti una diretta conseguenza di una serie di azioni volte a creare le condizioni ideali di carattere normativo-regolamentare e strutturale negli scali

¹⁰⁹ Fonte: Il trasporto merci via aerea : dall' Air Cargo all' Air Logistic – Freight Leaders Council

¹¹⁰ La C-Log stima in 400.000 t annue la merce che Malpensa può sottrarre ai principali Cargo Hub europei; 200.000 t da Francoforte e 100.000 t ciascuno da Amsterdam e Parigi.

¹¹¹ A titolo di esempio l’aeroporto di Francoforte e lo Charles de Gaulle di Parigi impiegano circa 60.000 lavoratori. Il personale impiegato nello scalo francese rappresenta il 30% della forza lavoro dei 63 comuni ubicati entro i 15 km di distanza dall’aeroporto.

merci italiani perché risultino attrattivi per operatori cargo nazionali e non. Si stima che l'impatto economico misurato in termini di ricchezza per il territorio generato dalla gestione di 1.000 t di merci sia equivalente a quello generato da 1.000.000 di passeggeri¹¹². Le azioni da promuovere non possono prescindere da considerazioni sulla strategicità del trasporto merci delle stive degli aerei passeggeri, lì dove tale segmento può rappresentare anche il 35% - 40% del totale degli introiti generati dalla rotta. Risulta questo aspetto di cruciale interesse da parte dei vettori passeggeri che possono così avere sui servizi una giustificazione economica ed un 'eventuale compensazione a variazioni della domanda'¹¹³.

7. IL SISTEMA AEROPORTUALE ITALIANO: CRITICITA' E PROSPETTIVE

Il sistema aeroportuale italiano è caratterizzato da un grado di frammentazione e competizione sulla catchment area¹¹⁴ che non ha eguali in altri Paesi europei. E' necessaria una razionalizzazione del sistema che ad esempio vede nel Nord Italia 10 aeroporti tra Torino e Trieste. La mancanza di un vettore nazionale di riferimento forte capace di valorizzare il sistema aeroportuale impone agli scali italiani la necessità di fare sistema e di intraprendere insieme delle scelte che affinando la vocazione dei singoli, arrechino competitività all'intero sistema. Il protocollo tra le società di gestione degli aeroporti di Milano e quello di Bergamo siglato a marzo 2010 mira ad esempio ad individuare eventuali azioni sinergiche nei confronti dei vettori o forme di condivisione di competenze, piattaforme ed investimenti di marketing da sviluppare congiuntamente¹¹⁵. La corretta strutturazione di un sistema aeroportuale impone che il traffico merci primario sia concentrato su pochi aeroporti per eliminare le ridondanze e pianificare in maniera più efficiente gli sbilanciamenti. Gli altri scali delle rete devono invece ritagliarsi una propria connotazione particolare. A titolo di esempio l'insieme

¹¹² Fonte: Il futuro del del sistema del trasporto aereo: una sfida chiave per l'Italia e l'Europa. The European House - Ambrosetti

¹¹³ Fonte: Il futuro del del sistema del trasporto aereo: una sfida chiave per l'Italia e l'Europa. The European House - Ambrosetti

¹¹⁴ Si intende una porzione di territorio sulla quale un servizio è in grado di esercitare attrattività in termini di clientela.

¹¹⁵ Sacbo Spa – Bilancio di esercizio 2009

degli aeroporti milanesi¹¹⁶ vede Linate come City Airport sfruttato solo per il traffico belly correlato e Orio al Serio come hub cargo courier¹¹⁷. Altri aerostazioni si stanno invece riposizionando sul mercato dei servizi charter per il cargo. Si realizza in questo modo un sistema composto da un modello Major Cargo Hub affiancato da uno Regional Cargo Hub.

Tabella 29 – Principali scali per traffico nazionale charter¹¹⁸ (2010)

	Totale traffico commerciale	Traffico charter	% di traffico charter
Ancona	5.587	4.207	75,3%
Bologna	7.033	3.223	45,8%
Roma Fiumicino	12.190	1.135	9,3%

Tabella 30 - Principali scali per traffico internazionale charter¹¹⁹ (2010)

	Totale traffico commerciale	Traffico charter	% di traffico charter
Milano Malpensa	430.488	17.686	4,1%
Bologna	21.114	7.970	37,7%
Roma Ciampino	17.858	3.222	18%
Treviso	2.922	2.922	100%
Taranto	1.814	1.814	100%
Roma Fiumicino	152.356	1.777	1,17%

¹¹⁶ Rapporto sulle opportunità di crescita dell'area cargo di Malpensa. Liuc – C Log, Centro di ricerca sulla logistica.

¹¹⁷ Il settore dei servizi espressi internazionali gode di un trattamento privilegiato da parte delle dogane che hanno permesso di ridurre al minimo i tempi di permanenza delle merci in magazzino. Alcuni corrieri aerei hanno così deciso di fare di Orio al Serio non solo un punto di raccolta o di destinazione delle proprie merci, ma un vero e proprio centro di smistamento al servizio di un'area molto vasta.

¹¹⁸ Fonte: Elaborazione I.S.P.I. su dati Enac

¹¹⁹ Fonte: Elaborazione I.S.P.I. su dati Enac

L'obiettivo di quest'ultimo è di valorizzare le specializzazioni (linea, charter, cargo, courier, posta) e per questa via sfruttare al tempo stesso le economie di scala derivanti dalla focalizzazione su un determinato segmento di traffico e le sinergie derivanti dall'operare in un sistema, che richiede un'adeguata rete di infrastrutture di collegamento fra i rispettivi "sotto-bacini" di traffico, puntando all'ottimizzazione dei servizi tramite la creazione di piattaforme logistiche integrate. Gli aeroporti "regionali" del nord Italia devono impegnarsi a creare condizioni favorevoli per possibili accordi con compagnie e partner europei, ritagliandosi degli spazi di mercato alternativi a Malpensa. E' il caso di courier o voli *all cargo* generalmente pensati per servizi specifici, su una direttrice fissa e per periodi di tempo talvolta limitati a supporto della catena logistica di una singola industria o un distretto industriale, che si sono insediati negli aeroporti regionali perchè poco congestionati e quindi in grado di recepire il consistente traffico merci che ne deriva¹²⁰. Esistono inoltre collegamenti aerei merci operanti con aeromobili di piccole dimensioni che rendono remunerativo il trasporto anche con carichi modesti; essi alimentano gli hub o svolgono servizi punto-punto per traffici meno consistenti ma regolari.

7.1.Criticità

Si è già detto che l'elemento chiave per incrementare il traffico aereo delle merci è offrire un ampio network di collegamenti aerei verso i principali centri economici e commerciali mondiali, altamente efficiente in termini di frequenza, tempo, capacità e prezzo. Tra il 2000 ed il 2005 ad esempio, a Malpensa l'incremento dei voli all cargo settimanali del 46% ha determinato un incremento delle merci movimentate del 28%. Si devono quindi intraprendere azioni che incrementino la competitività dei nostri scali, ed in particolare Malpensa per riuscire ad attrarre operatori che altrimenti gravitano su altri hub europei. La convenienza di tempo ed economica che porta a scegliere altri scali non è tuttavia solo determinata dalla scarsa competitività del tempo ciclo e di attraversamento medi nel sistema nazionale, ma è anche influenzata da sinergie ben consolidate nel tempo tra grandi vettori ed integratori sugli scali nei quali hanno localizzato il proprio hub. Nell'allegato 5 è riportata l'intervista con alcuni dirigenti

¹²⁰ In allegato 5 l'intervista con dirigenti Sagat (Torino Caselle).

della Sagat di Caselle che hanno posto l'attenzione sulla difficile e strategica *triangolazione* fra i principali soggetti coinvolti nel traffico aereo: i produttori (domanda di trasporto), gli agenti merci (trasportatori/spedizionieri/corrieri) ed i vettori aerei. L'offerta di spazi e magazzini efficienti, la garanzia di efficienza sulle procedure doganali, incentivi alle compagnie aeree (ad esempio tariffe più basse sui servizi a terra) sono emersi come fattori chiave su cui le società di gestione aeroportuale devono far leva per far crescere i propri traffici.

Attualmente tuttavia su Malpensa le procedure doganali¹²¹ non garantiscono competitività allo scalo. Oggi infatti con la procedura standard solo il 60% - 70% della merce riesce a lasciare l'aeroporto in tre giorni. Una simulazione condotta dalla compagnia di handling MLE (Malpensa Logistica Europa) ha mostrato invece come mantenendo operativa la dogana anche il sabato pomeriggio e la domenica si avrebbe un valore dell' 80% delle merci. Attualmente le compagnie di spedizione e gli integratori possono ridurre i tempi attraverso la procedura semplificata,¹²² ma questa comporta ad oggi una serie di oneri¹²³ che ne limitano la diffusione. Il by-pass della dogana fisica con un'adeguata integrazione informatica è alla base del modello olandese che arriva ad un tempo ciclo di 12 ore¹²⁴.

Anche dal punto di vista delle infrastrutture logistiche che collegano l'aeroporto ai clienti/utenti, Malpensa è distante dalla strutturazione ottimale che si ha invece a Francoforte ed Amsterdam. Qui si hanno tre linee di magazzini ,ciascuna con una sua specifica funzione, nei pressi dello scalo garantendo fluidità alle merci¹²⁵.

¹²¹ Le attività dell'ufficio doganale sono regolamentate dal decreto legislativo n.347/90 che recepisce le direttive EU in materia doganale di merci.

¹²² Prevede lo sdoganamento domiciliato della merce all'interno del proprio magazzino senza doverla presentare presso la dogana.

¹²³ Il rilascio dall'ente doganale di un permesso e la produzione di garanzie e fidejussioni alla stessa dogana.

¹²⁴ Rapporto sulle opportunità di crescita dell'area cargo di Malpensa. Liuc – C Log, Centro di ricerca sulla logistica.

¹²⁵ Rapporto sulle opportunità di crescita dell'area cargo di Malpensa. Liuc – C Log, Centro di ricerca sulla logistica.

Tabella 31 – caratteristiche delle linee di magazzini

Magazzini	Attività	Tempo di sosta
Prima linea (<i>magazzini di transito</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Garantisce fluidità ai flussi di merci in arrivo ed in partenza - Cross-docking/attraversamento - Ventilazione e smistamento delle merci 	Tempi brevissimi (scorte temporanee)
Seconda linea (<i>magazzini degli integratori e degli spedizionieri</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Garantisce continuità al flusso nei pressi della sua origine - Ottimizzazione dei carichi - Organizzazione degli ordini - Punto di disaccoppiamento che separa le logiche di gestione dei diversi utilizzatori dalle attività aeroportuali 	Tempi più prolungati
Terza linea (<i>magazzini di fornitori di servizi logistici, grandi clienti industriali e commerciali</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Consolidamento di merci provenienti con altre modalità 	Tempi rispondenti alle politiche di inventory management di ciascun utilizzatore

Questa struttura dei magazzini a Milano Malpensa non trova ancora realizzazione in quanto vi è un problema di carattere organizzativo ed uno di carattere “geografico”. Il primo nasce da un errato uso dei magazzini di prima linea; le compagnie di handling MLE e ALHA Airport, non sono infatti in grado di svolgere la funzione di transit-point, ma la merce scaricata dagli aeromobili viene stoccata per periodi di tempo considerevoli nei magazzini a diretto contatto con le piste. Il secondo problema nasce in quanto i magazzini di seconda linea ed i magazzini degli operatori logistici in conto terzi¹²⁶ sono localizzati intorno a Linate, il vecchio scalo su cui era concentrato il traffico cargo. La

¹²⁶ La data di realizzazione degli immobili in questione risale quasi per la totalità dei casi ad un periodo antecedente il 1995. (Fonte: Rapporto sulle opportunità di crescita dell’area cargo di Malpensa. Liuc – C Log, Centro di ricerca sulla logistica)

distanza che li divide dallo scalo varesino non permette quindi di svolgere le funzioni che tale struttura dei magazzini richiede.

7.2. Accordi bilaterali

Un elemento chiave che può frenare la competitività del sistema aeroportuale italiano sulla scena europea sono gli accordi bilaterali che prevedono per la concessione di voli di linea operati da compagnie nazionali verso Stati extra UE vincoli in merito a frequenze, numero di vettori, punti intermedi, vincoli di origine e destinazione. La norma "salva Malpensa" (d.l. 29 novembre 2008, n. 185) resasi necessaria a seguito del de-hubbing di Alitalia auspica e promuove la definizione/ rinegoziazione degli accordi bilaterali¹²⁷, di stretta competenza del Governo e introduce una deroga transitoria per cui l'Enac deve concedere autorizzazioni provvisorie di validità non inferiore a 18 mesi a compagnie aeree che hanno fatto richiesta di operare presso scali italiani¹²⁸.

L'UE per creare nuove opportunità di crescita attraverso l'apertura di nuovi mercati e favorire la concorrenza ha intrapreso una politica che mira, dopo la realizzazione del *Single Sky*¹²⁹, a modificare gli accordi bilaterali stipulati dagli Stati membri che non sono in linea con le direttive del mercato unico (*Single Sky*) e a costruire un mercato unico con i Paesi extra UE del Mediterraneo. Un importantissimo passo nel processo di liberalizzazione del settore del trasporto aereo mondiale è stato compiuto nel 2007 con la stipula dell'accordo *Open Sky* UE-USA.

In attesa di un'auspicabile liberalizzazione del mercato e di un superamento degli accordi bilaterali, il vincolo di reciprocità delle tratte potrebbe essere superato a livello europeo attraverso la realizzazione di un network fra i vari aeroporti che si specializzerebbero sulle esigenze del tessuto imprenditoriale servito nella propria catchment area di riferimento.¹³⁰

¹²⁷ Per Hong Kong, Qatar, Russia, Arabia Saudita, così rilevanti per il traffico cargo, le frequenze sono ormai esaurite.

¹²⁸ Fonte: Il business cargo a Malpensa. Convegno "Malpensa e il settore cargo"- Roland Berger ; SEA

¹²⁹ Il mercato unico *Single Sky* ha rimosso tutte le restrizioni commerciali per le compagnie aeree all'interno dell'Europa.

¹³⁰ Rapporto sulle opportunità di crescita dell'area cargo di Malpensa. Liuc - C Log, Centro di ricerca sulla logistica.

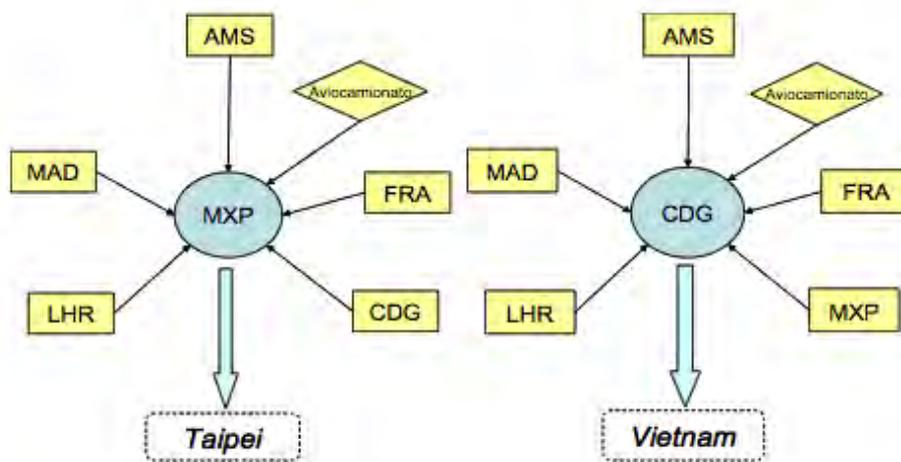


Figura 82 – modello operativo hub&spoke per cluster di tratte

Il modello prevede un sistema hub&spoke per cluster di tratte, dove vi è un nodo principale per destinazione o gruppo di destinazioni, a cui gli altri scali convogliano il traffico merci.

7.3. Il sistema aeroportuale ed il trasporto ferroviario

La liberalizzazione del settore cargo ferroviario può essere un elemento importante per lo sviluppo di quelle sinergie tra gli scali italiani, indispensabili alla crescita di tutto il sistema aeroportuale. Un contributo importante può venire infatti dalla progettazione di possibili collegamenti dedicati fra scali strategici attraverso i cosiddetti treni piattaforma¹³¹. Un esempio di questa possibile soluzione è in fase di sperimentazione in Francia dove all'aeroporto Charles de Gaulle si ipotizza un collegamento notturno ad alta velocità con altri scali europei (Londra, Amsterdam, Bruxelles) attraverso treni TGV adibiti al trasporto di containers cargo¹³². La politica dell'UE è quella di sviluppare i collegamenti ferroviari ad alta velocità in quanto essendo una valida alternativa al trasporto aereo tra i 500 ed i 600 km, possono contribuire a risolvere parte dei problemi legati alla saturazione ed il congestionamento (*capacity crunch*) dei principali hub europei. I collegamenti ad alta velocità inoltre potrebbero ricoprire parte

¹³¹ Si tratta di treni già preconfigurati per la gestione di containers cargo aerei.

¹³² Fonte: Il futuro del del sistema del trasporto aereo: una sfida chiave per l'Italia e l'Europa. The European House - Ambrosetti

del ruolo di feederaggio verso i grandi hub, liberando slot sul corto raggio che, in linea teorica, potrebbero essere sostituiti da voli di medio/lungo raggio¹³³. Attualmente la connessione all'alta velocità è prevista a Malpensa soltanto sul ramo di Novara mentre Linate ed Orio al Serio sono tagliati fuori.

7.4. Altre misure

- Voucher per l'incentivo di contratti di trasporto franco fabbrica per l'import e franco destino per l'export.
- Misure che favoriscano la piena implementazione della concorrenza nelle attività di handling.
- Emissione di permessi speciali che consentano il trasporto di carichi su mezzi pesanti con destino/origine Malpensa anche nei fine settimana.

¹³³ Fonte: Il futuro del del sistema del trasporto aereo: una sfida chiave per l'Italia e l'Europa. The European House - Ambrosetti

8. SINTESI E CONCLUSIONI

8.1. La domanda di trasporto

Trasporto nazionale

Nel 2007 in Italia sono state complessivamente trasportate su strada 1,5 miliardi di tonnellate di merci (esclusi i veicoli con peso a pieno carico minore di 35 q).

In termini di tonnellate-chilometro, il movimento totale è risultato pari a oltre 179 miliardi, (10,1 per cento in conto proprio e 89,9 per cento in conto terzi).

La distanza media degli spostamenti è intorno ai 100 km. Qualora si faccia riferimento alle tonnellate trasportate, si registra che la quota parte di traffici stradali che hanno origine o destinazione nella stessa Regione risulta pari al 73%; il 24% delle merci viene movimentato tra regioni diverse su distanze inferiori ai 500 km ed il restante 3% su distanze superiori ai 500 km .

Qualora si faccia riferimento alle tonnellate-km trasportate, la quota parte di traffici su distanze superiori ai 500 km è nell'intorno del 26%.

Circa il 70% delle merci movimentate hanno origine nelle regioni a nord dell'Emilia – Romagna (compresa). **In termini assoluti le merci movimentate (oltre i 500 km) risultano pari a circa 50 milioni di t.**

In base ai dati forniti da EUROSTAT, nel 2007, la movimentazione complessiva di merci effettuata nel nostro Paese da imprese estere, ammontava a circa 1 miliardo di tonnellate-km ossia poco più dello 0,6% del traffico complessivo su strada.

Nel periodo compreso fra il 2000 ed il 2005 la domanda di trasporto soddisfatta dalla modalità stradale è cresciuta del 24%, con un tasso annuo superiore al 4%, per poi stabilizzarsi nel biennio successivo.

Per quanto concerne l'evoluzione negli ultimi due anni, non essendo disponibile il dato ISTAT, si può in prima approssimazione fare riferimento all'andamento del traffico autostradale che, in termini di veicoli-km, ha fatto registrare una flessione intorno al 10%.

In considerazione della modifica intervenuta nella metodologia adottata dall'ISTAT per la raccolta dei dati risulta poco significativo il confronto fra il biennio 2006 e 2007 ed il periodo precedente per quanto concerne le tonnellate-km.

In ambito nazionale **il trasporto intermodale rappresentava nel 2007 il 42% del traffico ferroviario espresso in tonnellate trasportate.** E' sostanzialmente inesistente

il trasporto di semirimorchi e, quindi, la quasi totalità del combinato, pari a 16 milioni di t è rappresentato dal trasporto di container e casse mobili. Il principale operatore dell'intermodale terrestre (CEMAT) ha movimentato nel 2007 circa 3 milioni di t di merce condizionata in casse mobili; nel successivo triennio il traffico si è ridotto a 1,9 milioni di t. valore inferiore di oltre il 50% rispetto a quello registrato nel 2002.

Il secondo maggior operatore, HUPAC, ha visto quasi triplicare il proprio traffico nazionale (gateway sullo scalo intermodale di Busto Arsizio) tra il 2004 ed il 2008, con una flessione di oltre il 20% nell'ultimo biennio; nel 2010 sono state movimentate complessivamente circa 730mila tonnellate di merce.

Alla luce dei dati disponibili è possibile stimare la ripartizione modale espressa in termini di tonnellate e di tonnellate-km. Con riferimento al primo parametro, la strada rappresenta il 97,4% della domanda contro l'1,5% della ferrovia "tradizionale" e dell'1,1% dell'intermodale. **Qualora si faccia riferimento alle tonnellate-km, la ferrovia detiene una quota pari all'8%, equamente ripartita fra "tradizionale" e combinato.**

Trasporto internazionale

Per quanto attiene al traffico internazionale, **nell'anno 2009 sono complessivamente transitate attraverso le Alpi 134 milioni di tonnellate di merce**, in diminuzione del 15% rispetto al 2008, anno in cui il traffico complessivo era risultato pari a 158 milioni di t, di poco inferiore al massimo storico registrato nel 2007. Come già visto con riferimento alla domanda interna, nell'ultimo biennio si è quindi arrestata ed invertita la tendenza in atto da svariati decenni alla crescita dei flussi transalpini, cresciuti negli ultimi tre lustri di poco meno del 50% (+2,7% per anno).

L'evoluzione dei flussi complessiva presenta caratteri differenziati per i tre Paesi alpini: infatti se si considera il periodo prima della recessione, Svizzera ed Austria presentano un trend di crescita ininterrotta (+66% degli scambi attraverso la Svizzera e + 90% attraverso l'Austria dal 1994 al 2008), mentre nel caso della Francia si ha un'inversione di tendenza a partire dall'anno 2000 con una riduzione dei flussi dell'ordine del 10% fino al 2008 e di un ulteriore 15% nell'ultimo anno analizzato.

Per quanto concerne la ripartizione modale, si è registrata fra il 1994 ed il 2009 una crescita della quota stradale dal 63% al 68%; la quota complessiva della ferrovia scende

quindi al 32% con tendenze opposte per il traffico tradizionale che si dimezza (dal 23% all'11%) e per l'intermodale che passa dal 14 al 21%.

La quota di domanda soddisfatta dalla ferrovia presenta rilevanti differenze fra i vari Paesi alpini. Nel 2009 era pari al 7% per la Francia (20% nel 1994), al 60% per la Svizzera (74% nel 1994) ed 30% per l'Austria (34% nel 1994).

Il traffico intermodale è più che duplicato fra il '94 ed il 2008, passando da 15,5 a 31,4 milioni di tonnellate. La crescita più sostenuta è quella che ha interessato il Sempione che è passato da meno di 1 milione di t a 6,7 milioni; al Brennero i flussi sono aumentati di oltre 5 milioni di tonnellate mentre Gottardo e Tarvisio hanno fatto segnare un + 1 milione. Al traforo del Fréjus, i flussi di trasporto combinato sono invece diminuiti di oltre 1 milione di t.

Premesso che in termini complessivi **i flussi in import/export del 2004 sono sostanzialmente equivalenti a quelli del 2007**, la quota modale detenuta dal trasporto su ferro risulta essere più elevata per le importazioni (38%) rispetto alle esportazioni (23%).

In termini di ripartizione geografica, si rileva come la quota largamente maggioritaria dei flussi di merce in ingresso / uscita nel nostro Paese attraverso l'arco alpino abbia destinazione / origine, in una Regione dell'Italia settentrionale, con una quota pari a circa l'85% del totale. Poco meno del 10% dei flussi interessano l'Italia centrale mentre risulta marginale il contributo dell'Italia meridionale ed insulare (6-7%).

Sulla base della ricostruzione della matrice origine / destinazione dei flussi di merce su strada fra l'Italia (macroregioni) ed i Paesi esteri si ricava che **i flussi di merce su strada in uscita / ingresso in Italia sono pari a circa 100 milioni di tonnellate**, simmetricamente ripartiti nelle due direzioni. In particolare, si registra una sostanziale identità in termini quantitativi dell'interscambio di import / export dell'Italia da e verso la Germania e la Francia, con flussi che si attestano intorno alle 12 milioni di t e che nel loro insieme rappresentano all'incirca la metà del commercio estero dell'Italia effettuato con la modalità stradale.

A seguire troviamo la Penisola iberica con la quale si registra un livello di importazioni ed esportazioni intorno ai 5 milioni di t, di poco superiore a quello con il Benelux. Su tutte le altre relazioni esaminate i flussi commerciali non superano i 4 milioni di tonnellate complessivamente nelle due direzioni.

Sono state inoltre identificate le relazioni di traffico macroregione italiana / gruppo di Paesi esteri per le quali i flussi di merce su strada sono superiori alle 500mila tonnellate /anno che possono in prima approssimazione essere considerati equivalenti ad un traffico potenziale di quattro treni da 500 tonnellate al giorno. Si tratta di 54 direttrici su un totale di 234 analizzate; di queste poco meno della metà superano il milione di t ed un quarto si attestano su valori superiori ai 2 milioni di t.

Per quanto concerne i traffici interni, a partire dalla matrice O/D relativa al trasporto merci su strada effettuato da imprese italiane con mezzi aventi massa a pieno carico superiore a a 35 q , si è proceduto alla “estrazione” dei flussi di traffico su distanze superiori a 500 km, ossia a quella quota parte di domanda di trasporto che, con maggior probabilità, si può ipotizzare possa essere oggetto di “riconversione” modale.

Ad eccezione di quella fra Piemonte, Valle d’Aosta e Liguria con Veneto, Trentino Alto-Adige e Friuli Venezia Giulia, le relazioni che soddisfano tale requisito sono tutte in direzione nord-sud.

Si registra una prevalenza dei flussi in direzione nord-sud che rappresentano circa il 56% del totale. Gli scambi di merce più consistenti sono quelli fra l’Italia settentrionale e quella centrale (Marche, Umbria, Lazio e Abruzzo), distribuiti in quote simili fra Nord-ovest, Lombardia e Nord-Est.

Le relazioni (unidirezionali) con flussi superiori alle 500mila tonnellate / anno sono ventisette; diciotto quelle che superano il milione di tonnellate e sette con flusso maggiore di 2 milioni di tonnellate.

Quota container e quota combinato terrestre

Il trasporto combinato terrestre nazionale, relativamente al trasporto container si sviluppa prevalentemente lungo la direttrice trasversale nel nord Italia che unisce i porti liguri con quelli del Friuli Venezia Giulia e Veneto, passando per gli interporti di Padova ed interessa altresì alcuni terminal intermodali dell’Emilia-Romagna.

Altre due direttrici intermodali rilevanti, ove prevale il trasporto combinato strada-rotaia sono quella lungo la dorsale adriatica, utilizzata dai servizi che collegano il nord del Paese alla Puglia e la dorsale tirrenica; in particolare quest’ultima è interessata dai servizi che dal nord Italia vanno verso il Lazio, gli interporti campani di Nola e

Marcianise e quelli che proseguono per il porto di Gioia Tauro ed i terminal intermodali siciliani.

Cabotaggio

Il cabotaggio terrestre in Italia è stimato, secondo fonti ufficiali, pari allo 0,7% del traffico nazionale complessivo. Tale dato è in linea con la media dei Paesi UE, ma è ritenuto da più parti stimato in difetto; non esistono però dati ufficiali a supporto di questa tesi. E' comunque verosimile pensare che questa quota di cabotaggio raggiunga percentuali più alte nelle regioni del nord Italia, ed in particolare nel nord est.

Nazionalità dei vettori sulle relazioni con l'estero

I vettori italiani coprono il traffico transalpino solo per una percentuale del 37% in import e del 34% in export. Questo sta a significare che la maggioranza dei trasporti transfrontalieri sono effettuati da operatori stranieri. Occorrerebbe approfondire se la forte presenza di operatori stranieri nel trasporto stradale da e per l'Italia sia di ostacolo ad un riequilibrio modale in favore dell'intermodalità.

Merceologie

Le merci maggiormente rappresentate nei trasporti con distanze superiori a 500 km sono prevalentemente prodotti alimentari e siderurgici, con rappresentanze significative di prodotti chimici e tessili.

La capacità del trasporto intermodale di attrarre dette categorie merceologiche è condizionata da alcuni vincoli: sono trasportabili solo prodotti confezionati o semilavorati ma non rinfuse e l'origine / destinazione deve essere il più possibile concentrata e non frazionata sul territorio.

8.2. L'offerta

Il trasporto combinato terrestre nazionale si sviluppa prevalentemente lungo la direttrice trasversale nel nord Italia che unisce i porti liguri con quelli del Friuli Venezia Giulia e Veneto e gli interporti padani e le due direttrici nord-sud: quella lungo la dorsale adriatica, utilizzata dai servizi che collegano il nord del Paese alla Puglia e quella tirrenica, interessata dai servizi che dal nord Italia si dirigono verso il Lazio, gli

interporti campani di Nola e Marcianise e da quelli da e per il porto di Gioia Tauro ed i terminal intermodali siciliani.

Con riferimento alla codifica delle linee ferroviarie per il trasporto di unità di trasporto intermodali esistono diffuse limitazioni al trasporto di semirimorchi a piena altezza sulle linee di valico, con la sola eccezione del Brennero, del Sempione (via Novara) e Tarvisio.

Su nessuna direttrice principale italiana è ammessa la circolazione di carri ordinari carichi con semirimorchi e sussistono numerose limitazioni anche alla circolazione di container di grande cubatura, il cui utilizzo si va vieppiù diffondendo.

Con riferimento alla dotazione ed ubicazione dei principali terminal italiani, si registra una forte prevalenza dei siti localizzati nel nord del Paese; le strutture ubicate nel meridione siano in prevalenza a conduzione pubblica.

Il loro auspicato sviluppo dipenderà pertanto in larga misura dalle politiche che RFI vorrà intraprendere.

Al momento parrebbe quindi che solo i terminal “privati” di Nola e Frosinone, essendo inseriti in contesti interportuali, possano avviare politiche di sviluppo autonome di traffici intermodali, economicamente sostenibili.

8.3. Le prospettive di sviluppo del trasporto intermodale

Per quanto attiene alle prospettive di evoluzione della domanda di trasporto intermodale in Italia, nel medio periodo si evidenziano tendenze di segno opposto con riferimento ai traffici in ambito nazionale ed a quelli su scala internazionale. Mentre, infatti, per i trasporti interni si registra una tendenza nell'ultimo decennio alla contrazione dei traffici, in particolare quelli del maggiore operatore nazionale (complice l'introduzione e la sospensione del ferrobonus), pur in presenza di alcuni segnali in controtendenza conseguenti all'ingresso nel settore di imprese private, più favorevole appare l'andamento sul versante internazionale. Infatti, nonostante un'ulteriore modesta erosione negli ultimi quindici anni della quota di mercato soddisfatta dal trasporto su ferrovia che è passata dal 35% al 32%, si rileva come la quota dei traffici intermodali sia cresciuta dal 14% al 21% del totale dei flussi di merce che attraversano le Alpi nel periodo compreso fra il 1994 ed il 2009.

Tale differente evoluzione sembra prevalentemente da ricondursi ai vincoli introdotti da Svizzera ed Austria al transito di mezzi pesanti ed al contemporaneo finanziamento (Svizzera) di alcuni terminali. Tali condizioni “al contorno” hanno verosimilmente giocato un ruolo nell’avvio e nel successivo consolidamento dei servizi svolti da nuove imprese ferroviarie in particolare lungo l’asse del Brennero e di quello del Sempione.

La crescita dell’intermodalità su tali assi è altresì da ricondursi all’assenza di limitazioni di sagoma ed in particolare alla possibilità di inoltro dei semirimorchi oltre che dell’effettuazione di servizi di autostrada viaggiante.

E’ pressoché certo che nell’arco del prossimo decennio i vincoli sopracitati saranno mantenuti in essere o resi più stringenti e che, dunque, anche a prescindere da miglioramenti dell’offerta di servizi intermodali, la tendenza dello scorso decennio si consolidi. In termini di mercato potenziale, il segmento del trasporto internazionale su strada (circa 100 milioni di tonnellate di merce / anno), è pari a circa il doppio rispetto a quello nazionale definito come la quota di flussi di merce su strada su distanze superiori ai 500 km.

Più problematica appare una significativa inversione di tendenza rispetto al passato per quanto concerne il trasporto intermodale terrestre. Come evidenziato in relazione, sussistono infatti vincoli dal lato dell’offerta in particolare per quanto concerne i profili ammessi lungo le direttrici nord-sud, vincoli che non appaiono modificabili in misura sostanziale nel medio periodo e che richiederebbero l’investimento di risorse particolarmente ingenti per essere superati.

Per quanto riguarda la competitività economica del combinato terrestre, i calcoli svolti mostrano come questo abbia margini per competere con il servizio su gomma qualora i traffici siano bilanciati nelle due direzioni e la distanza delle tratte per le terminalizzazioni su gomma sia breve; per quanto attiene ai tempi di resa, si può apprezzare come il combinato possa garantire un lead time assolutamente competitivo.

Nell’ipotesi di traffici non equilibrati il lead time del servizio su strada garantisce lo stesso livello di servizio del combinato soltanto nel caso in cui il trasporto venga eseguito con 2 autisti o peggio, qualora non venga rispettata la normativa sulle ore di guida degli autisti.

Nell'ipotesi in cui i traffici siano equilibrati, il combinato terrestre risulta essere più vantaggioso del servizio effettuato su strada. Quest'ultimo, con i prezzi di mercato utilizzati nella simulazione, viene a costare circa un 18% in più di quanto costi effettuare il servizio utilizzando un operatore ferroviario.

Nel caso in cui i traffici non siano bilanciati la soluzione che garantisce un costo minore è la soluzione su strada – spot con un solo autista, anche se questa soluzione, nel pieno rispetto dei tempi di guida, è caratterizzato da un lead time poco competitivo.

Dunque il risparmio economico che il combinato terrestre garantisce rispetto alla soluzione del tutto strada si assottiglia notevolmente nel caso di traffici non bilanciati, di fatto non sufficiente a bilanciare la minore flessibilità che l'autotrasportatore avrebbe con il servizio su strada.

Più realistica appare invece la prospettiva di cercare di “allungare” la tratta italiana degli attuali traffici intermodali. La quasi totalità di tali flussi ha origine / destinazione nell'Italia settentrionale ed in particolare negli scali di Novara, Busto Arsizio e Verona. E' ipotizzabile che una quota parte di tali flussi possa avere come origine intermodale l'interporto di Bologna da un lato ed il nodo di Alessandria dall'altro. In entrambi i casi non sussistono le limitazioni di peso e di profilo del convoglio che caratterizzano i flussi con origine e destinazione a sud dell'Appennino.

L'altro segmento di domanda potenzialmente acquisibile dal trasporto intermodale su ferro è quello dei flussi di merce da e per i porti.

Già oggi, peraltro, i flussi di merce intermodali su ferrovia che hanno origine o destinazione in uno scalo rappresentano circa il 70% del trasporto intermodale nazionale.

D'altra parte, come noto, la quota largamente maggioritaria dei flussi containerizzati con origine / destinazione dai principali porti italiani, utilizzano la modalità stradale. Fatta eccezione per il porto di Trieste ove si registra una sostanziale parità tra flussi su gomma e su ferro, in tutti gli altri scali la ferrovia movimentava nel 2007 una quota inferiore al 25% dei flussi. Tale quota si è ulteriormente ridotta a seguito della recente flessione dei traffici che ha avuto ricadute più marcate sulla modalità ferroviaria rispetto a quella stradale.

Il totale delle merci che arrivano o partono dai porti italiani su gomma è di poco inferiore ai 4 milioni di TEU che corrispondono a circa 40 milioni di t di merce.

Tale quantitativo è dello stesso ordine di grandezza delle merci movimentate su strada in ambito nazionale su distanze superiori ai 500 km.

In prospettiva futura, inoltre, la crescita dei flussi internazionali dovrebbe essere caratterizzata da tassi di crescita superiori a quelli interni.

A fronte di una dimensione analoga di mercati potenzialmente adducibili al trasporto intermodale risulta però evidente come nel caso dei flussi portuali il divario competitivo fra le due alternative di inoltro risulti più facilmente colmabile in particolare per due motivi:

- la “rottura di carico” nel porto è obbligata mentre per l’intermodale terrestre è “artificiale”;
- a differenza di quanto accade per il trasporto terrestre dove l’intermodale risulta essere penalizzato soprattutto per la parcellizzazione delle origini e delle destinazioni dei flussi, nel caso dei container portuali, su un lato della catena trasportistica i flussi sono concentrati in un numero molto limitato di siti;
- nel caso dell’intermodale terrestre alcune categorie merceologiche risultano difficilmente convertibili dal trasporto stradale

Nel caso dell’Italia l’ostacolo più rilevante alla crescita dell’intermodalità “portuale”, è costituito, per i traffici nazionali, dalla relativa brevità dei collegamenti terrestri. In particolare, per quanto riguarda i porti del Nord Tirreno e dell’Alto Adriatico, si tratta di percorsi non superiori ai 200-300 km.

Tale limite non sussiste peraltro nel caso dei collegamenti da e per l’estero. A tal riguardo si rileva come, in base alle informazioni assunte dalle autorità portuali, fatta eccezione per Trieste, non esistano ad oggi collegamenti ferroviari diretti fra gli scali italiani ed i Paesi europei; oltre il 90% dei container movimentati nei porti italiani sono destinati (o provengono) da località nazionali.

In considerazione del vantaggio competitivo in termini di tempi di inoltro che i porti italiani presentano rispetto a quelli del Mare del Nord, pari ad alcuni giorni, sembrano esservi ampi margini di acquisizioni di traffici che attualmente gravitano sugli scali del Nord Europa.

A tal riguardo, gli interventi di breve periodo che sembrano poter maggiormente contribuire a rilanciare la competitività degli scali italiani sono quelli volti a

standardizzare / ridurre i tempi oggi necessari per l'espletamento delle procedure doganali ed a rendere più rapida ed economica la composizione dei treni in porto.

Importanti ricadute per l'inoltro su ferro dei container possono inoltre avere modifiche sul versante organizzativo / commerciale. Come noto, il trasporto del container può essere effettuato dal vettore marittimo e viene denominato "Carrier Haulage" oppure dall'esportatore/caricatore e viene denominato "Merchant Haulage".

Questa differente modalità d'inoltro e gestione dell'unità di carico ha delle ricadute sull'efficienza di tutto il flusso operativo che attraversa la stessa. Nel primo caso l'MTO prima che il container venga scaricato stabilisce la modalità d'inoltro del container dal porto. Questo favorisce una migliore allocazione nei diversi moduli in cui è suddivisa l'intera banchina. Se l'inoltro è programmato su ferrovia il container sarà ad esempio stoccato presso l'area di scambio con la ferrovia. Nel caso di Merchant Haulage, lo spedizioniere decide la modalità di trasporto in un secondo momento, determinando facilmente maggiori movimentazioni ed inefficienze nella gestione dell'UTI.

Operando direttamente con la compagnia di navigazione, proprietaria dei containers, un interporto può inoltre custodire le unità di carico vuote nei propri spazi traendo benefici economici dalle attività annesse alla loro gestione come servizi di pulizia, manutenzione e riparazione degli stessi. Nel caso il trasporto fosse in *merchant haulage* l'interporto è tenuto invece a riportare i vuoti nel porto.

E' inoltre opportuno sottolineare come oggi vi sia una disparità di condizione praticate ai vettori stradali ed a quelli ferroviari per le attività di presa e consegna dei container. Se i primi infatti accedono all'area senza pagare alcun costo, l'operatore ferroviario, che indubbiamente ha un impatto maggiore sull'infrastruttura, deve riconoscere alla società che detiene la concessione (rilasciata dall'autorità portuale) 20 euro a vagone per coprire i costi legati alla manutenzione.

Per quanto attiene alla quota di traffico internazionale ulteriormente adducibile all'intermodale, stante che la maggioranza dei trasporti transfrontalieri sono effettuati da operatori stranieri, occorre parallelamente promuovere un maggior utilizzo di vettori italiani e favorire la costituzione di operatori ferroviari transnazionali.

Per quanto attiene alla quota di traffico stradale nazionale su distanze dell'ordine dei 500 km realisticamente adducibili all'intermodale terrestre si osserva che:

Le merci maggiormente rappresentate nei trasporti con distanze superiori a 500 km sono prevalentemente prodotti alimentari e siderurgici, con una quota significativa di prodotti chimici e tessili; la capacità del trasporto intermodale di attrarre dette categorie merceologiche è legata principalmente alla possibilità di concentrare i carichi e reperire merci anche appartenenti a filiere diverse e con analoghe O/D, in modo tale da equilibrare i viaggi.

Laddove i flussi sono squilibrati infatti è sostanzialmente assente l'offerta di servizi intermodali che avrebbero su tali relazioni costi non competitivi con il trasporto stradale.

La domanda in direzione nord/sud è notevolmente superiore a quella in direzione sud/nord e qualitativamente diversa per cui l'operatore intermodale ferroviario non ritiene economicamente sostenibili i servizi che presentino eccessivi sbilanciamenti.

Per tali motivi sulle direttrici nord/sud l'offerta di servizi è decisamente carente e non pare vi siano strutture od operatori in grado di concentrare carichi per la formazione di treni con adeguato grado di riempimento.

Pare manchi una figura in grado di reperire e garantirsi i traffici minimi per l'attivazione di servizi sistematici e di elevata frequenza fra terminali del nord Italia ed i sud, mentre sembra esservi ampia capacità di trasporto intermodale ferroviario da parte del principale operatore ferroviario nazionale, che però non trova le condizioni di equilibrio gestionale che le presenti circostanze gli impongono.

8.4. Il trasporto aereo

Nel 2010 negli scali italiani sono state movimentate circa 918mila tonnellate di merci, in forte recupero rispetto alle 778mila del 2009, quando il cargo aereo ha fatto segnare il minimo storico a seguito del contraccolpo conseguente alla crisi globale. **Malpensa, che ha visto il progressivo de-hubing e la fine della attività merci di Alitalia, ha superato quota 432mila tonnellate, ancora sotto i livelli del 2007 (quando ne furono movimentate più di 486mila)**, l'ultimo anno di piena operatività per la divisione cargo della vecchia Alitalia, ma superiore al dato 2008 (415mila). In linea con quanto avviene negli altri paesi europei il traffico merci si concentra su pochi aeroporti, tendenzialmente localizzati in posizione più baricentrica rispetto al mercato europeo. La

quota del traffico movimentato a Malpensa, Orio al Serio e Fiumicino è passata dall' 81,2% del totale "merci avio" del 2003 all' 84% nel 2010. Malpensa è il primo scalo sul traffico internazionale, che in linea con tutto il sistema aeroportuale italiano è diretto principalmente verso l'UE, l'Asia ed il Nord America. L'aeroporto di Bergamo, oltre ad essere il primo per i traffici nazionali, è lo scalo principale per relazioni intra UE.

Gli aeroporti del Nord del Paese sono localizzati in un'area che insieme a quella metropolitana di Londra, l'Ile de France, Baden Wurtemberg in Germania, Rhone Alpes in Francia e la Catalogna, costituisce il motore della crescita economica europea attuale e futura. Questo positivo profilo economico-produttivo che accomuna il Nord Italia ad altre regioni europee diviene un'anomalia tutta italiana allorchè si osserva come questa vitalità economica si traduce nel traffico cargo generato. Il traffico è difatti ben inferiore a quanto la catchment area lasciasse immaginare, basti pensare che il totale del movimentato in Italia risulta essere infatti meno della metà del valore registrato a Parigi, pur conteggiando nei dati nazionali anche l'aviocamionato. Gli aeroporti italiani non riescono dunque ad intercettare merci estere, nonostante la localizzazione favorevole nel centro del Mediterraneo, ma anzi continuano a perdere importanti quote di mercato a favore di hub esteri capaci di diventare poli attrattivi per il traffico aereo di superficie proveniente da altri Paesi. **Si stima che una quota compresa tra il 40% ed il 60% delle tonnellate cargo in partenza dal nostro Paese venga spedito attraverso altri aeroporti europei, quali Francoforte e Parigi, dove sono localizzate le sedi o le filiali delle compagnie di spedizioni internazionali o corrieri, generando il cosiddetto traffico aviocamionato.** Risolvere le criticità infrastrutturali ed organizzative del nostro sistema di trasporto aereo diventa una strada obbligata da percorrere per provare a tamponare un fenomeno che insieme ad un'importante quota di traffici sottrae agli operatori italiani anche il valore aggiunto legato alla lavorazione e movimentazione delle stesse merci. Si stima che l'impatto economico misurato in termini di ricchezza per il territorio generato dalla gestione di 1.000 t di merci sia equivalente a quello generato da 1.000.000 di passeggeri. Le azioni da promuovere non devono prescindere da considerazioni sulla strategicità del trasporto merci delle stive degli aerei passeggeri, lì dove tale segmento può rappresentare anche il 35% - 40% del totale degli introiti generati dalla rotta. Si ricorda che la cessazione delle attività della divisione cargo della vecchia Alitalia ed il conseguente venir meno di un vettore

nazionale di riferimento forte, ha contribuito a dimezzare la quota di mercato dei vettori di bandiera italiana sul totale dei traffici. **Il normale processo di valorizzazione di un sistema aeroportuale fonda sull'operatività di un vettore nazionale che con il suo network sappia rispondere alla domanda di trasporto nazionale e magari attrarre traffici da paesi confinanti** grazie a collegamenti aerei dedicati (espressamente o parzialmente) alle merci verso i principali centri economici e commerciali mondiali, altamente efficiente in termini di frequenza, tempo, capacità e prezzo. E' stata e continua ad essere questa, ad esempio, la ricetta del continuo sviluppo di Francoforte. Venendo a mancare questo catalizzatore, il network aeroportuale nazionale deve intraprendere un processo di valorizzazione basato su azioni sinergiche e protocolli d'intesa che affinando la vocazione dei singoli scali, aggiunga competitività all'intero sistema. Si ritiene inoltre che l'adozione di un modello Regional Cargo Hub che valorizzi le specializzazioni (linea, charter, cargo, courier, posta) ed al tempo stesso sfrutti le economie di scala derivanti dalla focalizzazione su un determinato segmento di traffico, possa, affiancato ad un modello Major Cargo Hub, arrecare più competitività all'intero sistema andando a diminuire la frammentazione e la competizione sulla catchment area. Perché i nostri aeroporti risultino competitivi e dunque attrattivi, è necessario inoltre creare delle condizioni ottimali di operatività, risolvendo criticità infrastrutturali ed organizzative. Dal punto di vista infrastrutturale ad esempio è ipotizzabile la diffusione del metodo di gestione del flusso delle merci basato sulla logica delle tre linee di magazzini (di transito, degli integratori, dei fornitori di servizi e grandi clienti), come avviene in altri efficienti scali europei. Lì dove vi sono le condizioni si deve cercare una maggiore integrazione con il sistema ferroviario con i collegamenti ad alta velocità che potrebbero ricoprire parte del ruolo di feederaggio verso i grandi hub, liberando slot sul corto raggio che, in linea teorica, potrebbero essere sostituiti da voli di medio/lungo raggio. Sul piano organizzativo non si può prescindere da un'ampliamento del network di collegamenti offerti e da una corretta triangolazione dei soggetti coinvolti nel trasporto aereo delle merci, condizione necessaria per una corretta attività di promozione commerciale dei servizi. E' opportuno inoltre che si raggiunga una completa concorrenza nel settore dell'handling per allocare le giuste competenze e professionalità nella gestione dei flussi sulle diverse linee di magazzino.

Sono infine auspicabili l'allineamento delle procedure doganali alle best practices europee ed il superamento degli accordi bilaterali che regolano il traffico aereo.

ALLEGATI

Allegato 1: Struttura societaria e organizzativa dei principali player

Allegato 2: Caratteristiche tecniche dei principali terminal nazionali

Allegato 3: Offerta di servizi intermodali nazionali ed internazionali

Allegato 4: La codifica delle unità di carico e delle linee

Allegato 5: Il punto di vista degli operatori di settore

Allegato 6: Caratteristiche dimensionali e di massa delle principali UTI

Allegato 7: Caratteristiche dimensionali e prestazionali dei rotabili per il trasporto di UTI

Allegato 8: Determinazione della composizione massima dei convogli

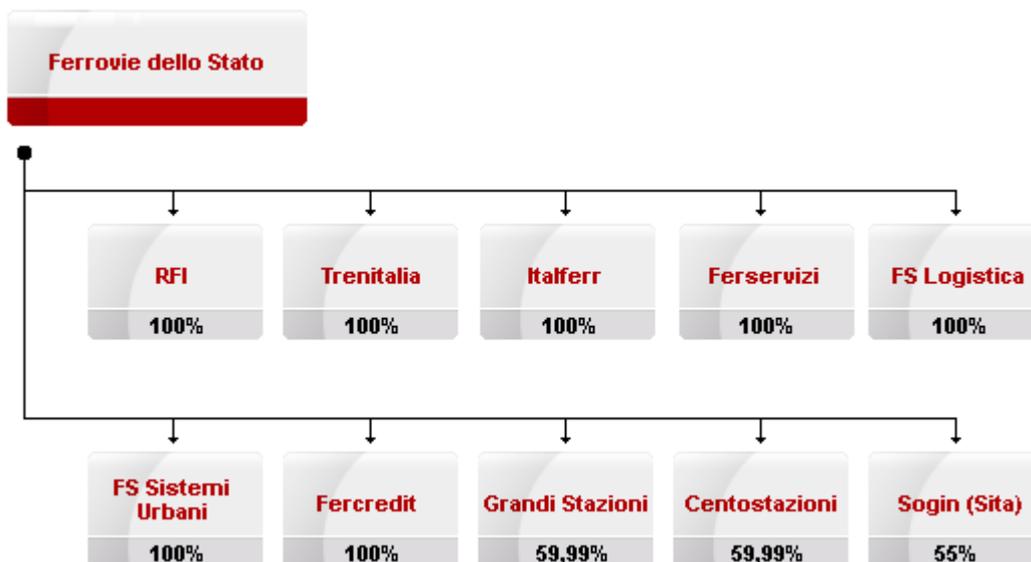
Allegato 9: Matrici O/D per macrobranche merceologiche

PIANO DELLA LOGISTICA 2011
CONTRIBUTO FORNITO DA ISPI – POLITECNICO DI TORINO
ASPETTI RELATIVI AL POTENZIAMENTO DEL TRASPORTO COMBINATO
FERROVIARIO ED AEREO A SCALA NAZIONALE

ALLEGATO 1

STRUTTURA SOCIETARIA E ORGANIZZATIVA DEI
PRINCIPALI PLAYER (GRUPPO FERROVIE DELLO STATO,
HUPAC, CEMAT, ITALCONTAINER, TERMINALI ITALIA, ISC)

1. GRUPPO FERROVIE DELLO STATO¹



RFI

Rete Ferroviaria Italiana, RFI, è la società del Gruppo Ferrovie dello Stato cui è attribuito il ruolo pubblico di Gestore dell'Infrastruttura. Come responsabile delle linee, delle stazioni e degli impianti, garantisce alle diverse imprese ferroviarie l'accesso alla rete italiana, assicura la manutenzione e la circolazione in sicurezza sull'intera infrastruttura, gestisce gli investimenti per il potenziamento e per lo sviluppo delle linee e degli impianti ferroviari, sviluppa la tecnologia dei sistemi e dei materiali. Attualmente le linee in esercizio si estendono per più di 16.300 km, dei quali oltre 11.500 elettrificati e oltre 7000 a doppio binario, con circa 2.300 stazioni e fermate per il servizio clienti. Con il marchio Bluvia, RFI assicura inoltre il collegamento marittimo fra la Calabria e la Sicilia.

¹ Fonte: www.ferroviedellostato.it - www.rfi.it

TRENITALIA

Controllata al 100% da Ferrovie dello Stato Spa, Trenitalia è la Società che gestisce le attività di trasporto passeggeri e di logistica.

E' organizzata in tre aree di business e in direzioni centrali: Divisione Passeggeri N/I, Divisione Passeggeri Regionale, Divisione Cargo. La Divisione Cargo assicura lo sviluppo, la progettazione, la produzione, la gestione e vendita di servizi di trasporto per le merci in Italia e all'estero, utilizzando le tecniche del trasporto convenzionale e del trasporto combinato.

Realizza circa 800 treni al giorno e trasporta 77 milioni di tonnellate / 24 miliardi di tonnellate-km di merci l'anno ed ha un fatturato di circa 700 milioni di Euro.

Per quanto concerne i treni cargo la flotta, oltre al parco locomotive, è costituita da 40.000 carri ferroviari di cui 11.000 specializzati per il trasporto combinato.

ITALFERR

Italferr, società di ingegneria del Gruppo Ferrovie dello Stato, opera sul mercato italiano e internazionale nel campo dell'ingegneria dei trasporti ferroviari.

FS LOGISTICA

I servizi di logistica del Gruppo Ferrovie dello Stato sono affidati a FS Logistica. L'offerta di FS Logistica si concretizza in attività di logistica integrata con servizi di deposito, handling, gestione degli ordini dagli stabilimenti di produzione fino al mercato di consumo della grande distribuzione organizzata, progettazione e realizzazione di infrastrutture. La Società dispone di infrastrutture logistiche su tutto il territorio nazionale.

FS Logistica è presente sul mercato con le proprie Business Unit. I settori di attività principali sono la petrolchimica, l'ambiente e il territorio (BU Industria Chimica e Ambiente), la siderurgia (BU Siderurgia), quello dei grandi clienti istituzionali (BU Omniaexpress) e la logistica distributiva di beni di largo consumo, realizzata attraverso la nuova società Italia Logistica, joint venture paritetica con il gruppo Poste Italiane.

Sono Business Units FS Logistica:

- BU Siderurgia
- BU Industria Chimica e Ambiente
- BU Omniaexpress
- Italia Logistica

FS SISTEMI URBANI

FS Sistemi Urbani ha il compito di valorizzare il patrimonio del Gruppo FS non funzionale all'esercizio ferroviario e di svolgere servizi integrati urbani in una prospettiva di business, razionalizzazione, miglioramento funzionale e servizio alla collettività.

FERCREDIT SPA

Fercredit nasce alla fine del 1992 su iniziativa delle Ferrovie dello Stato SpA, che decidono di dotarsi, alla pari di tutti i più importanti gruppi industriali del Paese, di una società di Servizi Finanziari.

Interamente controllata da Ferrovie dello Stato, Fercredit svolge la propria attività "captive" attraverso i tre prodotti tipici del parabancario: Factoring, Leasing e Credito al Consumo.

GRANDI STAZIONI

È la società di servizi controllata al 60 per cento da Ferrovie dello Stato e al 40 per cento da Eurostazioni Spa, incaricata di riqualificare e gestire il network delle 13 principali stazioni ferroviarie italiane.

CENTOSTAZIONI

Centostazioni nasce nel 2002 dalla partnership tra Ferrovie dello Stato e Archimede 1,

Gruppo SAVE. Sulla base di un contratto della durata di quarant'anni stipulato con Ferrovie dello Stato, la società è impegnata, con un investimento complessivo di 200 milioni di euro, nella valorizzazione, riqualificazione e gestione di 103 immobili ferroviari distribuiti su tutto il territorio nazionale.

SITA SOGIN

Sogin Srl è una società controllata al 55% da Ferrovie dello Stato. A sua volta, la società detiene il 100% di Sita S.p.A., che rappresenta la principale realtà operativa per i collegamenti extraurbani con autobus. L'attività principale è relativa ai servizi di trasporto pubblico locale nelle regioni in cui è presente con una propria sede (Basilicata, Campania, Puglia, Toscana, Veneto).

1.1 RFI



TERMINALI ITALIA (89%)

Terminali Italia è la società di RFI che ha per oggetto le attività di gestione ed esercizio di centri attrezzati per i trasporti intermodali, di gestione di scali ferroviari per trasporti nazionali e internazionali e di esecuzione dei servizi terminalistici. RFI ha affidato a Terminali Italia, con riferimento ad un network di impianti attualmente costituito da 18

terminali dislocati sull'intero territorio nazionale, la gestione dei servizi previsti dal Dlgs 188/03 (art.20 comma 2), oltre alle responsabilità in termini di sviluppo, di politiche commerciali, di rispetto della normativa sulla sicurezza.

METROPARK (100%)

E' la società di RFI a cui è affidata la progettazione, realizzazione e gestione dei parcheggi.

SELF (100%)

La Società Elettrica Ferroviaria, S.EL.F., costituita il 7 aprile 2000, ha come oggetto sociale l'attività di trasporto e trasmissione di energia elettrica oltre alla gestione della rete elettrica che RFI ha affidata alla società.

TAV (100%)

TAV, Treno ad Alta Velocità è la società controllata da RFI per la progettazione e la costruzione delle linee ferroviarie veloci, da costruire lungo le direttrici principali che sono: la dorsale Milano-Napoli, la trasversale Torino-Milano-Venezia, il collegamento Milano-Genova.

TFB spa (84,558%)

Tunnel Ferroviario del Brennero - Finanziaria di Partecipazioni SpA è la società italiana, composta da RFI, dalle Province Autonome di Bolzano e Trento (con circa il 6% ciascuna) e dalla Provincia di Verona (con circa il 3%), che detiene il 50% del capitale di Galleria di base del Brennero – Brenner Basistunnel BBT SE. BBT SE, il cui restante 50% delle azioni è di proprietà austriaca (25% Land Tirolo – 12,5% Republick Österreich – 12,5% ÖBB), è la società costituita nel dicembre 2004 quale successore giuridico del GEIE BBT fondato nel 1999 per eseguire la progettazione definitiva ed

eventualmente la realizzazione della galleria di base del Brennero, parte centrale dell'asse ferroviario transeuropeo Berlino-Palermo.

NORD EST TERMINAL (51%)

E' stata costituita il 31 luglio 1998, prima società in Italia fra il Gruppo Ferrovie dello Stato ed Interporti , per la gestione di terminal intermodali nel Nord-Est.

QUADRANTE EUROPA TERMINAL GATE (50%)

Quadrante Europa Terminal Gate, ha il compito, nell'ambito del Sistema dell'Interporto di Verona, di svolgere ed integrare i servizi di terminalizzazione e di supporto all'attività logistica e di promuovere lo sviluppo delle infrastrutture e dei trasporti intermodali.

LTF SAS (50%)

La società LTF, Lyon Turin Ferroviaire, di diritto francese, è stata costituita allo scopo di promuovere la progettazione, gli studi, le ricognizioni ed i lavori preliminari del tratto internazionale della nuova linea ferroviaria Alta Velocità tra Lione e Torino.

NETWORK TERMINALI SICILIANI SPA (50%)

La Società Network Terminali Siciliani ha quale oggetto sociale la realizzazione e la gestione del "Centro Intermodale di Catania Bicocca".

S.G.T. SOCIETA' GESTIONE TERMINALI FERRO STRADALI SPA (43,75%)

Costituita il 27 luglio 1984, gestisce il terminal RFI di Pomezia (RM). In data 28 settembre 2004, è stata deliberata la fusione della SGT spa e della LA.M. -Lavaggi e manutenzioni srl- mediante incorporazione della seconda nella prima.

PORTA SUD spa

Costituita il 17 giugno 2004, dal Comune di Bergamo, da RFI spa e dalla Camera di Commercio di Bergamo, opera nel campo della pianificazione territoriale e della riqualificazione urbana.

ITACERTIFER S.c.p.A. (33,33%)

La Società Consortile per Azioni “Istituto Italiano di Ricerca e Certificazione Ferroviaria”, Certifer, è stata costituita l’11 aprile 2001 con la partecipazione al 33,33% di RFI. L’attività della società è rivolta alla ricerca ed allo sviluppo tecnologico del sistema ferroviario, alla realizzazione di prove e di sperimentazioni per la certificazione di componenti e sistemi ferroviari nonché al coordinamento dei laboratori dei soci allo scopo di svilupparli e promuoverli come centri sperimentali.

TERMINAL TREMESTIERI SRL (33,33%)

La Società è stata costituita per coordinare le attività di gestione dell'approdo per le navi destinate al traghettamento attraverso lo Stretto di Messina, sito in località Tremestieri del comune di Messina.

STRETTO DI MESSINA (13%)

La Società Stretto di Messina è stata costituita l'11 giugno 1981 (a seguito della legge istitutiva 1158/1971) ed è concessionaria del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per la progettazione, realizzazione e gestione del Ponte sullo Stretto di Messina. Gli azionisti sono Anas, RFI, Regione Calabria e Regione Sicilia.

GEIE FOR CORRIDOR D (25%)

Il GEIE for Corridor D è stato costituito allo scopo di promuovere fra i membri l'interoperabilità, aumentare la gamma dei servizi e realizzare l'ERTMS sul corridoio

Valenzia/Budapest, detto corridoio D. Il GEIE a tale riguardo coordina le richieste di finanziamento alle autorità europee e svolge la funzione di Comitato Direttivo, tra i gestori dell'infrastruttura ferroviaria.

CONSORZIO METROMARE DELLO STRETTO (40%)

Il Consorzio ha come oggetto sociale la partecipazione, in nome e per conto delle Società consorziate, alla gara per l'affidamento del servizio di trasporto marittimo veloce passeggeri tra le città di Messina e Reggio Calabria e Villa S. Giovanni, nonché di un collegamento marittimo rapido tra l'aeroporto di Reggio Calabria ed il porto di Messina.

TIBURTINA SVILUPPO IMMOBILIARE (100%)

La Società ha per oggetto sociale la gestione, lo svolgimento e lo sviluppo in Italia di attività volte alla riqualificazione e valorizzazione di aree adiacenti a complessi di stazione e a infrastrutture modali di trasporto.

1.2 PARTNER TRENITALIA CARGO

AFA

L'AFA (Autostrada Ferroviaria Alpina) è una società controllata pariteticamente da Trenitalia e da SNCF-Participations. La sua attività è volta alla commercializzazione del servizio di autostrada viaggiante (accompagnata e non) dal terminal intermodale di Torino Orbassano a quello di Bourgneuf-Aiton, in Francia e viceversa.

ALPE ADRIA

La Società Alpe Adria S.p.A., costituita nel 1991, è una società di logistica e servizi intermodali, i cui soci sono la Friulia S.p.A., l'Autorità Portuale di Trieste e Trenitalia S.p.A..

CEMAT

Azionariato: -FS LOGISTICA SPA 53,3%
-HUPAC 34,5%
-OPERATORI PRIVATI DEL TRASPORTO 12,2%

INTERCONTAINER

Intercontainer-Interfrigo (ICF), è una società partecipata del Gruppo Ferrovie dello Stato, nata nel 1993 dalla fusione di Interfrigo (fondata nel 1949) e Intercontainer (fondata nel 1967). Ha sede legale a Bruxelles e Direzione Operativa a Basilea. Nel campo del trasporto combinato Intercontainer-Interfrigo (ICF) è il più importante operatore del trasporto tra reti ferroviarie di container, casse mobili e semirimorchi (prodotti commercializzati con il marchio "Intercontainer") in Europa e nel CIS.

ITALCONTAINER

Dal 1991 organizza il trasporto intermodale, prevalentemente di container marittimi da e per i principali porti italiani. Nata da un accordo tra l' Istituto Nazionale Trasport (INT) ed Intercontainer. Oggi è controllata al 100% da Trenitalia SpA.

POL-RAIL

Pol-Rail S.r.l. è una struttura costituita da Ferrovie Italiane FS e Ferrovie Polacche PKP per sviluppare il traffico ferroviario tra i due Paesi e, più in generale, nell'Est europeo. Costituitasi nel 1995, i soci erano al 50% FS Cargo, 25% PKP-Viafer e 25% Trade Trans Polska (al 50% di PKP).

SERFER

Serfer Servizi Ferroviari S.r.l. è una società a socio unico TRENITALIA S.P.A., è Organo di Gestione ai sensi delle "Condizioni Generali di Contratto per la Costruzione e

l'Esercizio di binari di raccordo con stabilimenti commerciali, industriali ed assimilati”
delle Ferrovie Italiane.

TX LOGISTIK

TX Logistik AG, controllata al 51% dal Gruppo Ferrovie dello Stato, è una delle
imprese ferroviarie private leader in Europa.

2. HUPAC SpA²



Hupac è un'azienda Svizzera che ha sede a Chiasso. E' stata fondata nel 1967 ed è oggi leader nel trasporto combinato attraverso le Alpi svizzere ed uno dei principali operatori in Europa.

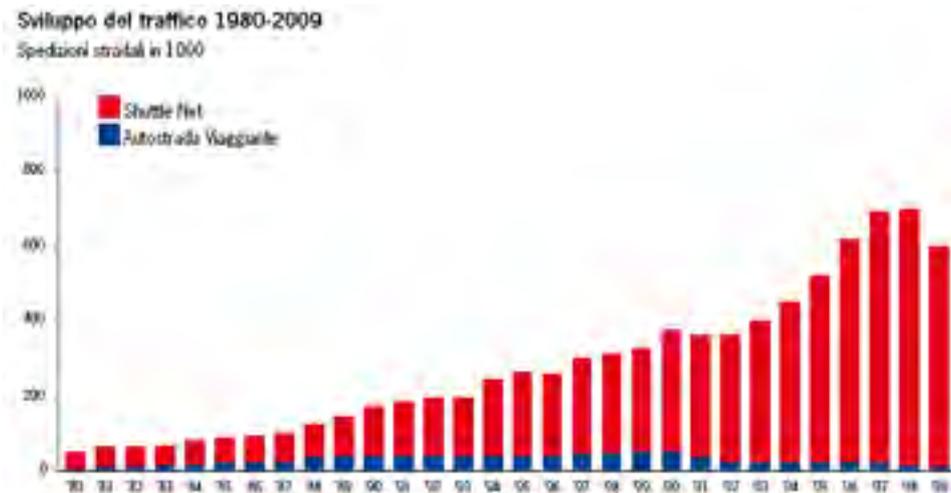


Figura 1 - Andamento temporale dei traffici HUPAC

L'azienda in numeri

Volume di traffico nel 2009

- 607.284 spedizioni stradali (-13,5% rispetto al 2008) di cui Shuttle Net³ 597.286 (-12,9%) ed Autostrada Viaggiante 9.998 (- 39,5%) spedizioni;
- 108 treni shuttle al giorno
- 2 treni Autostrada Viaggiante al giorno

Andamento traffici Hupac tra Italia – Estero rispetto al 2008:

- Scandinavia ↔ Italia +4.6%

² FONTE: Relazione sulla gestione 2009 - Hupac

³ Hupac intende per "Shuttle Net" il trasporto combinato non accompagnato

- Paesi Bassi ↔ Italia -15.4%
- Belgio ↔ Italia -9.5%⁴

Materiale rotabile⁵:

- 5.529 moduli di carro (-9,2%)⁶
- 13 locomotori di linea e/o manovra

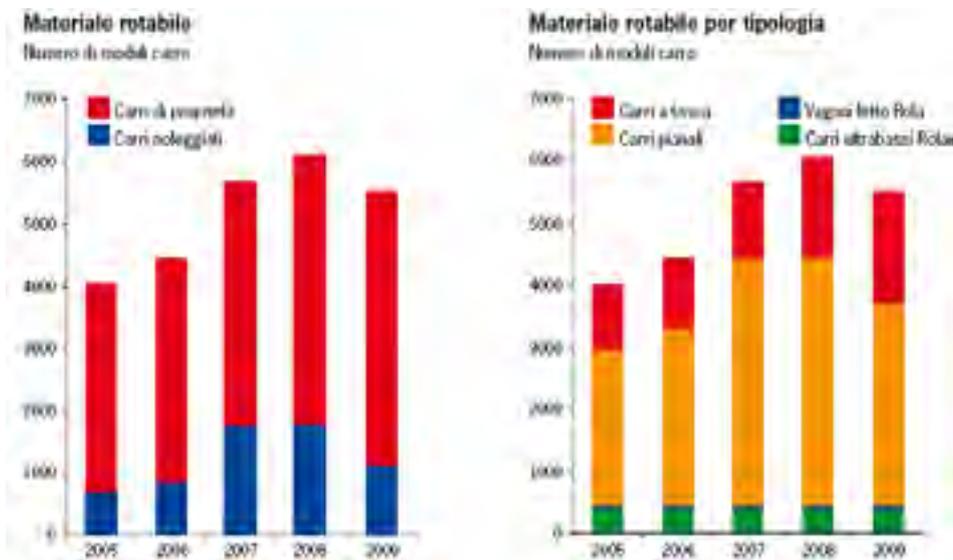


Figura 2 - Materiale rotabile utilizzato da HUPAC

N° terminal gestiti: 8 (Busto Arsizio-Gallarate, Desio, Novara Ralpin, Aarau, Basilea, Chiasso, Singen, Anversa).

Risorse umane: 405 collaboratori

⁴ A causa della svalutazione della sterlina, determinata dalla crisi finanziaria, il collegamento Zeebrugge - Desio ha subito un crollo massiccio. L'aumento di volume del collegamento Genk - Verona, che ha retto bene grazie al profilo P400 via Brennero segnando un + 7,4%, non ha compensato le diminuzioni di traffico degli altri collegamenti.

⁵ La gestione della flotta dei carri è stata inevitabilmente influenzata dalla crisi del 2009 e dal conseguente calo del traffico.

⁶ Il numero dei carri noleggiati è diminuito del 38%, attestandosi su una quota del 20% rispetto all'intero parco carri.



Figura 3 - Tipologie di trasporto combinato effettuate da HUPAC

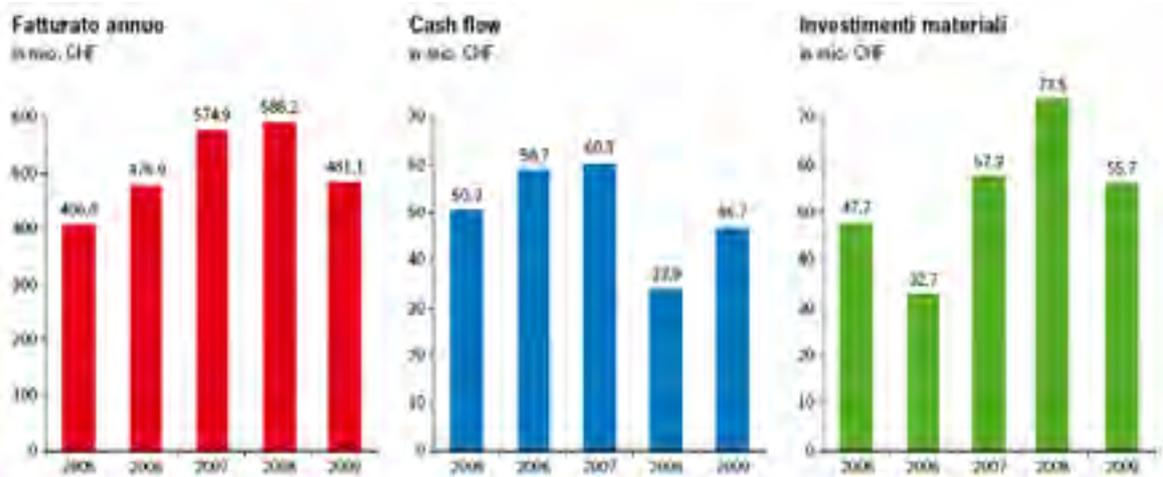


Figura 4 - Indicatori economici



Figura 5 - Rete di collegamenti HUPAC al 15 aprile 2010

3. CEMAT SpA⁷



La società è stata costituita nel 1953, e nel 1976 le viene assegnato il ruolo di società nazionale per il Trasporto Combinato Strada Rotaia. CEMAT è uno dei maggiori operatori europei che gestisce, organizza e commercializza servizi di Trasporto Combinato Strada – Rotaia sia in ambito nazionale che internazionale, gestendo una rete di treni che collega oltre 150 terminali intermodali dislocati su tutto il territorio europeo. L'azionariato della società è così costituito:

- | | |
|-----------------------------------|-------|
| - FS LOGISTICA SpA | 53,3% |
| - HUPAC | 34,5% |
| - Operatori privati del trasporto | 12,2% |

L'azienda in numeri

Volume di traffico nel 2009:

- 74.909 trasporti Nazionali (ovvero 102.457 unità di carico)
- 349.640 trasporti Internazionali (ovvero 494.947 unità di carico)
- 4.597 treni in traffico Nazionale
- 14.556 treni in traffico Internazionale

Risorse umane: 82 dipendenti

Fatturato: 155,52 milioni di €

Materiale rotabile: 2.258 carri, pari a 3.203 moduli (di cui 1.537 di proprietà) utilizzati sia nel traffico nazionale che in quello internazionale.

⁷ FONTE: www.cemat.it, visitato in marzo 2011

Partners e operatori del trasporto combinato (società partecipate da CEMAT)

- COMBIMED, Bruxelles 20%
- HUPAC, Chiasso 2%
- NOVATRANS, Parigi 3,52%
- ROCOMBI, Bucarest 10%

Partecipazioni in attività terminalistiche

- EUROGATEWAY, Novara 37%
- EUROLINK SpA, Messina 17,51%
- HUPAC SpA, Busto Arsizio 2,94%
- NOVATRANS ITALIA Srl, Vercelli 30%
- PADOVA CONTAINER SERVICE Srl, Padova 34,5%
- S.G.T. SpA, Pomezia 43,75%
- TERMINAL INTERMODALE di MORTARA Srl, Pavia 25%
- TERMINALI ITALIA Srl, Milano 15%

Altre partecipazioni

- CIS, Bruxelles 25,1%
- UIRR, Bruxelles 5%
- FOODNET Scrl, Milano 2,96%
- TECNOALIMENTI ScpA, Milano 3,33%



Figura 6 - network nazionale CEMAT



<i>PARTNER</i>	<i>RELAZIONI</i>
NOVATRANS	ITALIA-FRANCIA
NOVATRANS UK	ITALIA - GRAN BRETAGNA
HUPAC	ITALIA-OLANDA
HUPAC-KOMBIVERKEHR	ITALIA-GERMANIA
HUPAC	ITALIA - BELGIO
HUPAC	ITALIA-SVIZZERA
HUPAC	ITALIA-DANIMARCA

Figura 7 - network internazionale CEMAT e partners

Treni "shuttle" programmati nel 2009 per asse/destinazione

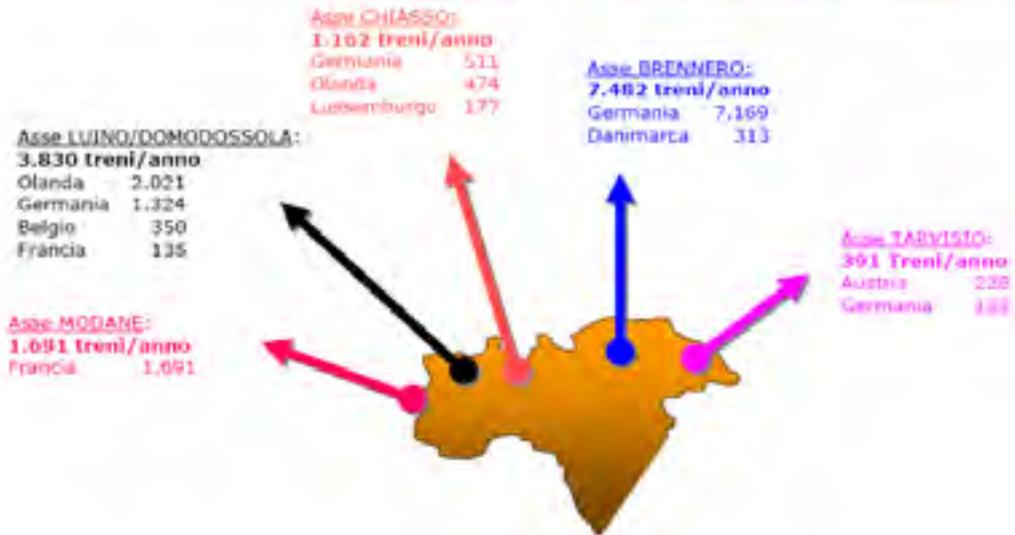


Figura 8 - collegamenti CEMAT Italia - estero

4. ITALCONTAINER SpA⁸



Italcontainer nasce nel 1991 da un accordo tra l' Istituto Nazionale Trasport (INT) ed Intercontainer.

Il 100% delle azioni sono di FS Logistica, società nata nel 2008, a cui il Gruppo FS ha affidato in outsourcing i servizi logistici.

L'obiettivo è integrare il mercato nazionale e internazionale dei trasporti di container con un servizio intermodale e sviluppare il trasporto combinato su gomma, rotaia e nave con una struttura snella capace di fornire soluzioni rapide ed efficaci.

I prodotti base che Italcontainer offre sono:

- il "combinato" che consente il servizio "door" al cliente
- il "rail" che consente di utilizzare gli slot su una rete di treni, collegata con i porti italiani, organizzata da Italcontainer.

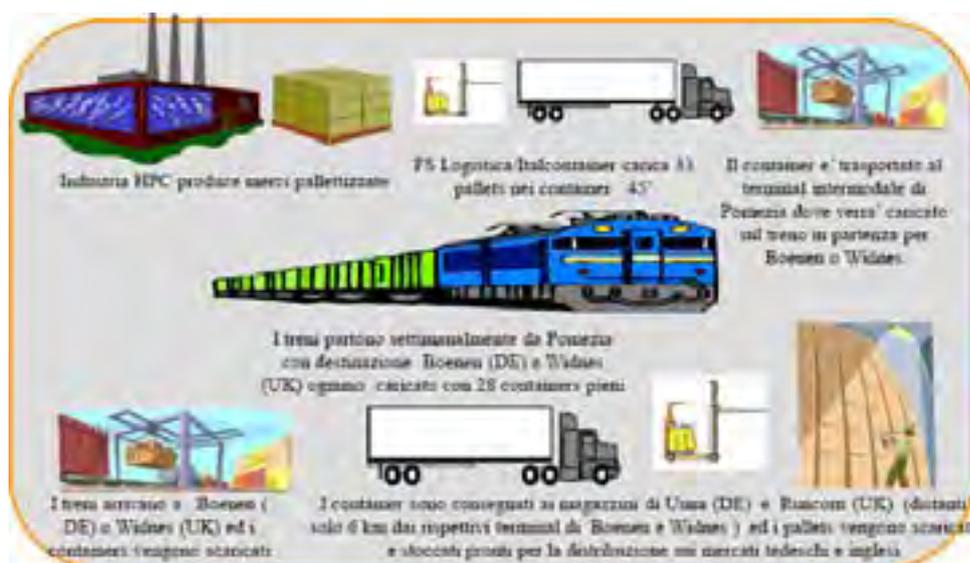


Figura 9 - esempio di servizio intermodale sul collegamento Pomezia - Boenen (DE)

⁸ FONTE: presentazione Italcontainer in merito alla premiazione nel corso del convegno Mercintreno

L'azienda in numeri

Volume di traffico

- più di 4.000 treni blocco/ anno
- 200.000 Teu trasportati
- 16 treni su 15 connessioni al giorno
- 250 servizi camionistici per i clienti del traffico combinato al giorno
- 1.500 teu movimentati al giorno

Risorse umane: 60 dipendenti

Fatturato: 50 milioni di euro/anno

Per la trazione la Italcontainer si avvale di: TX Logistik e Serfer



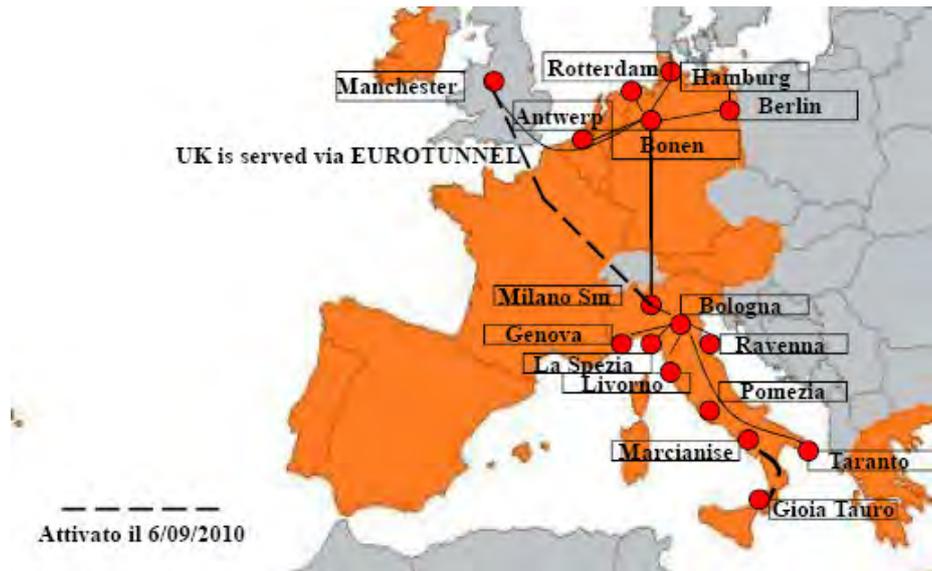


Figura 10 - il sistema logistico di Italcontainer

5. TERMINALI ITALIA Srl⁹



Il 16 maggio 2008 è stata costituita dalla società CEMAT – Combined European Management and Transportation S.p.A. la società a Responsabilità Limitata Unipersonale TERMINALI ITALIA S.r.l..

La società ha per oggetto le seguenti attività:

- la gestione e l'esercizio di centri attrezzati per i trasporti intermodali anche a servizio di interporti o infrastrutture similari nazionali ed internazionali, e l'esecuzione di servizi terminali quali, ad esempio il deposito di vuoti, le trazioni terminali ed ogni altra attività connessa con l'oggetto sociale, nonché la gestione e l'esercizio di scali ferroviari per trasporti nazionali ed internazionali;
- la costruzione, l'acquisto, il noleggio, l'impiego, la riparazione e la manutenzione di mezzi e delle attrezzature di ogni tipo e tecnica, funzionali ai trasporti intermodali anche per conto terzi.

L'operazione di conferimento dell'attività terminalistica da parte della CEMAT deriva dall'esigenza:

- di dare attuazione a quanto previsto dal Decreto Legislativo 8 luglio 2003, n. 188 che prevede "il gestore dell'infrastruttura ferroviaria è soggetto autonomo ed indipendente sul piano giuridico, organizzativo o decisionale dalle imprese operanti nel settore dei trasporti";
- di adempiere all'impegno di FS Cargo (controllata di Trenitalia) nei confronti dell' Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato che FS Cargo e Trenitalia e Cemat avessero cessato le prestazioni dei servizi terminalistici nei terminali intermodali di RFI al massimo entro 12 mesi dalla formalizzazione

⁹ FONTE: Terminali Italia s.r.l. - Bilancio d'esercizio al 31 dicembre 2009-2008

dell'operazione di acquisizione del controllo di diritto di Cemat.

Il conferimento ha avuto decorrenza dal 1/07/2008 ed ha interessato l'attività svolta nei terminali di: Bari, Brindisi, Brindisi Polimeri (terminal privato), Catania, Gela, Marcianise, Milano Certosa, Milazzo, Milano Smistamento, Lamezia, Palermo, Padova PDIS, Pescara, Roma Smistamento, Sassari, Segrate, Torino, Verona.

Le immobilizzazioni materiali conferite riguardano:

- 58 gru gommate in dotazione ai terminali;
- 4 gru a cavalletto su rotaia ubicate nel terminal di Verona;
- attrezzature ed impianti di terminal;
- mobili ed attrezzature d'ufficio di sede.

Oggi, controllata all'89% da Rete Ferroviaria Italiana, il gestore dell'infrastruttura e partecipata al 11% da Cemat, leader nazionale nel trasporto combinato, Terminali Italia si propone come il gestore unico dei servizi dell'*ultimo miglio* ferroviario (handling e manovra) attraverso:

- la promozione di un sistema integrato di offerta agli operatori del trasporto merci (infrastruttura + servizi)
- la realizzazione di un modello organizzativo integrato tramite la pianificazione congiunta degli orari e delle risorse.

Terminali Italia offre al mercato i propri servizi di terminalizzazione agli MTO (*Multimodal Transport Operator*), attraverso il proprio network e la sinergia con RFI.

Tra i clienti di Terminali Italia:

- CEMAT SpA.
- TX LOGISTIK
- POLIMERI EUROPA SpA
- T.R.W. SA

- L.S.I. SpA
- INTERPORTO CAMPANO SpA
- FS LOGISTICA SpA
- GUIDO BERNARDINI Srl
- DHL EXPRESS ITALY
- INTERLOGISTIC Srl
- ITALCONTAINER SpA

Acquisizione Terminali nel 2009

- Giugno: RFI e Terminali Italia sottoscrivono un contratto per la gestione dei terminali merci intermodali di Livorno Guasticce, Parma Castelguelfo, Brescia Scalo e Bologna Interporto (tutti ex Nord Est Terminal);
- Ottobre: Viene definito con Terminal Gate il contratto per l'affidamento del Terminal di Verona 3° Modulo. Il Terminal diventerà operativo nei primi mesi del 2010;
- Novembre: Inizia la gestione del Terminal di Padova FSL affidatole da FS Logistica;
- Stipulato un contratto di "service" per la movimentazione delle unità di carico con il Terminal Intermodale di Mortara;
- Dicembre: inizia la gestione del Terminal di Verona Porta Nuova (P.N.) per conto di FS Logistica.

Cessione e chiusura impianti

2008:

- Ottobre: chiusura dell'impianto di Sassari

2009:

- Febbraio: cessate le relazioni commerciali sul Terminal di Pescara;
- Aprile: cessate le relazioni commerciali sul Terminal di Palermo;
- Ottobre: cessate le relazioni commerciali sul Terminal di Lamezia Terme.

Nell'arco del 2010 si ipotizza che Terminali Italia abbia cessato le attività all'impianto di Milazzo mentre abbia ricominciato ad operare a Pescara. Ad oggi i terminal gestiti da Terminali Italia sono:

	Terminal	Proprietà
1	Bari Ferruccio	RFI/FS logistica
2	Bologna Interporto	RFI
3	Brescia Scalo	RFI/FS logistica
4	Brindisi	RFI
5	Brindisi Polimeri	privato
6	Castelguelfo	RFI
7	Catania Bicocca	RFI
8	Gela	RFI
9	Livorno Guasticce	RFI
10	Maddaloni Marcianise	RFI/FS logistica
11	Milano Certosa	RFI
12	Milano Segrate	RFI
13	Milano Smistamento	FS logistica
14	Padova Interporto	FS logistica
15	Padova Scalo	RFI
16	Pescara Porta Nuova	RFI
17	Roma Smistamento	RFI/FS logistica
18	Torino Orbassano	RFI/FS logistica
19	Verona QE	RFI

DATI – VOLUMI ATTIVITA' 2009

Unità di carico movimentate trasporto combinato 536.075 di cui:

- traffico Cemat: 426.479
- traffico altri MTO: 109.596

I raffronti seguenti tengono conto dell'intero anno 2008 dove, fino al 30 giugno, i servizi terminalistici erano gestiti da Cemat.

Mediamente, la perdita di traffico combinato è stata del 21,2% rispetto al 2008. Il traffico nazionale ha sofferto maggiormente registrando una flessione del 33,4% mentre l'internazionale ha registrato una flessione del 13,8%.

I Terminal che hanno maggiormente risentito del calo di attività, oltre a Pescara e Palermo, sono Torino (-67% rispetto all'anno precedente), Roma Smistamento (-48%), Milazzo (-49%), Catania (- 45%) e Marcianise (-46%).

Il Terminal di Verona Q.E., che peraltro è il più importante in termini di volumi di attività, è quello che ha segnato la minor flessione (-10%) contribuendo alla "tenuta" del settore internazionale.

Risorse umane: 202 dipendenti

6. ISC – INTERPORTO SERVIZI CARGO SpA¹⁰



Interporto Servizi Cargo è sia un operatore intermodale che una impresa ferroviaria; la società nasce nel 2009 ed in breve tempo ha ottenuto la licenza di impresa ferroviaria e il certificato di sicurezza per il trasporto ferroviario delle merci.

E' in particolare specializzata nei servizi di trasporto intermodale nord-sud a lunga percorrenza, e serve gli scali di:

- Milano Segrate
- Bologna Interporto
- Verona Quadrante Europa
- Pomezia Santa Palomba
- Bari Ferruccio
- Nola

Dagli scali di Milano Segrate e Verona Quadrante Europa, grazie alla collaborazione con operatori quali Hupac e Kombiverkehr, è in grado di raggiungere successivamente i principali terminal europei.

La trazione è garantita da locomotori tipo E483 (elettrico) e CKD753 (diesel, per manovre), il parco carri è invece formato da circa 120 carri intermodali di varie tipologie, sia standard che ribassati.

Centro operativo dell'operatore è il terminale intermodale di Nola.

Oltre alle società citate è inoltre partner di:

- IFB – Inter Ferry Boats
- CEMAT

¹⁰ Fonte: www.isc.it, consultato in aprile 2011.

PIANO DELLA LOGISTICA 2011

CONTRIBUTO FORNITO DA ISPI – POLITECNICO DI TORINO

**ASPETTI RELATIVI AL POTENZIAMENTO DEL TRASPORTO COMBINATO FERROVIARIO ED
AEREO A SCALA NAZIONALE**

ALLEGATO 2

**CARATTERISTICHE TECNICHE E GESTIONALI
DEI PRINCIPALI TERMINALI INTERMODALI NAZIONALI**

Dotazioni tecnico-infrastrutturali dei principali terminali intermodali italiani¹

TERMINAL	REGIONE / PROVINCIA	GESTIONE	N° BINARI	SUPERFICIE TERMINALE [m ²]	ATTREZZATURE TERMINALE
Arquata Scrivia	Piemonte / AL	altro gestore			
Bari Ferruccio	Puglia / BA	RFI / Terminali It.	3	50 000	4 gru gommate, 1 altri mezzi
Bari Giovinazzo	Puglia / BA	altro gestore			
Bologna Interporto	Emilia Romagna / BO	RFI / Terminali It.	12	120 000	4 gru gommate, 2 altri mezzi
Brescia Scalo	Lombardia / BS	RFI / Terminali It.	4	25 000	3 gru gommate, 2 altri mezzi
Brindisi	Puglia / BR	RFI / Terminali It.	2	24 000	2 gru gommate, 2 altri mezzi
Brindisi Polimeri	Puglia / BR	RFI / Terminali It.		15 000	2 gru gommate, 6 altri mezzi
Busto Arsizio	Lombardia / VA	altro gestore	30	243 000	1 gru gommate, 12 gru a portale
Candiolio	Piemonte / TO	altro gestore	7	100 000	1 gru a portale, 1 reach stacker
Castelguelfo	Emilia Romagna / BO	RFI / Terminali It.	3	80 000	3 gru gommate, 2 altri mezzi
Catania Bicocca	Sicilia / CT	RFI / Terminali It.	4	32 000	5 gru gommate, 3 altri mezzi
Cerignola	Puglia / FG	altro gestore	1		
Cervignano Alpe Adria	Friuli V.G. / UD	altro gestore	6	100 000	
Civitavecchia	Lazio / RM	altro gestore	3	37 500	
Desio	Lombardia / MB	altro gestore	5	18 000	
Domodossola	Piemonte / VB	altro gestore	2	62 000	
Fiorenzuola	Emilia Romagna / PC	altro gestore	5	100 000	
Frosinone	Lazio / FR	altro gestore		68 000	
Gallarate	Lombardia / VA	altro gestore	3	70 000	
Gela	Sicilia / CL	RFI / Terminali It.	2	12 000	
Genova VTE (Voltri)	Liguria / GE	altro gestore	12	900 000	

¹ Fonte: siti internet di gestori dei terminali e operatori intermodali; in rosso i terminali interni ad interporti, ed in verde gli interporti in fase di realizzazione

Dotazioni tecnico-infrastrutturali dei principali terminali intermodali italiani (segue)²

TERMINAL	REGIONE / PROVINCIA	GESTIONE	N° BINARI	SUPERFICIE TERMINALE [m ²]	ATTREZZATURE TERMINALE
Jesi	Marche / AN	altro gestore			
La Spezia Container Terminal	Liguria / SP	altro gestore		26 000	
Livorno Calabrone	Toscana / LI	RFI / Terminali It.			
Livorno Guasticce	Toscana / LI	RFI / Terminali It.	2	130 000	1 gru gommate, 2 altri mezzi
Maddaloni Marcianise	Campania / CE	RFI / Terminali It.	3	30 000	3 gru gommate
Melzo	Lombardia / MI	altro gestore		145 000	4 front loader, 1 reach stacker
Milano Certosa	Lombardia / MI	RFI / Terminali It.	4	15 000	4 gru gommate, 2 altri mezzi
Milano Greco Pirelli	Lombardia / MI	RFI / Terminali It.	3	2 500	
Milano Rogoredò	Lombardia / MI	RFI / Terminali It.	12	46 000	4 gru gommate, 2 gru a portale
Milano Segrate	Lombardia / MI	RFI / Terminali It.	8	75 000	6 gru gommate, 2 altri mezzi
Milano Smistamento	Lombardia / MI	RFI / Terminali It.	4	46 000	7 gru gommate, 3 altri mezzi
Mortara	Lombardia / PV	altro gestore	3	100 000	
Nola	Campania / NA	altro gestore	6	225 000	4 gru gommate
Novara Boschetto	Piemonte / NO	altro gestore			
Novara CIM	Piemonte / NO	altro gestore	7	160 000	7 gru gommate
Novara Fidia	Piemonte / NO	altro gestore			
Oleggio	Piemonte / NO	altro gestore			
Orte	Lazio / VT	altro gestore	2	320 000	
Padova Interporto	Veneto / PD	RFI / Terminali It.	2	70 000	2 gru gommate
Padova Scalo	Veneto / PD	RFI / Terminali It.	4	15 000	4 gru gommate
Palermo Brancaccio	Sicilia / PA	RFI / Terminali It.	2	25 000	

² Fonte: siti internet di gestori dei terminal e operatori intermodali; in rosso i terminali interni ad interporti, ed in verde gli interporti in fase di realizzazione

Dotazioni tecnico-infrastrutturali dei principali terminali intermodali italiani (segue)³

TERMINAL	REGIONE / PROVINCIA	GESTIONE	N° BINARI	SUPERFICIE TERMINALE [m ²]	ATTREZZATURE TERMINALE
Parma	Emilia Romagna / PR	RFI / Terminali It.		80 000	
Pescara	Abruzzo / PE	altro gestore	2	66 000	2 gru gommate
Pescara Porta Nuova	Abruzzo / PE	RFI / Terminali It.	1	6 000	
Piacenza	Emilia Romagna / PC	altro gestore	3	45 000	2 gru gommate
Pomezia S. Palomba	Lazio / RM	altro gestore	6	140 000	4 gru gommate, 1 gru a portale
Prato	Toscana / PO	altro gestore	4	30 000	
Rho	Lombardia / MI	altro gestore		72 000	1 front loader, 2 reach stacker
Rivalta Scrivia	Piemonte / AL	altro gestore			2 gru gommate
Roma Smistamento	Lazio / RM	RFI / Terminali It.	2	10 000	
Rovigo	Veneto / RO	altro gestore			2 gru a portale
Taranto	Puglia / TA	altro gestore	5		
Tavazzano	Lombardia / LO	altro gestore			
Torino Orbassano	Piemonte / TO	RFI / Terminali It.	5	50 000	4 gru gommate, 1 altri mezzi
Trento	Trentino A.A. / TN	altro gestore	4	150 000	2 gru gommate
Trieste	Friuli V.G. / TS	altro gestore			
Trieste Terminal Fiemetti	Friuli V.G. / TS	altro gestore			
Trieste Terminal Riva	Friuli V.G. / TS	RFI / Terminali It.			
Venezia	Veneto / VE	altro gestore			possibilità di carico da nave a treno
Vercelli	Piemonte / VC	altro gestore			
Verona	Veneto / VR	altro gestore	20	100 000	
Verona Interterminal	Veneto / VR	RFI / Terminali It.			
Verona QE	Veneto / VR	RFI / Terminali It.	10	110 000	7 gru gommate, 4 gru a portale, 9 altri mezzi

³ Fonte: siti internet di gestori dei terminali e operatori intermodali; in rosso i terminali interni ad interporti, ed in verde gli interporti in fase di realizzazione

UTI movimentate nei centri intermodali e porti italiani – anno 2007

[t x 1000]

	Totale	Nazionale	Internazionale
Busto Arsizio	8 240	930	7 310
Verona	6 100	590	5 510
Novara	4 960	700	4 260
Genova	3 930	3 330	0
Trento	3 420	460	2 960
La Spezia	3 000	2 760	0
Milano	4 260	4 260	0
Padova	2 400	1 910	470
Bologna	1 910	1 800	0
Livorno	1 560	1 560	0
Rubiera (1 e 2)	1 540	1 540	0
Trieste	1 080	350	730
Fiorenzuola d'Adda	960	340	60
Pomezia	900	900	0
Catania	770	770	0
Modena	700	370	0
Piacenza	700	320	290
Nola	640	640	0
Torino	500	0	500
Bari	480	480	0
Ravenna	440	440	0
Dinazzano	360	360	0
Marcianise	300	300	0
Napoli	250	250	0
Vicenza	200	200	0
Brescia	190	190	0
Rivalta Scrivia	190	190	0
Taranto	157	157	0
Ancona	120	120	0
Dormegliara	120	120	0
Piedimonte	120	120	0
Alessandria	100	100	0
Forlì	90	90	0
Cassino	80	80	0
Venezia	78	78	0
Gioia Tauro	70	70	0

UTI movimentate nei centri intermodali italiani (dati disponibili) – anno 2007

[tiri gru]

Terminale	Tiri gru
Busto Arsizio	419 700
Verona QE	280 000
Milano Segrate	94 000
Milano Smistamento	69 000
Nola	62 400
Bologna Interporto	60 000
Milano Certosa	48 000
Castelguelfo	42 000
Brescia Scalo	40 000
Bari Ferruccio	38 000
Catania Bicocca	38 000
Brindisi Polimeri	30 000
Torino Orbassano	29 000
Padova Scalo	25 000
Brindisi	24 000
Desio	19 400
Maddaloni Marcianise	18 000
Livorno Guascicce	15 000
Roma Smistamento	10 000
Gela	8 000
Pescara Porta Nuova	7 000

Dati di superficie dei principali interporti

Interporto	Superficie coperta [m²]	Superficie scoperta [m²]
Bari Ferruccio	17 500 ⁴	
Bologna Interporto	178 900	110 300
Cerignola	60 000	390 000
Cervignano Alpe Adria	75 000	925 000
Civitavecchia	45 000	112 000
Frosinone		600 000 ⁵
Livorno Guasticce	324 500	696 000
Maddaloni Marcianise	180 000	180 000 ⁶
Melzo	3 000	142 000
Mortara		410 000 ⁷
Nola	500 000	236 000
Novara CIM	66 000	170 000
Orte		780 000 ⁸
Padova Interporto	250 000	350 000
Prato	91 000	208 000
Rho	9 000	63 000
Rivalta Scrivia	335 000	300 000
Rovigo		60 000
Trento	150 000	295 000
Venezia	90 000	240 000
Verona	80 000	2 500 000

⁴ Superficie coperta ancora disponibile

⁵ Superficie complessiva

⁶ Esistono altre superfici scoperte nell'interporto, ma non se ne conosce l'entità

⁷ L'interporto è in fase di realizzazione, della superficie indicata 200 000 m² sono edificabili

⁸ Superficie complessiva

PIANO DELLA LOGISTICA 2011

CONTRIBUTO FORNITO DA ISPI – POLITECNICO DI TORINO

**ASPETTI RELATIVI AL POTENZIAMENTO DEL TRASPORTO COMBINATO FERROVIARIO ED
AEREO A SCALA NAZIONALE**

ALLEGATO 3

**OFFERTA DI SERVIZI INTERMODALI
NAZIONALI ED INTERNAZIONALI**

Collegamenti intermodali nazionali¹

RELAZIONE		OPERATORE	COLLEGAMENTI SETTIMANALI O-D [n]	COLLEGAMENTI SETTIMANALI D-O [n]	CODIFICA TRAFFICO COMBINATO LINEE	LEAD TIME ² [h]
ORIGINE	DESTINAZIONE					
ancona	taranto	Italcontainer	3	3		
alcamo	milano smistamenti	Gmc	3	3		
	bologna interporto	Cemat - kombiverkehr ³	6	6	C32, C351, P32, P351	14,5/44
	busto arsizio 2	Hupac	5	5	C32, C351, P32, P351	23/71
	gioia tauro	Kombiverkehr	5	4	P22 C22 P341 C341	20/28
bari scalo ferruccio		Gts	3	3		10
	milano smistamenti	Cemat - kombiverkehr	5	5	C32, C351, P32, P351	17
	padova term. Container	Cemat	3	3		17/19,5
	piacenza	Gts	6	6	C44	12
bari giovinazzo	trieste	Alpe adria	1	1		A-A
	bologna interporto	Cemat	0	1	C32, C351, P32, P351	20,5
	busto arsizio 2	Hupac	6	5	C22, C341, P22, P341	46,5/94,5
	milano smistamenti	Cemat	6	6	C22, C341, P22, P341	37,5/61,5
		Gmc	6	6		
	busto arsizio 2	Hupac	4	4	C50, C380, P50, P380	11/46
bologna interporto	genova voltri	Italcontainer	1	1		

¹ FONTE: siti internet di operatori intermodali, in rosso le relazioni di trasporto container marittimi

² Tempo intercorrente tra il deposito della UTI al terminare di partenza e la consegna al terminale di arrivo.

³ Servizio effettuato da uno degli operatori elencati, ma commercializzato da entrambi.

Collegamenti intermodali nazionali (segue)

RELAZIONE		OPERATORE	COLLEGAMENTI SETTIMANALI O-D [n]	COLLEGAMENTI SETTIMANALI D-O [n]	CODIFICA TRAFFICO COMBINATO LINEE	LEAD TIME [h]
ORIGINE	DESTINAZIONE					
	la spezia	Italcontainer	7	7		
		Logtainer	6	6		6
bologna interporto	livorno calabrone	Italcontainer	3	3		
	padova term. Container	Logtainer	1	1		3/5
	ravenna	Italcontainer	3	3		
	taranto	Italcontainer	2	2		
	trieste	Alpe adria	1	1		A-A
	verona qe	Kombiverkehr	3	3	P52, C52, P364, C364	5,5/62,5
brindisi	busto arszio 2	Cemat	3	0		67,5/91,5
brindisi racc. po. Eu.	castelguelfo	Cemat	3	3	C32, C351, P32, P351	21/22,5
	fiorenzola d'arda	Hupac	4	4	C50, C380, P50, P380	9,5/45
	maddaloni-marcianise	Hupac	5	3	C22, C341, P22, P341	23,5/75
busto arszio 2	milano smistamenti	Cemat - kombiverkehr	5	5	C22, C341, P22, P341	6
	pomezia s. palomba	Cemat/Hupac/ Kombiverkehr	7	7	C22, C341, P22, P341	14,5/41,5
cervignano interporto	trieste	Alpe adria	1	1		A-A
dinazzano	ravenna	Italcontainer	4	4		
frosinone	melzo	Ers railways	3	3		18

Collegamenti intermodali nazionali (segue)

RELAZIONE		OPERATORE	COLLEGAMENTI SETTIMANALI O-D [n]	COLLEGAMENTI SETTIMANALI D-O [n]	CODIFICA TRAFFICO COMBINATO LINEE	LEAD TIME [h]
ORIGINE	DESTINAZIONE					
genova compasso	padova term. Container	Italcontainer	2	2		
	milano segrate	Italcontainer	0	2		
	milano smistamenti	Logtainer	4	4		5
genova samp	milano segrate	Italcontainer	1	0		
	milano smistamenti	Logtainer	4	4		3
genova voltri	milano segrate	Italcontainer	2	2		
	modena	Italcontainer	7	7		
	padova term. Container	Italcontainer	8	8		
	rubiera	Logtainer	7	6		4
	venezia	Italcontainer	1	1		
	melzo	Italcontainer	5	5		
	milano segrate	Italcontainer	2	2		
la spezia	milano smistamenti	Logtainer	3	3		5
	modena	Italcontainer	9	9		
	padova term. Container	Italcontainer				
la spezia	padova term. Container	Logtainer	9	9		7,5/12
	rubiera	Italcontainer	2	2		
	venezia	Logtainer	7	7		3/5
		Italcontainer	1	1		

Collegamenti intermodali nazionali (segue)

RELAZIONE		OPERATORE	COLLEGAMENTI SETTIMANALI		COLLEGAMENTI SETTIMANALI D-O [n]	CODIFICA TRAFFICO COMBINATO LINEE	LEAD TIME [h]
ORIGINE	DESTINAZIONE		O-D [n]	D-O [n]			
livorno calabrone	modena	Italcontainer	5	5			
	padova term. Container	Italcontainer	10	10			
	rubiera	Logtainer	10	10			7
maddaloni-marcianise		Logtainer	13	9			4
	milano smistamenti	Cemat - kombiverkehr	3	3		C22, C341, P22, P341	16/44,5
milano segrate	nola	Kombiverkehr	5	5		C45 C364	15,5
	trieste	Alpe adria	3	3			A-A
	taranto	Italcontainer	1	1			
nola	verona qe	Hupac - kombiverkehr	5	5		C22, C341, P22, P341	15,5/17,5
	bologna interporto	ISC	5	5		C45, P45	16,5/14,5
	napoli porto	ISC	5	5		C45, P45	4/4,5
	pomezia s. palomba	Cemat	5	5		C22, C341, P22, P341	13/45
padova term. Container	trieste	Italcontainer	5	4			
		Alpe adria	5	5			A-A
pomezia s. palomba	milano segrate	Kombiverkehr	5	5		C45 C364	13,5/19
	taranto	Italcontainer	3	3			
	verona qe	ISC	5	5		C45, P45	16/16,5

Collegamenti intermodali internazionali⁴

RELAZIONE		NAZIONE	OPERATORE	COLLEGAMENTI SETTIMANALI O-D [n]	COLLEGAMENTI SETTIMANALI D-O [n]	CODIFICA TRAFFICO COMBINATO LINEE	LEAD TIME [h]
ORIGINE	DESTINAZIONE						
bologna	zeebrugge britania	B	Gts	3	3		
brescia	singen	D	Cemat/hupac	5	6	C50, C380, P50, P380	13/44
	genk haven	B	Hupac	5	5	C50, C380, P50, P380	26,5/64,5
	aarau	CH	Hupac	5	5	C50, C380, P50, P380	11/62,5
	basel weil	D	Hupac	5	5	C50, C380, P50, P380	12/61,5
	duisburg ruhrort hafen	D	Hupac	5	9	C50, C380, P50, P380	21/45
	hamburg billwerder	D	Hupac	6	7	C50, C380, P50, P380	29/58,5
busto arsizio 2	hannover-linden-hafen ubf	D	Hupac	5	5	C50, C380, P50, P380	30/56,5
	ludwigshafen ktl	D	Hupac	31	27	C50, C380, P50, P380	14,5/57
	singen	D	Cemat/hupac	5	5	C50, C380, P50, P380	11,5/43
	taulov	DK	Hupac	11	9	C50, C380, P50, P380	31/67
	rotterdam rsc	NL	Hupac/cemat	9	5	C50, C380, P50, P380	30/65
candiolo	Le Boulou/Mouguerre	F	Ambrogio	6	6		
desio	zeebrugge p&o ferries	B	Hupac	6	7	C60 C384 P60 P384	22,5/66
	basel	CH	Hangartner ag	5	5	P 70-400	11
domodossola	koeln	D	Nordossola	5	5	P/C 400	18
	kalsruhe	D	Hangartner ag	5	5	P 70-400	11
	rostock	D	Hangartner ag	5	5	P 70-400	27.5

⁴ FONTE: siti internet di operatori intermodali

Collegamenti intermodali internazionali (segue)

RELAZIONE		NAZIONE	OPERATORE	COLLEGAMENTI SETTIMANALI		COLLEGAMENTI SETTIMANALI D-O [n]	CODIFICA TRAFFICO COMBINATO LINEE	LEAD TIME [h]
ORIGINE	DESTINAZIONE			O-D [n]	D-O [n]			
gallarate	mechelen	B	Ambrogio	6	6			
	Neuss/Karlsruhe	D	Ambrogio	6	6			
lodi	bettembourg	L	Cemat	2	2		C45, C364, P45, P359	28/36,5
	bazancourt	F	Cemat	1	1		C45, C364, P45, P364	43,5/89,5
melzo	rotterdam p&o ferries	NL	Ers railways	4	4			
	rotterdam waalhaven	NL	Ers railways	9	9			
	rotterdam rsc	NL	Intercontainer	3	3			42,5/66,5
melzo	ums ulm	D	Intercontainer	3	3			16/44,5
	cabooter venlo	NL	Shuttlewise	5	5		C45, C364, P45, P364	36/83
term. Inter. Mortara	rsc rotterdam	NL	Shuttlewise	5	5		C45, C364, P45, P364	37/85
	singen	D	Cemat / hupac	11	11		C50, C380, P50, P380	11,5/45
milano segrate	zeebrugge p&o	B	Ifb	2	2			A-B
	ronet	B	Ifb	3	3			A-C
	zeebrugge britania	B	Cemat	3	3		C50, C380, P50, P380	38/44,5
	muenchen	D	Cemat/rtc	6	6		C45, C364, P45, P364	12,5/44
novara boschetto	zeebrugge britania	BE	Cemat	3	3		C50, C380, P50, P380	32,5/44,5
	dourges	F	Novatrans	3	3			26/40
	le havre	F	Cemat/ novatrans	5	5		C30, C341, P30, P341	
paris val	paris val	F	Novatrans	5	5			20/80
	paris noisy	F	Cemat	6	6		C30, C341, P30, P341	19/40

Collegamenti intermodali internazionali (segue)

RELAZIONE		NAZIONE	OPERATORE	COLLEGAMENTI SETTIMANALI O-D [n]	COLLEGAMENTI SETTIMANALI D-O [n]	CODIFICA TRAFFICO COMBINATO LINEE	LEAD TIME [h]
ORIGINE	DESTINAZIONE						
	zeebrugge p&o	B	Ifb	3	3		A-C
	antwerp combin.	B	Ifb	4	4		A-C
	antwerp hte quai	B	Ifb	4	4		A-C
novara cim	duisburg ruhrort hafen	D	Cemat/hupac	1	3	C70, C400, P70, P400	25,5/41,5
	koeln niehl hafen hgk	D	Hupac	3	3	C70, C400, P70, P400	28/41,5
	luebeck rail baltic gate	D	Cemat/hupac	3	3	C70, C400, P70, P400	31,5/38
	gennevilliers	F	Cemat	5	5	C45, C364, P45, P364	30/79,5
	ronet ⁵	B	Ifb	4	4		
	rotterdam	NL	Cemat/hupac	21	21	C50, C380, P50, P380	32,5/68,5
novara fidia			Ralpin	60	60		10/11
padova ter.container	rotterdam waalhaven	NL	Ers railways	4	4		
pescara	muizen	B	Italcontainer	2	2		
piacenza	zeebrugge britania	B	Gts	5	5	C44	36
	valenton	F	Gts	3	3	C22	20
pomezia s.palomba	dourges	F	Novatrans	6	0		23
pomezia s.palomba	le havre	F	Novatrans	6	0		21
	paris val	F	Novatrans	6	0		21
tavazzano	chalon sur saone	F	Cemat	1	2	C30, C341, P30, P341	

Collegamenti intermodali internazionali (segue)

RELAZIONE		NAZIONE	OPERATORE	COLLEGAMENTI SETTIMANALI O-D [n]	COLLEGAMENTI SETTIMANALI D-O [n]	CODIFICA TRAFFICO COMBINATO LINEE	LEAD TIME [h]
ORIGINE	DESTINAZIONE						
torino orbassano	dourges	F	Novatrans	3	3		30/44
	le havre	F	Novatrans	6	6		20/58
	paris val	F	Novatrans	5	5		20/81
	paris noisy	F	Novatrans/ cemat	5	6		16/42
	aiton ⁶	F	Afa	24	24		3
	worgl ⁷	A	Okombi	61	61		
	nuernberg	D	Cemat	5	5	C70, C402, P70, P402	
	regensburg ⁸	D	Okombi	17	16		
	villach sud cct	A	Alpe adria	5	5		A-B
	wolfurt cct	A	Alpe adria	5	5		A-C
trento	graz sud cct	A	Alpe adria	5	5		A-C
	salzburg hauptbahnhof	A	Alpe adria	3	3		A-A
	linz stadthafen	A	Alpe adria	5	5		A-C
	wien nw bahnhof	A	Alpe adria	5	5		A-C
	munchen riem	D	Alpe adria	4	1		A-B
	ulm beimerstetten	D	Alpe adria	1	1		A-B
	budapest bilk	H	Alpe adria	6	6		A-C

⁶ Servizio di trasporto accompagnato, non se ne conosce ancora la cadenza settimanale

⁷ Servizio di trasporto accompagnato

⁸ Servizio di trasporto accompagnato

Collegamenti intermodali internazionali (segue)

RELAZIONE		NAZIONE	OPERATORE	COLLEGAMENTI SETTIMANALI O-D [n]	COLLEGAMENTI SETTIMANALI D-O [n]	CODIFICA TRAFFICO COMBINATO LINEE	LEAD TIME [h]
ORIGINE	DESTINAZIONE						
trieste	Villach Süd CCT	A	Intercontainer	3	5		15
	paris val	F	Novatrans	4	4		19
vercelli	paris noisy	F	Cemat/ novatrans	14	15	C30, C341, P30, P341	
	anversa combinant be	B	Rtc	18	18		
verona qe	koeln	D	Rtc	18	18		
	hamburg	D	Cemat/rtc	6	6	C70, C400, P70, P400	24,5/52,5
verona qe	hannover	D	Hangartner ag	6	6	C 50	38/40
	koeln niehl hafen hgk	D	Cemat/rtc	6	6	C70, C400, P70, P400	29,5/51,5
verona qe	leipzig	D	Cemat	15	14	C70, C400, P70, P400	22,5/61
	lipsia	D	Cemat	5	5	C70, C400, P70, P400	26/49
verona qe	ludwigshafen	D	Rtc	6	6		
	muenchen	D	Cemat	8	8	C70, C400, P70, P400	17,5/53,5
verona qe	neuss	D	Cemat/rtc	11	11	C78, C408, P78, P408	
	nuernberg	D	Rtc	6	6		
verona qe	wuppertal	D	Cemat	11	11	C70, C402, P70, P402	
	rostock	D	Rtc	6	6		
verona qe	tauolv	DK	Hangartner ag	6	6	P 70-400	28/31
	hallsberg	S	Cemat	5	5	C70, C400, P70, P400	30/62,5
verona qe 3mod	rotterdam	NL	Hangartner ag	6	6	C 50	58/62
	anversa combinant be	B	Cemat	6	6	C70, C400, P70, P400	33/64
verona qe 3mod	anversa combinant be	B	Cemat	3	3	C70, C400, P70, P400	34/58

PIANO DELLA LOGISTICA 2011

CONTRIBUTO FORNITO DA ISPI – POLITECNICO DI TORINO

**ASPETTI RELATIVI AL POTENZIAMENTO DEL TRASPORTO
COMBINATO FERROVIARIO ED AEREO A SCALA NAZIONALE**

ALLEGATO 4

CODIFICA DELLE UNITA' DI CARICO E DELLE LINEE

- si attribuisce all'unità di carico il codice di compatibilità "C" (per le casse mobili) "P" o "W" (per i semirimorchi caricati sui carri Poche o Wippen) abbinandolo al numero che identifica il profilo tangente.

Esistono due serie di profili T.C.: una relativa alle unità di carico con larghezza massima 2500 mm, costituita da profili numerati rispettivamente da 00 a 80 e l'altra relativa alle unità di carico con larghezza oltre 2500 mm fino ad un massimo di 2600 mm costituita da profili numerati da 330 a 410.

L'altezza dei profili sui lati, (altezza allo spigolo) alla quale viene fatto riferimento per la numerazione dei medesimi, si misura, partendo da un "piano di riferimento" posto al di sopra del piano di rotolamento (quota "a" dei profili T.C.).

Al profilo avente un'altezza di spigolo di 3300 mm rispetto al piano di riferimento è assegnato il numero:

- 00 per quelli con larghezza massima 2500 mm;
- 330 per quelli con larghezza oltre 2500 mm fino ad in massimo di 2600 mm.

Per conoscere l'altezza di spigolo sui lati di un qualsiasi profilo rispetto al piano di riferimento il calcolo è semplice:

- per i profili larghi 2500 mm sarà: $[3300 + (N^\circ \text{ del profilo} \times 10)]$
- per i profili larghi 2600 mm sarà: $(N^\circ \text{ del profilo} \times 10)$

Per calcolare l'altezza totale allo spigolo di un profilo rispetto al piano di rotolamento deve essere sommata al valore precedentemente ricavato, la *quota "a"* che indica oltre l'altezza del piano di riferimento, anche l'altezza del piano di carico dei carri specializzati presi in considerazione per la codifica:

- 330 mm carri POCHE;
- 410 mm carri WIPPEN.

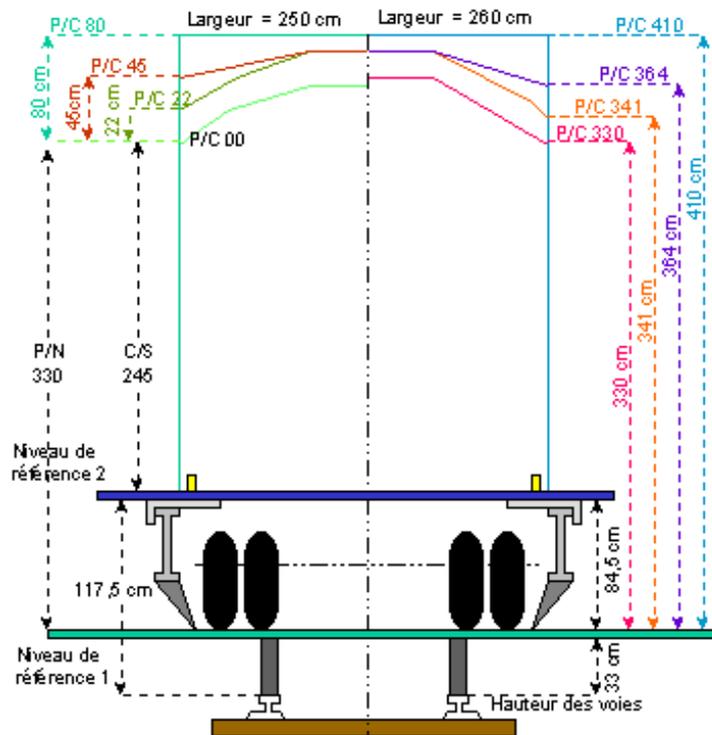


Figura 2 - Piani di riferimento per il calcolo dell'altezza allo spigolo

2) Codifica delle linee

In relazione al profilo limite effettivo degli ostacoli, della linea presa in considerazione, viene stabilito quali profili del trasporto codificato, riferiti sia ai carri POCHE che ai carri WIPPEN, possono iscriversi sulla stessa senza interferenze, tenendo conto delle caratteristiche dei carri utilizzati e delle tolleranze di centraggio (carro-unità di carico).

Anche le linee, come le unità di carico, risultano codificate sia per i profili larghi 2500 mm, che per quelli larghi 2600 mm.

La codifica *P/C a due cifre* da 00 a 80 indica, quindi, un trasporto di casse mobili e semirimorchi aventi una larghezza massima di 2500 mm; la codifica *P/C a tre cifre* da 330 a 410 indica, invece, un trasporto di casse mobili e semirimorchi aventi una larghezza oltre 2500 mm fino ad un massimo di 2600mm

La codifica assegnata ad una linea indica il massimo profilo T.C. che può avere un trasporto, in funzione della larghezza dello stesso (2500 o 2600 mm) e del tipo di carro utilizzato, per circolare su quella linea come *trasporto normale*.

I trasporti combinati codificati possono essere inoltrati, come trasporti normali, verso le Reti estere rispettando la codifica massima prevista per le linee di valico FS, in quanto la codifica delle linee estere corrispondenti è uguale o superiore alla codifica delle linee FS.

Tabella 1 - Tabella riassuntiva per u.d.c. di larghezza massima 2500 mm²

CODIFICA LINEA	TIPI DI CARRO	LARGHEZZA MASSIMA	ALTEZZA MASSIMA	TIPI DI TRASPORTO	
P/C 80	Poche	2500 mm	4100 mm	AUTOSTRADA VIAGGIANTE	
P/C 60	Poche	2500 mm	3900 mm	AUTOSTRADA VIAGGIANTE	con carro Modalohr
P/C 50	Poche	2500 mm	3800 mm		con carro Modalohr
P/C 45	Poche	2500 mm	3750 mm	High Cube	
P/C 32	Poche	2500 mm	3620 mm	Casse mobili - Semirimorchi	
P/C 30	Poche	2500 mm	3600 mm	Container	
P/C 25	Poche	2500 mm	3550 mm	Container	
P/C 22	Poche	2500 mm	3520 mm	Container	

² Fonte: Traffico merci combinato: traffico di contenitori e di unità di trasporto stradali per ferrovia - http://www.mit.gov.it/mit/mop_all.php?p_id=08894

Tabella 2 - Dimensioni per tipo di sagoma³

TIPI di SAGOMA	LARGHEZZA in millimetri	ALTEZZA in millimetri	NOTE
UIC GA	3.290	4.350	Prevalente in EUROPA centro-meridionale
UIC GB	3.290	4.350	Largamente diffusa in quasi tutta Europa GB+ diffusa soprattutto in Francia
UIC GC	3.290	4.700	Poco diffusa in Europa usata soprattutto in Ungheria GC+ diffusa nei paesi ex-URSS
UIC <GA	3.150	4.280	Poco diffusa in Europa
TIPI di sagoma NAZIONALI	> 3.290	> 4.700	Tipi di sagoma diffusi in Germania, Regno Unito e Turchia per trasporto container di grandi dimensioni

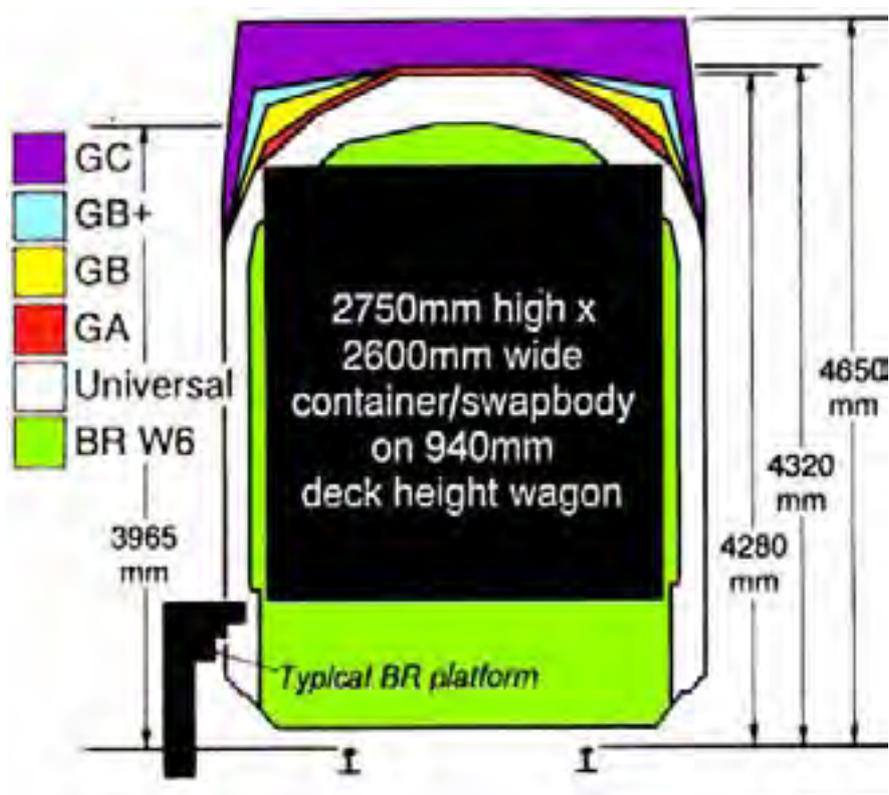


Figura 3 - Tipi di sagome (gabarit)

³ Fonte: La sagoma o gabarit - http://www.mit.gov.it/mit/mop_all.php?p_id=04926

3) Esempi di codifica

P/C 80: linee sulle quali è possibile trasportare casse mobili e semirimorchi, caricati su carri Poche, aventi larghezza massima di 2500 mm ed altezza massima di:

$$[3300+(80 \times 10)] = 4100 \text{ mm.}$$

Sono linee sulle quali è possibile effettuare il trasporto di *Autostrada Viaggiante*.

P/C 60 e P/C 50: linee sulle quali è possibile trasportare casse mobili e semirimorchi, caricati su carri Poche, aventi larghezza massima di 2500 mm ed altezza massima, rispettivamente, di:

$$[3300+(60 \times 10)] = 3900 \text{ mm e } [3300+(50 \times 10)] = 3800 \text{ mm .}$$

Le linee P/C 55 sono quelle sulle quali è possibile effettuare il trasporto di *Autostrada Viaggiante con Modalohr*.

P/C 45: linee sulle quali è possibile trasportare casse mobili e semirimorchi, caricati su carri Poche, aventi larghezza massima di 2500 mm ed altezza massima di:

$$[3300+(45 \times 10)] = 3750 \text{ mm.}$$

Sono linee sulle quali è possibile effettuare il trasporto di *High Cube*.

P/C 32: linee sulle quali è possibile trasportare casse mobili e semirimorchi, caricati su carri Poche, aventi larghezza massima di 2500 mm ed altezza massima di:

$$[3300+(32 \times 10)] = 3620 \text{ mm.}$$

Sono linee sulle quali è possibile effettuare il trasporto di *Casse Mobili e Semirimorchi*.

P/C 30, P/C25 e P/C 22: linee sulle quali è possibile trasportare casse mobili e semirimorchi, caricati su carri Poche, aventi larghezza massima di 2500 mm ed altezza massima, rispettivamente, di: $[3300+(30 \times 10)] = 3600 \text{ mm}$, $[3300+(25 \times 10)] = 3550 \text{ mm}$ e $[3300+(22 \times 10)] = 3520 \text{ mm}$.

Sono linee sulle quali è possibile effettuare il *trasporto tradizionale di container da 1-2 TEU*

(1 TEU = 20 piedi = 6,10 metri).

C70/P400 significa che:

- è possibile il trasporto di veicoli stradali alti 4 metri anche su carri-tasca standard;
- è possibile il trasporto di containers High Cube (9'6" = 2,895 ml) su carri con piano di carico standard a +117,5 cm [$289,5 - 245 = 44,5 < 70$];
- il trasporto di casse mobili con altezza di 3,20 ml è possibile solo su carri con piano di carico ribassato almeno a +112,5 cm [$320 - 245 = 75 > 70$]

Contenitore High Cube 9' 6" (= ~2900 mm)

Altezza dello spigolo (= punto critico) pari a 4075 (1175+2900) mm dal piano del ferro, arrotondato a 4080.

- si tolgono i 330 mm tra pdf e fondo della vasca per raggiungere il piano di riferimento;
- s tolgono i 3300 mm per raggiungere il livello C OO

Rimangono (4080 - 330 - 3300) 450 mm. Ogni 10 mm in altezza il numero di profilo aumenta di un'unità;

Un contenitore HC posto su un carro da 1175 marcato C in triangolo "tocca" il profilo C 45, quindi inoltre senza limitazioni su linee con profilo TC pari a 45 o superiore.

PIANO DELLA LOGISTICA 2011
CONTRIBUTO FORNITO DA ISPI – POLITECNICO DI TORINO
ASPETTI RELATIVI AL POTENZIAMENTO DEL TRASPORTO COMBINATO
FERROVIARIO ED AEREO A SCALA NAZIONALE

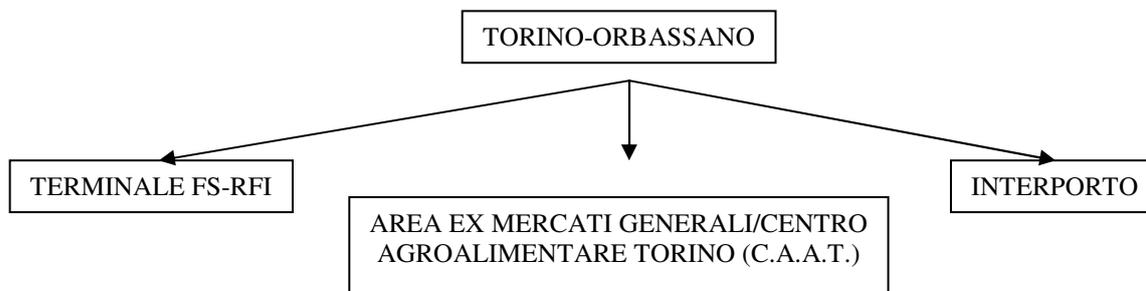
ALLEGATO 5

IL PUNTO DI VISTA DEGLI OPERATORI DI SETTORE

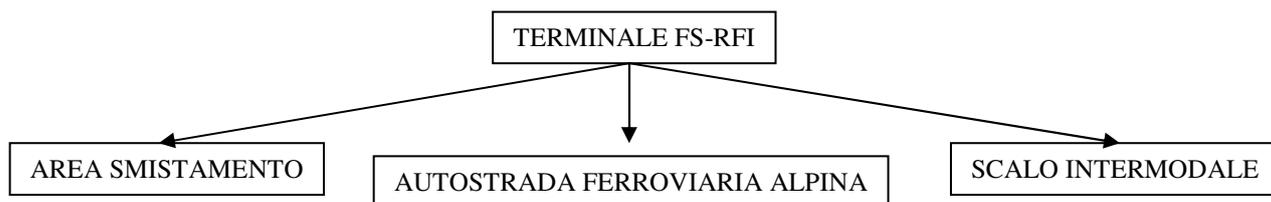
Sommario

SITO SPA – AFA – MARZO 2011.....	1
SAGAT – SAGAT HANDLING – MARZO 2011	9
TERMINALI ITALIA – MARZO 2011.....	14
VETTORE MARITTIMO/FERROVIARIO – MAGGIO 2011	16
OPINIONI VARIE DESUNTE DA RASSEGNA STAMPA DI SETTORE – MAGGIO 2011	17
VOLTRI TERMINAL EUROPA – PSA GROUP – GIUGNO 2011.....	18
INTERPORTO RIVALTA SCRIVIA – RIVALTA TERMINAL EUROPA – GIUGNO 2011.....	21

- Lo scalo di Torino-Orbassano è diviso in tre aree distinte



- A sua volta, il terminale FS-RFI è diviso in altre tre aree



L'area di smistamento è gestita da RFI, lo scalo intermodale è di proprietà di RFI e gestito da Terminali Italia.

L'area di competenza dell'Autostrada Ferroviaria Alpina è gestita dall'azienda omonima, che a sua volta è una società partecipata al 50% da Trenitalia e al 50% da SNCF. La movimentazione di piazzale è fornita da FS Logistica, e la società SITO Logistica a sua volta è fornitore di FS Logistica per quanto concerne l'AFA¹.

L'Autostrada Ferroviaria Alpina (si ricorda che AFA è il nome della società, il nome del tipo di trasporto è *autostrada viaggiante*) collega lo scalo di Torino-Orbassano con

¹ 11 unità di S.I.TO Logistica sono impiegate alle operazioni di apertura e chiusura dei carri *modalohr* presso la piattaforma AFA

quello di Aiton in Francia, dove il terminale è gestito da un fornitore esterno. La società non ha materiale rotabile né personale di conduzione, mentre per le trazioni si affida a Trenitalia e SNCF. Le tracce sono invece acquistate da RFI.

La Società Interporto di Torino gestisce l'intero interporto, mentre la controllata S.I.TO Logistica ne gestisce l'area ferroviaria². Un raccordo ferroviario connette l'interporto allo scalo intermodale RFI senza alcun vincolo tecnico che possa pregiudicare un rapido ed efficiente collegamento. Ad oggi il traffico ferroviario nell'area è solo di tipo tradizionale.

DATI TECNICI DELL'AFA:



Figura 1 - carri tipo modalohr

- 2 navette (shuttle);
- 4 treni A/R al giorno, in certi giorni anche 5;
- Distanza Torino – Aiton: 175 km
- Tempo di percorrenza: 3 h
- Velocità media: circa 60 km/h³

² L'area comprende 3 binari di presa e consegna da 500 m e aste da 450 m.

³ La velocità media non necessariamente corrisponde a dato reale, in quanto i convogli devono rispettare alcune precedenze (è da confermare il dato secondo il quale l'autostrada viaggiante avrebbe precedenza

- Velocità massima: 120 km/h (omologazione dei carri)
- Composizione del treno bloccata, 22 carri tipo *modalohr*;
- Ogni carro è in grado di trasportare un semirimorchio o due trattori;
- Il sistema nasce come trasporto accompagnato, ma attualmente la percentuale di accompagnato è del 50%, la restante metà è di fatto utilizzata come trasporto intermodale di semirimorchi;
- La capacità di trasporto della linea è vincolata alle dimensioni della galleria del Frejus: attualmente sono in grado di trasportare semirimorchi la cui altezza massima arrivi a 3,75 m⁴;
- Di fatto, proprio grazie alle caratteristiche del traforo, ad oggi si trasportano esclusivamente semirimorchi basso-telonati o cisterne⁵;
- Il servizio ha l'omologazione a trasportare tutti i tipi di merci tranne sostanze esplosive e materiali nucleari;

In base a questi dati l'offerta attuale può essere così calcolata:

- Trasporto non accompagnato

22 semirimorchi x 5 convogli/giorno = 110 semirimorchi/giorno per ciascuna direzione

- Trasporto accompagnato

14 semirimorchi x 5 convogli/giorno = 70 semirimorchi/giorno per ciascuna direzione

- 50% accompagnato – 50% non accompagnato

17 semirimorchi x 5 convogli/giorno = 85 semirimorchi/giorno per ciascuna direzione

su tutti gli altri convogli tranne che sul TGV che transita sulla medesima linea), soste in stazione, e subiscono delle interruzioni di marcia al traforo del Frejus, dotato di unico binario a senso unico alternato.

⁴ Nel terminale è presente un portale di simulazione della galleria del Frejus, che consente agli autisti degli autoarticolati eventualmente di correggere l'assetto delle sospensioni, smontare sporgenze quali specchietti retrovisori, antenne, ecc.

⁵ L'intervistato riferisce che vengono trasportati sia liquidi pericolosi ma anche parecchie sostanze alimentari.

COMPOSIZIONE DEI CONVOGLI BLOCCATI:

- Locomotore 1;
- Carrozza passeggeri (traffico accompagnato);
- Locomotore 2;
- 22 carri *modalohr*;

In caso di incidenti (soprattutto in galleria) la prima motrice e la carrozza passeggeri vengono staccati dal resto del convoglio per l'evacuazione dei passeggeri; date le caratteristiche della linea è sempre necessaria la doppia trazione.

CARATTERISTICHE DEL TERMINALE AFA DI TORINO-ORBASSANO

- Presenza di un binario dedicato all'AFA;
- Raccordi esistenti con il terminale intermodale RFI;
- Tempo occorrente per il carico/scarico di una navetta: 40';
- Con un binario solo è attualmente raggiunta la capacità del terminale;
- Movimentazione di piazzale eseguita da FS Logistica, che si avvale come fornitore di SITO Logistica;
- Commercializzazione del servizio a cura di AFA.

SVILUPPI FUTURI

- E' in corso l'abbassamento del piano del ferro nella galleria del Frejus per consentire il trasporto di semirimorchi alti fino a 4 m;
- Il progetto originario prevedeva due aste per la movimentazione nel terminale di Torino-Orbassano, non si sa se il progetto di raddoppio ad oggi sia stato abbandonato oppure no;
- Un progetto successivo, prevede la realizzazione di 4 binari di sosta per l'autostrada viaggiante, ma non modifica l'attuale unico binario di carico-scarico convogli, non è chiaro se un tale progetto può effettivamente aumentare la capacità del terminale;

- Il 13/14 aprile 2011 verrà designato il nuovo gestore del servizio: Trenitalia ed SNCF da alleate sono diventate concorrenti⁶;
- L'intervistato sostiene che l'autostrada viaggiante sia propedeutica all'intermodalità classica, in quanto non richiede investimenti da parte degli autotrasportatori, che così facendo si affaccerebbero al mercato del trasporto intermodale. Ad oggi però il carro modalohr è omologato per il servizio solo sulla linea Orbassano-Aiton, dunque la realizzazione di una rete imporrebbe il ricondizionamento della sagoma bassa della linea ferroviaria.

SITO ritiene che prima ancora di consolidare l'autostrada viaggiante occorra consolidare il trasporto ferroviario tradizionale⁷. Si incoraggia il traffico combinato dopo aver reso più efficiente la resa di quello che deve essere lo "zoccolo duro" del traffico ferroviario. L'interporto di Torino, anche a seguito di una domanda di trasporto ferroviario tradizionale, punta a esserne un catalizzatore. Vanno in questa direzione la scelta di formare personale addetto alle manovre ferroviarie e la predisposizione nell'area interportuale ad accogliere questo tipo di traffico.

L'intervistato aggiunge che il rilancio del combinato terrestre non può prescindere da un'adeguata offerta infrastrutturale e da una maggiore disponibilità di materiale rotabile. Sottolinea come ogni giorno arrivino al C.A.A.T. centinaia di camion che trasportano frutta dalle regioni del sud. Filiere come l'agro alimentare non possono però essere intercettate ad oggi dal combinato con l'attuale livello di resa. Un altro limite infrastrutturale ed organizzativo è la mancanza a Sud di una piattaforma che sappia consolidare la domanda di trasporto che rischia di continuare ad essere sempre sbilanciata, incidendo negativamente su un possibile servizio di combinato ferroviario.

L'intervistato indica inoltre essenziale la necessità di una reale concorrenza nel trasporto ferroviario ed una leale concorrenza del trasporto stradale che deve farsi carico integralmente dei costi esterni che produce.

⁶ In Francia si sta creando una vera e propria rete di autostrada viaggiante (utilizzata come trasporto non accompagnato), la scelta strategica dei francesi è quella di creare dei corridoi coi Paesi confinanti, mentre in Italia per ora il servizio rimane fine a se stesso in un'unica tratta. Va detto tuttavia che l'autostrada viaggiante è nata come un progetto pilota che Trenitalia ha "subìto" dalla società francese. Il carro modalohr è infatti francese, come anche le locomotive politensione.

⁷ Siderurgia, rinfuse secche, chimica, carta, etc.

Sul ruolo che deve avere l'interporto nello sviluppo del combinato terrestre l'intervistato riconosce la *centralità* nell'intera logistica del Paese. Ribadisce tuttavia che le funzioni che deve garantire l'interporto sono:

- Integrazione di diverse modalità di trasporto
- Realizzazione di facilities per la logistica
- Concentrazione dei maggiori operatori nell'area
- Garantire una porta di accesso al trasporto ferroviario

L'intervistato sottolinea come a pregiudicare un rilancio del combinato terrestre non sia una presunta attenzione delle società di gestione degli interporti su attività prettamente immobilari, quanto la mancanza di una forte governance che sappia coordinare tutti gli attori coinvolti. L'interporto può intraprendere decisioni strategiche che favoriscano politiche, ma spetta ad altri individuarle. Sottolinea come esempi positivi di Nola e Verona siano il risultato di contingenze politiche e geografiche. Al di là dei vincoli di acclività e gabarit delle linee afferenti ad Orbassano è mancato in passato un appoggio politico. Iniziative come la distribuzione pulita delle merci nell'area ZTL di Torino non si è realizzata, a causa della mancanza di un tavolo "forte" che guidasse la realizzazione del consorzio di tutti i "padroncini" ed operatori coinvolti nel progetto.

Si riportano di seguito la planimetria dell'area dell'interporto e la veduta aerea della zona.

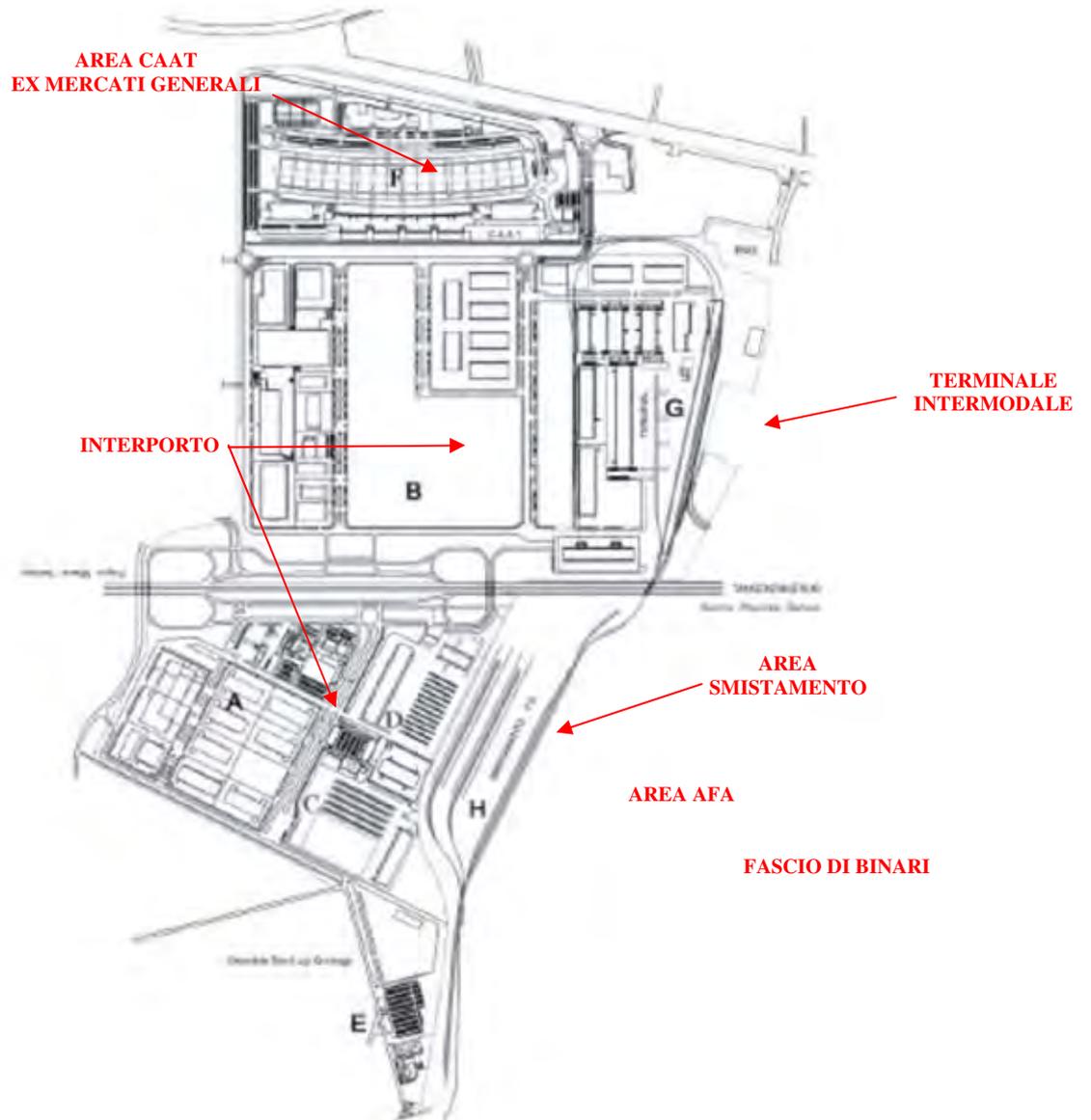


Figura 2 - planimetria interporto di Torino-Orbassano



Figura 3 - veduta aerea interporto Torino-Orbassano

INQADRAMENTO SOCIETÀ

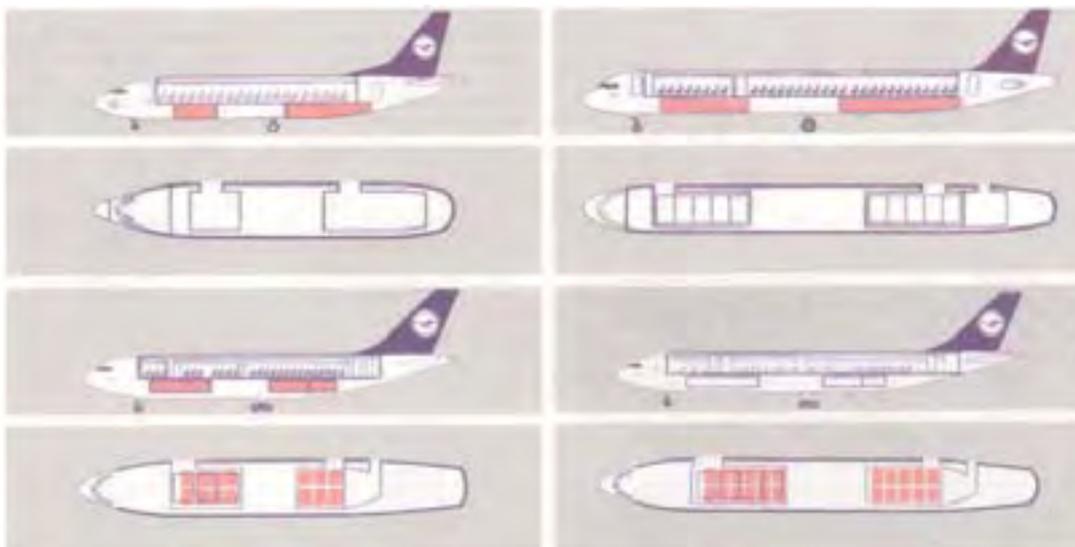
La SAGAT è la società gestore dell'aeroporto di Torino.

La SAGAT HANDLING è controllata al 100% da Sagat e si occupa di servizi a terra come gestione e smistamento bagagli e traffico cargo. Il mercato dell'handling è libero, dunque la S.H. compete per alcuni servizi a terra con Aviapartner, ma ad oggi per il traffico cargo è l'unico operatore.

ALL CARGO E BELLY CARGO

Su Torino il traffico cargo avviene per circa l'80% con belly cargo⁸ ed il restante 20% con all cargo⁹. Si sottolinea che il trasporto all cargo avviene esclusivamente con voli spot (charter). Non vi sono ad oggi voli di linea all cargo.

Sui voli di linea invece è a discrezione dei vettori il dedicare o meno parte della stiva al trasporto di merce. Lo spazio a disposizione delle merci nelle stive, nel caso di Belly Cargo è di circa 2.000 kg (Airbus A321¹⁰, Boeing B737¹¹).



⁸ Servizio di trasporto merci via aerea che prevede l'utilizzo della stiva dei velivoli passeggeri

⁹ Servizio di trasporto merci via aerea con velivoli interamente dedicati

¹⁰ Stiva attrezzata per il trasporto di merce containerizzata e sfusa

¹¹ Stiva attrezzata per il trasporto di merce sfusa

Le compagnie low cost¹² non usano dedicare eventuale spazio utile delle stive dei loro aeromobili poiché i tempi di carico/scarico richiederebbero circa 45 minuti. Questo periodo di tempo è superiore al tempo di transito utilizzato dalle compagnie low cost (Ryanair ha un turnaraound di 25 minuti). Vi sono tuttavia compagnie low cost come la South Western che fanno belly cargo, utilizzando scatole standardizzate per abbattere i tempi necessari alla movimentazione

AVIOCAMIONATO

Il trasporto delle ULD (Unit Load Device) e dello sfuso, con i relativi documenti, da/per l'aeroporto di arrivo/partenza avviene via superficie. I camion utilizzati per il trasporto delle ULD sono identificati con l'espressione Road Feeder Service (RFS) . Spesso tale trasporto è anche detto "avio camionato", perché i camion vengono gestiti come se fossero voli¹³. Come visibile in tabella su Torino l'aviocamionato¹⁴ rappresenta la maggior parte del traffico merci con più di 7.140 tonnellate trasportate nel 2010.

		2006	2007	2008	2009	2010
MERCI (Kg)	MERCE AVIOTRASPORTATA	1.613.804	1.214.591	1.248.844	1.253.006	1.210.714
	MERCE di SUPERFICIE	9.613.565	10.587.298	8.875.116	5.299.365	7.140.844
	TOTALE MERCE	11.227.369	11.801.889	10.123.960	6.552.371	8.351.558
	POSTA	1.771.051	1.866.111	1.673.634	388.507	36
	TOTALE GENERALE	12.998.420	13.668.000	11.797.594	6.940.878	8.351.594

Per spiegare questo dato bisogna ricordare che Alitalia ha demandato tutta la sua sezione merci ad Air France che preferisce trasferire tutta la merce sul suo hub di Parigi. I grandi hub europei come Parigi, Francoforte, garantendo un grande numero di rotte servite, finiscono con l'attrarre traffici da altri scali incrementando l'aviocamionato. Nel

¹² Sul totale di 3.560.000 passeggeri registrati da Torino Caselle nel 2010, 620.000 hanno viaggiato su compagnie low cost (17,4%).

¹³ Fonte: Dall' Air Cargo all' Air Logistics , dott. Paolillo

¹⁴ L'aviocamionato è utilizzato da circa il 95% dei vettori aerei.

caso di Torino, Lufthansa ed Air France, realizzano tra i sei ed i sette camion a settimana verso Francoforte e Parigi.

FLUSSO FISICO E INFORMATIVO DELL' AVIOCAMIONATO EXPORT

L' arrivo della merce è anticipato dalla lista di prenotazione effettuata dal vettore entro tre ore dalla partenza.

La merce giunge su strada all'aerostazione dove viene radiogenata¹⁵ a meno che non arrivi da agenti regolamentati che portano merce già controllata. Si ha in seguito la palletizzazione o containerizzazione in unità di carico pronte per essere imbarcate nell'hub di partenza. Ricevute le merci l'aeroporto di Torino prepara il manifesto delle merci¹⁶ che, nel caso di merce diretta in paesi extracomunitari, viene inviato alla dogana¹⁷. Quest'ultima rilascia un codice doganale di riferimento che accompagnerà la merce. La normativa attuale prevede che sia a discrezione del vettore, effettuare le procedure di dogana nel primo aeroporto oppure in quello da cui effettivamente avviene l'uscita dalla comunità europea.

Sulla merce in export ci sono infine i controlli doganali di safety security¹⁸ e quelli più intensi detti "visite merci". Questi consistono nel verificare la veridicità della spedizione controllando quanto dichiarato dalla lettera di vettura e quanto effettivamente trasportato.

FLUSSO FISICO E INFORMATIVO DELL' AVIOCAMIONATO IMPORT

Con le nuove normative relative alla telematizzazione delle procedure doganali in vigore dal 1 gennaio 2011, vi sono nuove modalità per l'import delle merci provenienti da paesi extracomunitari.

¹⁵ Sottoposta a controlli a raggi x

¹⁶ Insieme delle spedizioni/lettere di vettura

¹⁷ Nel caso la spedizione sia all'interno dei confini comunitari non vi è l'obbligo di inviare il manifesto alla dogana.

¹⁸ Per esportazioni sono a campione dell'ordine di 1/1.000.000

Prima che le merci arrivino nella Comunità Europea, il vettore deve presentare telematicamente una dichiarazione sommaria delle merci in entrata alla dogana che rilascia dei codici di approvazione.

Quando la merce entra in Europa, l'aeroporto avvisa la dogana dell'arrivo della merce, citando il codice con il manifesto. La dogana, ricevuto il manifesto, fatti i safety security, concede o meno lo sdoganamento.

Ad oggi vi sono problemi tecnici per rispettare le nuove procedure, in quanto gli operatori non riescono a fare la dichiarazione sommaria telematicamente con le dogane italiane e dunque non ricevono i codici di approvazione. A causa di questi problemi esiste una deroga fino a giugno 2011 per cui la dogana rilascia il manifesto anche senza i codici.

OPPORTUNITÀ DI SVILUPPO DEI TRAFFICI SU TORINO – LA TRIANGOLAZIONE

Per incrementare il traffico merci su di uno scalo aeroportuale è necessario che la società aeroportuale combini gli interessi di tutti i soggetti coinvolti nella spedizione: il produttore, gli agenti merci (trasportatori/spedizionieri/corrieri) ed i vettori aerei.

Il processo comincia con l'individuare possibili filiere che per il valore della merce oppure per la necessità di spedizioni urgenti, possano avere interesse ad un trasporto aereo. Nel caso di Torino, la Fiat potrebbe avere interesse alla creazione di un ponte aereo che colleghi i suoi stabilimenti presenti in più continenti. Alla stessa Fiat, la società aeroportuale può anche offrire spazi e magazzini efficienti non distanti dalla fabbrica.

Agli agenti merci che sono i veri attori in grado di stimolare il mercato¹⁹, vengono offerti spazi e garanzie di efficienza sulle procedure doganali, anche in seguito alla telematizzazione delle stesse. L'aeroporto di Torino può anche offrire agli agenti merci tempi brevissimi (in giornata) per lo sdoganamento e messa a disposizione della merce importata. L'efficienza su questo aspetto è legata ai bassi volumi circolanti su Caselle rispetto a Malpensa, dove ad esempio sono richiesti tre giorni.

¹⁹ Di fatto sono loro a stabilire se far partire la merce con un vettore aereo come AirFrance oppure con uno spedizioniere terrestre.

Per attirare i vettori aerei ed incrementare i servizi di all cargo e belly cargo, la società di gestione dell'aeroporto può offrire alle compagnie tariffe più basse sui servizi a terra, incentivandole a lasciare altri scali concorrenti.

POSTA

Per quanto riguarda il servizio posta nazionale, fino a due anni fa vi erano ricadute positive sugli scali aeroportuali. Il servizio era infatti organizzato convogliando tutta la posta su Fiumicino dove ogni notte arrivavano 10-12 aerei dagli scali più importanti. In seguito si è concentrata tutta la merce del nord Italia a Brescia con collegamenti stradali.

COLLEGAMENTI

Sul totale del traffico cargo internazionale su Caselle il 40% sono importazioni mentre il 60% export. Ad oggi i collegamenti di aviocamionato con l'Europa sono verso Parigi e Francoforte. Per l'extra UE vi sono collegamenti di linea verso Casablanca e Istanbul. Per quanto riguarda l'aviocamionato nazionale vi è un collegamento con Fiumicino.

TERMINALI ITALIA – MARZO 2011

Tra il 2008 ed il 2010 negli scali attualmente gestiti da Terminali Italia si è avuta una diminuzione delle UTI movimentate del 16,5%.

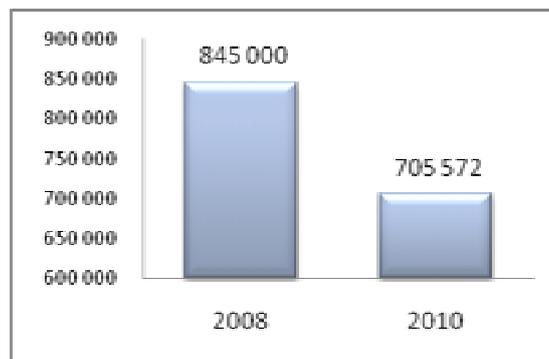


Figura 4 - Movimentazioni terminalistiche della Società Terminali Italia negli anni 2008 e 2010²⁰ [tiri gru²¹]

Va sottolineato tuttavia che su alcuni terminal, Terminali Italia è subentrata nella gestione durante il triennio²².

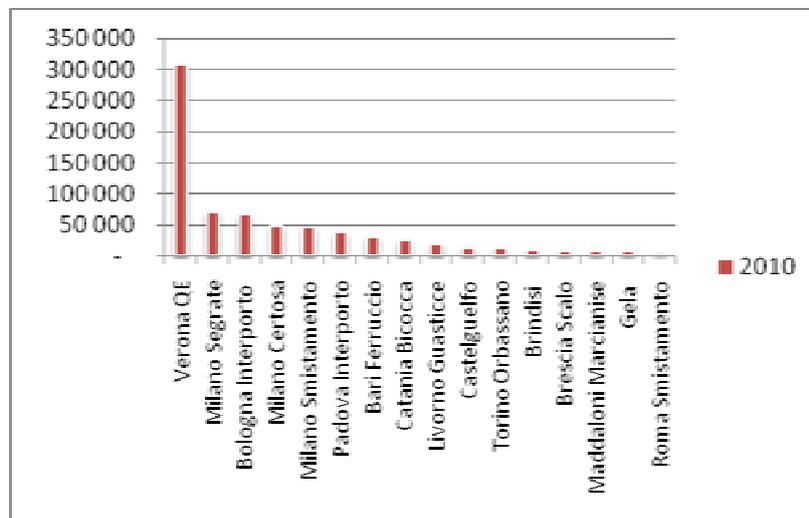


Figura 5 - Movimentazioni terminalistiche della Società Terminali Italia²³ nel 2010²⁴ [tiri gru]

²⁰ Fonte: Terminali Italia

²¹ Ciclo terminal ossia ingresso via strada e carico sul treno o viceversa.

²² Terminali Italia è subentrata nella gestione degli scali di Bologna Interporto, Brescia, Castelguelfo e Livorno nel 2009.

²³ Non disponibile il dato di Pescara Porta Nuova. L'attività di Padova Scalo nel 2010 è stata accorpata con l'impianto Padova FSLog.

Dalla Figura 5 si osserva la distribuzione delle movimentazioni effettuate dalla società nei diversi terminal. A Verona QE avvengono più del 40% del totale delle movimentazioni, mentre gli scali milanesi movimentano una quota del 23%. Sul totale del movimentato risulta essere residuale il peso degli scali del sud Italia.

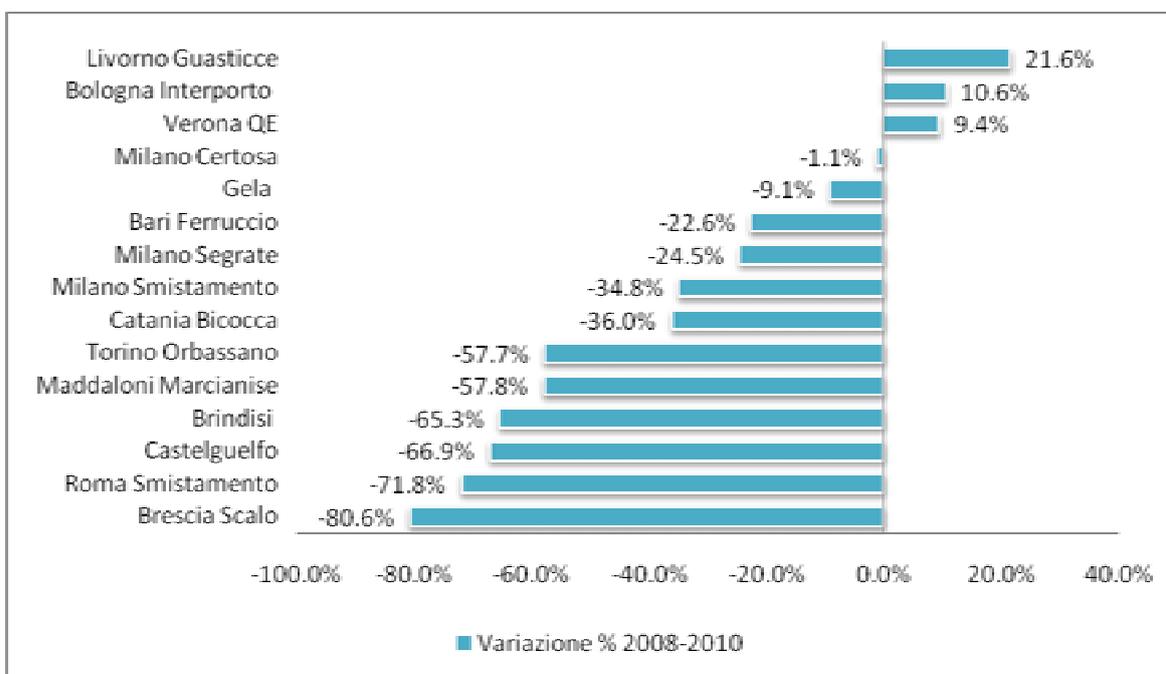


Figura 6 – Variazione delle movimentazioni tra il 2008 ed il 2010²⁵

L'ultima immagine riporta la variazione in termini di movimentazioni realizzate nei diversi terminal nel triennio 2008-10. Oltre ad un trend generalmente negativo vanno considerati gli eventuali scenari verificatisi a causa di scelte strategiche, come ad esempio l'incrementare le attività o meno, in quei terminal di cui Terminali Italia è diventata gestore. Risulta evidente il generale calo delle movimentazioni con variazioni massime negative su Castelguelfo, Roma e Brescia scesa da 40.000 tiri gru nel 2008²⁶ ai 7.700 del 2010. Gli unici terminal con una variazione positiva sono quelli di Bologna, Verona e Livorno che chiude con +21,6% rispetto al 2008.

²⁴ Fonte: Terminali Italia

²⁵ Non disponibile il dato di Pescara Porta Nuova e Padova. Nei terminal di Bari Ferruccio e Milano Smistamento vi sono altre aree dove vengono svolte attività terminalistiche gestite da altri soggetti.

²⁶ 2008 non gestito da Terminali Italia

VETTORE MARITTIMO/FERROVIARIO – MAGGIO 2011

Per cercare di individuare le possibili cause che possano ostacolare l'entrata e l'uscita dei container dai porti su convogli ferroviari, risulta molto interessante la testimonianza rilasciata da uno dei principali vettori marittimi italiani specializzato nei servizi regolari ro-ro container ed al contempo importante operatore ferroviario sulle relazioni da e per i porti. La società in questione sottolinea come negli ultimi tre/quattro anni a parità di traffico marittimo svolto, la compagnia è passata da 4.000 a 1.200 treni completi. Ad altri operatori è capitata la stessa sorte, mentre altri ancora sono scomparsi. Non ha dubbi su a chi imputare la responsabilità di questo tracollo ed il mancato sviluppo di questo potenziale traffico convertibile dal trasporto su strada a combinato terrestre. *“Le cause sono tutte riconducibili alla gestionalità costosa (per troppi propri costi) obsoleta e statalizzata del gruppo FS nell'intero suo complesso oltre ai suoi ormai tanti tentativi di interferenze sul mercato, maldestri, prepotenti e ... senza troppi timori di smentite, pochissimo professionali”.*

2011

SEA AEROPORTI MILANO²⁷

Rappresentanti della società sostengono che il mercato del trasporto aereo italiano non sia appetibile rispetto agli altri paesi UE per due fattori:

- Tempi di sdoganamento, pratiche doganali, ecc troppo lunghi;
- Scarsa professionalità da parte di molte risorse delle aziende.

INTERPORTO DI PUGLIA²⁸

Un rappresentante della società richiede come prioritari gli interventi di miglioramento della direttrice tirrenica²⁹, in quanto si candida a diventare una linea dedicata alle merci in transito dai porti del sud Italia (Taranto e Gioia Tauro) ai porti del nord Europa.

Richiedono inoltre la realizzazione di servizi shuttle senza fermate intermedie tra i terminali del sud Italia e il nord Europa, il miglioramento dei servizi di Trenitalia Cargo (attualmente c'è carenza di personale di manovra) e tariffe più competitive.

²⁷ Fonte: Euromerci, numero 3, marzo 2011, pag. 20.

²⁸ Fonte: Euromerci, numero 3, marzo 2011, pag. 24.

²⁹ Questi interventi sono già previsti dal PIR e sono descritti nella relazione illustrativa.

VOLTRI TERMINAL EUROPA – PSA GROUP – GIUGNO 2011

L' incontro si è tenuto presso gli uffici della VTE con alcuni rappresentanti della società, facente parte del più vasto gruppo internazionale PSA. Dopo una breve descrizione delle rotte servite dal porto, gli intervistati hanno specificato che l'80-90% dei container movimentati sono destinati al mercato nazionale. Questo dato è indicativo della scarsa capacità del sistema portuale italiano d'intercettare traffici destinati al continente europeo e diventare polo attrattivo per questi mercati. Questi traffici continuano a essere assorbiti dai porti del Nord Europa, anche se le rotte verso questi porti allungano di 4 giorni il tempo di viaggio per accedere al mercato europeo. Dopo un breve inquadramento sulla posizione di Voltri nel contesto internazionale si è parlato delle difficili sfide che questa infrastruttura deve affrontare nei prossimi anni, in seguito agli ambiziosi progetti di sviluppo che interessano sia il porto di Genova che quello di Vado Ligure con il nuovo terminal Maersk. Per non perdere quote di mercato a favore dei porti concorrenti, Voltri è impegnato nei prossimi anni nel tentativo di intercettare nuovi traffici, che altrimenti diventerebbero non sufficienti a soddisfare l'intera offerta infrastrutturale del nord Tirreno ed a segmentare il mercato per accaparrarsi quei traffici che meglio sposano le sue caratteristiche operative e tecniche. Gli intervistati hanno tuttavia sottolineato come progetti di sviluppo del porto siano condizionati dall'anzianità del progetto attuale. Se l'attuale fondale da 15 m (permette l'attracco di porta container da 8.000 TEU) può essere adeguato alle esigenze delle nuove navi, vi sono tuttavia vincoli strutturali e di sicurezza aerea che limitano l'utilizzo di nuove e più efficienti gru sulla banchina. Le nuove gru utilizzare per caricare/scaricare portacontainer con più di 18 file di container affiancati richiedono un'altezza non compatibile con la sicurezza del traffico aereo su Genova ed inoltre esercitano sulla banchina dei carichi non adeguati alle attuali strutture. Per quanto riguarda alle tipologie di traffico, oltre alle navi container vi sono 3,4 car carriers che trasportano auto dall'estremo Oriente. La quota di container che movimentata il porto di Voltri è circa il 15%, in meno rispetto al 2007. Le direttrici seguite dai servizi ferroviari sono verso Ovada ed il valico dei Giovi che però permette l'inoltro di container HC solo su carri con il pianale ribassato. La società ferroviaria che si occupa della manovra dei carri nel terminal è la Fuori Muro (vecchia Ferport), una società in cui non è presente Trenitalia,

che secondo gli intervistati è interessata ad occuparsi anche del navettamento dei containers.

Il trasporto del container può essere effettuato dal vettore marittimo e viene denominato "Carrier Haulage" oppure dall'esportatore/caricatore e viene denominato "Merchant Haulage".

Questa differente modalità d'inoltro e gestione dell'unità di carico ha delle ricadute sull'efficienza di tutto il flusso operativo che attraversa la stessa. Gli intervistati sottolineano infatti, come nel primo caso l'MTO prima che il container venga scaricato stabilisce la modalità d'inoltro del container dal porto. Questo favorisce una migliore allocazione nei diversi moduli in cui è suddivisa l'intera banchina. Se l'inoltro è programmato su ferrovia il container sarà ad esempio stoccato presso l'area di scambio con la ferrovia. Nel caso di Merchant Haulage, lo spedizioniere decide la modalità di trasporto in un secondo momento, determinando facilmente maggiori movimentazioni ed inefficienze nella gestione dell'UTI. I dirigenti del terminal hanno poi brevemente illustrato il flusso informativo e fisico associato alla spedizione di un container puntualizzando che dal 2008 il sistema informativo operativo adottato è il COSMOS. Di particolare interesse sono stati gli aspetti relativi alle operazioni doganali. Diverse sono le criticità:

- Limitato orario di apertura dello sportello
- Mancata coordinazione tra i diversi soggetti chiamati ad attività di verifica (necessità dello sportello unico)³⁰

Essendo l'area di verifica limitata³¹, sebbene la VTE risponda in tempi relativamente brevi per la consegna dei containers da controllare, i tempi per espletare le operazioni doganali possono richiedere anche alcuni giorni, di fatto annullando il vantaggio di tempo guadagnato dalla collocazione geografica rispetto ai porti del Nord.

In ultima analisi gli intervistati hanno dato alcune informazioni sulla modalità di pianificazione del piazzale (yard planning) ed un'indicazione tendenziale sul peso dei costi della movimentazione a Voltri di un container da 20' spedito dalla Cina. Se il

³⁰ L'intervistato ha sottolineato come la mancata coordinazione dei soggetti determina un moltiplicarsi di costi. Ogni controllo infatti richiede l'intervento di un reach stacker e poi di una ralla per posizionare l'unità di carico negli spazi adibiti ai controlli.

³¹ La frequenza dei controlli doganali è circa 1.500/60.000 containers movimentati.

costo totale per la spedizione dal Far East è di circa 1.000 euro, la movimentazione a Voltri richiede circa 150 euro.

INTERPORTO RIVALTA SCRIVIA – RIVALTA TERMINAL EUROPA – GIUGNO
2011

L'incontro con alcuni dei dirigenti dell'interporto di Rivalta ha avuto inizio con la descrizione di un quadro dell'attuale struttura societaria³² e con la descrizione dell'acquisizione nel 1992 da parte della società Fagioli che ha segnato l'inizio dello sviluppo. Sin dall'inizio del nostro incontro gli intervistati sottolineano la peculiarità di Rivalta, il forte know-how di logistica al servizio degli operatori presenti nell'infrastruttura. La società gestore dell'interporto è dunque impegnata nelle attività di logistica e distribuzione e non solo in attività di carattere immobiliare come altri interporti più *real estate oriented*.

Interporto Rivalta Scrivia (IRS)		Operatore logistico
Rivalta Terminal Europa (RTE)		Operatore terminalistico ed intermodale

La mission di Rivalta fin dalle sue origine è quella di rappresentare il *porto secco* di Genova. Le caratteristiche piane del territorio in cui è collocato lo rendono infatti una possibile sede del prolungamento delle banchine di Genova, ormai sature, dietro gli Appennini.

³² La società Interporto di Rivalta con il Gruppo Gavio SpA sono gli share holders principali di RTE. Quote minoritarie sono controllate da enti pubblici come: Provincia di Alessandria, Comune di Tortona, Comune di Alessandria, Confindustria Alessandria, l'Autorità Portuale di Savona. Le Autorità Portuali di Genova e La Spezia sono inoltre interessate all'acquisizione di quote di capitale sociale.



Tutto il terminal di Rivalta è dogana di Genova dunque è possibile espletare in loco tutte le operazioni doganali (comprese le verifiche) sia di import che di export. In virtù di accordi speciali³³ tra l'interporto, l'ufficio della dogana, l'AP di Genova e il porto è inoltre possibile l'inoltro di container a Rivalta entro le 72 ore dal loro arrivo a Genova, eliminando i "documenti di transito" (T1, CIM). Per ciò che riguarda la gestione dei contenitori, anche il terminal di Rivalta come quello di Voltri preferisce la gestione in *carrier haulage*. Operando direttamente con la compagnia di navigazione, proprietaria dei containers, l'interporto può ad esempio custodire le unità di carico vuote nei propri spazi traendo benefici economici dalle attività annesse alla loro gestione come servizi di pulizia, manutenzione e riparazione degli stessi. Nel caso il trasporto fosse in *merchant*

³³ Dalle navi in arrivo al porto di Voltri viene comunicato allo spedizioniere-nave un documento, il manifesto-nave, nel quale è inserita la lista dei containers che devono essere sbarcati. Questo documento prende il nome di 'Manifesto Nave A3'. In seguito ad un accordo vengono emessi due documenti A3. Da una parte vengono elencati i containers destinati a fermarsi al porto, mentre nel documento denominato 'A3 di Rivalta', sono inseriti quelli che verranno caricati a bordo del treno shuttle. Questi containers vengono poi scaricati all'interno di un'area dedicata all'interno del VTE, e caricati, salvo imprevisti, entro le 72 ore successive allo sbarco sul treno per l'inoltro a Rivalta, senza la necessità di emettere alcun altro tipo di documento accompagnatore delle merci, ad esempio il T1.

haulage l'interporto è tenuto invece a riportare i vuoti nel porto. Gli intervistati hanno poi illustrato i servizi shuttle su ferrovia in partenza da Rivalta:

- 8 coppie di treni/settimana da/per Voltri
- 4 coppie di treni/settimana da/per Roma Smistamento

Il servizio per Voltri è effettuato dalla FerNet, un'operatore creato dalla stessa RTE. La trazione è eseguita da Serfer (Trenitalia). I 60 vagoni misti (S15 normali e S26 ribassati) utilizzati nel servizio sono noleggiati dalla Duals. Nell'ottica di uno sviluppo del combinato terrestre ed in particolare nei traffici da e per i porti è molto interessante osservare come incidano queste grandezze:

- 80%, quota di container provenienti a Rivalta attraverso i Giovi
- 80%, quota di HC sul totale dei container 40' sulla Voltri-Rivalta

Sulla relazione Voltri-Rivalta, caratterizzata da una codifica di trasporto combinato che permette l'inoltro di HC solo su carri ribassati, un'importante quota dei traffici sono proprio di contenitori high cube. Oltre al fattore tecnico, anche il fattore economico non favorisce la diffusione del trasporto su ferrovia. Gli intervistati infatti affermano che se il noleggio di un carro con piano di carico standard costa 14 euro/giorno, la quota per un carro con piano ribassato sale vertiginosamente a 44 euro/giorno. Rimanendo sul tema dei costi è utile ricordare un'altra considerazione emersa in un incontro con un operatore ferroviario che opera prettamente sui porti. Esiste ad oggi sul mercato una disparità di costi nelle attività di presa e consegna dei container nelle aree portuali da parte di camion e treni. Se i primi infatti accedono all'area senza pagare alcun costo, l'operatore ferroviario, che indubbiamente ha un impatto maggiore sull'infrastruttura, deve riconoscere alla società che detiene la concessione³⁴ 20 euro³⁵ a vagone per coprire i costi legati alla manutenzione.

Il servizio shuttle diretto a Roma smistamento prevede 4 coppie di treni alla settimana. Sono treni costituiti da 26 carri, per una lunghezza complessiva di 500 metri. L'intervistato sottolinea che il servizio è intermodale misto, dunque il treno permette l'inoltro di container, casse mobili, ma anche semirimorchi. E' tuttavia doveroso

³⁴ Rilasciata dall'autorità portuale

³⁵ La quota si riferisce ad un porto del nord Tirreno. La stessa varia sui diversi terminal.

rimarcare che la direttrice tirrenica ha una codifica per il profilo delle sagome ammesse molto stringente. Non è possibile inoltrarvi semirimorchi con altezza allo spigolo da 4 metri né casse mobili da 3,2 metri. I container high cube possono viaggiare soltanto su carri ribassati. L'intero servizio si affida a Trenitalia che fornisce trazione, vagoni e casse mobili. Lo shuttle è stato attivato recentemente in accordo alle esigenze del più grande operatore nel settore del bricolage per rifornire i punti vendita di Lazio e Campania. Gli intervistati hanno rimarcato che il costo del servizio per il loro cliente è assolutamente competitivo, ma che i margini siano ridotti sebbene Trenitalia abbia fatto loro una tariffa vantaggiosa. La dirigenza di Rivalta ha poi puntato l'indice verso il settore dell'autotrasporto che continua a rappresentare per lo sviluppo dell'intermodale una minaccia che compete sul mercato in maniera non leale offrendo tariffe E/km ben sotto l'euro. A minare i ricavi del servizio shuttle non sono tuttavia solo fattori esterni come la concorrenza sleale dell'autotrasporto. Attualmente infatti i ritorni da Roma verso Rivalta sono vuoti, dunque il round trip delle unità di carico fornisce solo metà del ricavo potenziale. Probabilmente il fatto che il servizio giunga a Roma in un terminal non inserito in un contesto interportuale non favorisce la possibilità di intercettare dei traffici diretti a Nord che possano anche in parte riempire il treno.

Per il futuro Rivalta Terminal Europa ha intenzione di ampliare l'offerta di combinato terrestre proposta dalla sua controllata FerNet. Si sta pensando a rilanci verso Padova, Rubiera (importante centro di lavorazione di piastrelle) e Busto Arsizio. In quest'ultimo terminal si sta cercando un accordo con Hupac per rilanciare il treno verso Stoccarda.

Quest'ultimo servizio rientra in un più ampio progetto³⁶ chiamato Transitecs che si pone come obiettivo di dirottare una parte consistente del traffico via container, generato dalle regioni della Baviera e del Baden Wurttemberg e che oggi passa per i porti del Nord (Rotterdam e Amburgo), ormai arrivati al collasso a causa degli eccessivi volumi da gestire, sui porti Liguri. Si stima che i volumi interessati nella prima fase si debbano attestare intorno ai 300.000 TEUS per anno. Il progetto Tianjin prevede invece la creazione di una piattaforma logistica di iniziali 100.000 mq di magazzini e piazzali, atti a favorire l'interscambio commerciale tra Cina e Italia attraverso i porti di Tianjin ed il sistema portuale e retroportuale di Genova (Rivalta Terminal Europa). Sono allo studio

³⁶ In collaborazion con VTE

accordi doganali privilegiati che favoriranno lo scambio delle merci tra i due paesi e sistemi organizzativi che permettano il coordinamento all'interno della piattaforma delle attività di spedizionieri, imprese di logistica, operatori finanziari e assicurativi, intermediari commerciali e fornitori di servizi fisici alle merci. L'interporto di Rivalta è anche attivo nel progetto Uirnet che si pone come intento primario quello di migliorare il sistema logistico del paese, sviluppando:

- Servizi di supporto all'intermodalità;
- Servizi per società di trasporto e trasportatori;
- Servizi di supporto alle aziende.

Il progetto forse più ambizioso è il Tiger che prevede un nuovo modello di funzionamento dei treni lungo la direttrice Genova – Rotterdam ed è co-finanziato dalla UE. Vedrà l'integrazione delle più moderne tecnologie informatiche³⁷ (sigillo elettronico Rfid) e di segnalamento ferroviario. I terminal interessati al progetto (San Giorgio, Tortona, etc) saranno connessi in ogni modalità con le reti ferroviarie e di sistemi di servizi logistici più innovativi (dogane automatizzate, riconoscimento automatico dei container e delle merci, etc).

L'interporto di Rivalta ha inoltre in fase di progetto e realizzazione i seguenti interventi infrastrutturali per offrire servizi sempre più efficienti ai futuri sviluppi dei porti Liguri e continuare ad offrire soluzioni in termini di combinato terrestre. I lavori dovrebbero essere completati entro il 2013.

Interventi previsti nella fase A

- 1) Piazzale per c.a. 230.000 mq con relativi servizi ed urbanizzazioni
- 2) Varco ingresso con palazzina a due piani da 1.000 mq cad. c.a.
- 3) Area terminal con rotatoia sulla strada Savonesa e parcheggio esterno in ingresso e uscita
- 4) Struttura servizi su 2 piani da 600 mq cad. c.a. accessibile da esterno
- 5) Struttura controlli doganali per c.a. 3.000 mq

³⁷ Sarà reso possibile lo svolgimento di diverse operazioni ben prima dell'arrivo delle navi nei porti e dello scaricamento dei container diminuendo il tempo d'inoltro degli stessi nei mercati di destinazione. Le stesse tecnologie renderanno possibile il tracking ed il tracing dei contenitori durante tutto il flusso operativo.

- 6) Fascio da 5 binari con lunghezza di stazionamento da 975 m. a 830 m.
- 7) Gru su binario (n.2)
- 8) Raccordo verso Interporto Sud
- 9) Prolungamento fascio di presa e consegna a 5 binari con possibilità di stazionamento per c.a. 3.000 mq
- 10) Area lavaggio e riparazione container

Interventi previsti nella fase B

- 1) Ampliamento piazzale per c.a. 280.000 mq con relativi servizi ed urbanizzazioni
- 2) Palazzina uffici direzionale a tre piani da 1.500 mq cad.
- 3) Varco presidiato di collegamento carraio interno
- 4) Struttura ricovero locomotori ed officina per circa 2.000 mq
- 5) Struttura ricovero carrelli ed officina per circa 2.000 mq

Interventi previsti nella fase C

- 1) Ampliamento piazzale per c.a. 160.000 mq con relativi servizi ed urbanizzazioni
- 2) Magazzini per circa 80.000 mq

Binario a servizi di magazzini con collegamento interno

PIANO DELLA LOGISTICA 2011
CONTRIBUTO FORNITO DA ISPI – POLITECNICO DI TORINO
ASPETTI RELATIVI AL POTENZIAMENTO DEL TRASPORTO COMBINATO
FERROVIARIO ED AEREO A SCALA NAZIONALE

ALLEGATO 6

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E DI MASSA
DELLE PRINCIPALI UTI

1. SEMIRIMORCHIO INTERMODALE¹



Dimensioni esterne indicative:

- Altezza da terra: 4,00 m
- Altezza vano di carico: 1,20 m
- Lunghezza: 13,75 m
- Larghezza: 2,55 m

Dimensioni interne vano di carico

- Altezza: 2,60 ÷ 2,80 m
- Lunghezza: 13,60 m
- Larghezza: 2,48 m

Portata

- 28 ÷ 30 t a seconda del modello
- 34 europallet

Tara

- ~ 6 t

¹ Fonte: schede tecniche di produttori, le dimensioni indicate derivano dalla media delle schede visitate.

2. CONTAINER MARITTIMO 20²



Dimensioni esterne

- Altezza: 2,591 m
- Lunghezza: 6,058 m
- Larghezza: 2,438 m

Dimensioni interne

- Altezza: 2,360 m
- Lunghezza: 5,860 m
- Larghezza: 2,310 m

Portata³

- 15,6 ÷ 25,9 t
- Le dimensioni interne non consentono di sfruttare a pieno la capacità di carico in caso di merce su pallet, per cui di norma il container viene caricato con colli diversi. Si possono comunque caricare 11 europallet.
- Peso max a pieno carico: ≤ 28,0 t

Tara

- 2,05 ÷ 2,65 t

² Fonte: classificazione dei container ISO

³ Le reali portate sono specificate sull'apertura di ogni singolo container

3. CONTAINER MARITTIMO 40⁴



Dimensioni esterne

- Altezza: 2,591 m
- Lunghezza: 12,192 m
- Larghezza: 2,438 m

Dimensioni interne

- Altezza: 2,360 m
- Lunghezza: 12,010 m
- Larghezza: 2,310 m

Portata⁵

- 23 ÷ 33,2 t
- Le dimensioni interne non consentono di sfruttare a pieno la capacità di carico in caso di merce su pallet, per cui di norma il container viene caricato con colli diversi. Si possono comunque caricare 22 europallet.
- Peso max a pieno carico: ≤ 36,9 t

Tara

- 3,63 ÷ 3,74 t

⁴ Fonte: classificazione dei container ISO

⁵ Le reali portate sono specificate sull'apertura di ogni singolo container

4. CONTAINER MARITTIMO 40' HIGH CUBE⁶



Dimensioni esterne

- Altezza: 2,896 m
- Lunghezza: 12,192 m
- Larghezza: 2,438 m

Dimensioni interne

- Altezza: 2,360 m
- Lunghezza: 12,020 m
- Larghezza: 2,340 m

Portata⁷

- 22,4 ÷ 32,8 t
- Le dimensioni interne non consentono di sfruttare a pieno la capacità di carico in caso di merce su pallets, per cui di norma il container viene caricato con colli diversi. Si possono comunque caricare 22 europallets.
- Peso max a pieno carico: ≤ 36,6 t

Tara

3,8 ÷ 4,15 t

⁶ Fonte: classificazione dei container ISO

⁷ Le reali portate sono specificate sull'apertura di ogni singolo container

5. CONTAINER TERRESTRE⁸



Dimensioni esterne

- Altezza: da 2,438 a 2,600 m
- Lunghezza: 12,192 m
- Larghezza: 2,500 m

Dimensioni interne

- Altezza: da 2,310 a 2,472 m
- Lunghezza: 12,010 m
- Larghezza: 2,440 m

Portata

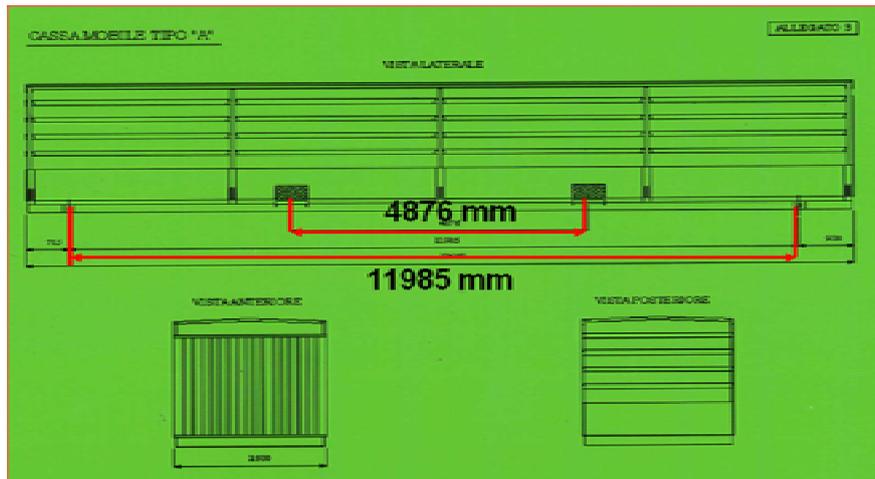
- ~ 28 t
- 30 europallets.

Tara

- ~ 3 t

⁸ Fonte: “I nostri carri per le vostre merci” pubblicazione a cura di Trenitalia – divisione cargo. Questo tipo di contenitore nasce dall’esigenza europea di trasportare merce pallettizzata di dimensioni 1200 x 800 mm. Esso non corrisponde a standard ISO, e pertanto è eventualmente trasportato via nave solo da alcune compagnie di navigazione.

CASSA MOBILE A1360⁹



Dimensioni esterne

- Altezza¹⁰: 2,67 m
- Lunghezza: 13,60 m
- Larghezza: 2,50 m

Dimensioni interne

- Altezza: 2,47 m
- Lunghezza: 13,48 m
- Larghezza: 2,44 m

Portata

- ~ 30 t
- 32 Euro pallets

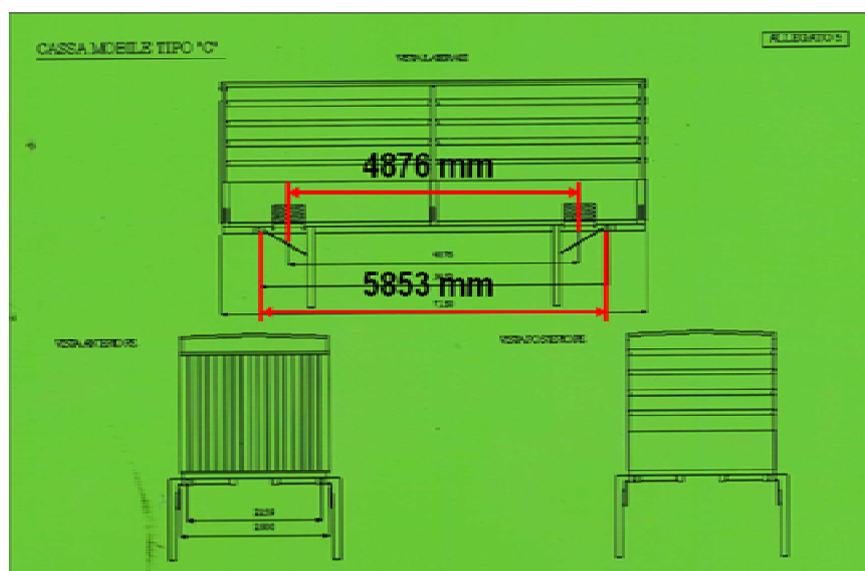
Tara

- ~ 3 t

⁹ Fonte: classificazione CEN delle casse mobili, riportata nel volume "interporti e terminali intermodali" scritto da Bruno Dalla Chiara, Danilo Marigo e Gianfranco Benzo, ISBN 88-203-2917-9

¹⁰ Le altezze variano in funzione di ogni rete ferroviaria nazionale

6. CASSA MOBILE C745¹¹



Dimensioni esterne

- Altezza¹²: 2,67 m
- Lunghezza: 7,45 m
- Larghezza: 2,50 m

Dimensioni interne

- Altezza: 2,47 m
- Lunghezza: 7,33 m
- Larghezza: 2,44 m

Portata

- ~ 14 t
- 18 Euro pallets

Tara

- ~ 2 t

¹¹ Fonte: classificazione CEN delle casse mobili, riportata nel volume “interporti e terminali intermodali” scritto da Bruno Dalla Chiara, Danilo Marigo e Gianfranco Benzo, ISBN 88-203-2917-9

¹² Le altezze variano in funzione di ogni rete ferroviaria nazionale

PIANO DELLA LOGISTICA 2011

CONTRIBUTO FORNITO DA ISPI – POLITECNICO DI TORINO

**ASPETTI RELATIVI AL POTENZIAMENTO DEL TRASPORTO COMBINATO
FERROVIARIO ED AEREO A SCALA NAZIONALE**

ALLEGATO 7

**CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E PRESTAZIONALI
DEI ROTABILI PER IL TRASPORTO DI UTI**

PREMESSA

Qualsiasi carro ferroviario che possa circolare sulla rete è contraddistinto da un codice alfanumerico che ne identifica le caratteristiche, il tipo di merce trasportabile ed il carico assiale massimo. La seguente tabella riassume le varie tipologie di carri circolanti sulla rete ferroviaria italiana.

TIPO DI CARRO	SERIE	UTILIZZO	
Carri di tipo corrente	G	Per il trasporto di derrate e di merci che esigono grande capacità di carico	
Coperti di tipo speciale	H	Per il trasporto di merci palettizzate	
Sponde alte di tipo corrente	E	Per il trasporto di rottami e materiali ferrosi	
Sponde alte di tipo speciale	F	Per il trasporto di merci alla rinfusa che non temono l'umidità	
Tetto apribile	T	Per il trasporto di merci alla rinfusa che temono l'umidità	
Pianali ad assi di tipo corrente	K	Per il trasporto di materiale siderurgico, di legname e di automobili	
Pianali a carrelli di tipo corrente	R	Per il trasporto di	container, carichi palettizzati, tronchi o tubi
	Rh		coils
Pianali a carrelli di tipo speciale	S	Per il trasporto di	container, casse mobili e semirimorchi
	Sh		coils
Refrigeranti isotermitici	I	Per il trasporto di merce a temperatura controllata, solo privati	
Serbatoidi	Z	Per il trasporto di prodotti chimici, prevalentemente privati	
Altri	U	Carri speciali per particolari trasporti	

Come evidenziato dal tipo di utilizzo, i carri interessanti dal trasporto intermodale sono quelli della serie R ed S. Alcuni carri, come ad esempio quelli utilizzati per l'autostrada viaggiante, sono invece classificati nella serie U.

Per quanto concerne la portata utile del carro, essa è codificata secondo le indicazioni della tabella seguente (la stessa tabella è riportata sulla fiancata dei carri).

	A	B	C	D
90	xx t	xx t	xx t	xx t
S	xx t	xx t	xx t	xx t
SS	xx t	xx t	xx t	xx t

I contrassegni 90, S, SS si riferiscono rispettivamente al regime di marcia ordinario (90 km/h) o rapido (100 km/h e 120 km/h). Le lettere alla prima riga indicano invece la codifica per il peso assiale, che può essere A, B1, B2, C2, C3, C4, D2, D4.

Ove non diversamente segnalato, i carri riportati nel presente allegato e le relative caratteristiche tecniche sono estratte dalla pubblicazione “I nostri carri per le vostre merci” redatto a cura di Trenitalia – Divisione Cargo.

1. CARRO Rgs



Caratteristiche:

- Nome carro: Rgs
- Codifica per trasporto combinato: C
- UTI trasportate: container
- Possibilità di carico container: max 60'
- Lunghezza tra i respingenti: 19,900 m
- Lunghezza piano di carico: 18,504 m
- Altezza piano di carico: 1,180 m
- Tara: 24,0 t
- Portata

	A	B	C
S	40,0 t	48,0 t	56,0 t

2. CARRO Kgps



Caratteristiche:

- Nome carro: Kgps
- Codifica per trasporto combinato: C
- UTI trasportate: container
- Possibilità di carico container: max 40'
- Lunghezza tra i respingenti: 14,200 m
- Lunghezza piano di carico: 12,800 m
- Altezza piano di carico: 1,200 m
- Tara: 13,0 t
- Portata

	A	B	C
S	19,0 t	23,0 t	27,0 t

3. CARRO Sgns



Caratteristiche:

- Nome carro: Sgns
- Codifica per trasporto combinato: C
- UTI trasportate: container, casse mobili
- Possibilità di carico container: max 60'
- Lunghezza tra i respingenti: 19,600 m
- Lunghezza piano di carico: 18,500 m
- Altezza piano di carico: 1,175 m
- Tara: 18,0 t
- Portata

	A	B	C
S	46,5 t	54,5 t	62,5 t

4. CARRO Sggmrss



Caratteristiche:

- Nome carro: Sggmrss¹
- Codifica per trasporto combinato: C
- UTI trasportate: container, casse mobili
- Possibilità di carico container: max 40' (per semicarro)
- Lunghezza tra i respingenti: 33,900 m
- Lunghezza piano di carico: 32,700 m
- Altezza piano di carico: 1,150 m
- Tara: 31,0 t
- Portata

	A	B	C	D
S	65,0 t	77,0 t	92,0 t	104,0 t
SS	65,0 t	77,0 t	89,0 t	

¹ Carro bimodulare

5. CARRO Sggnss



Caratteristiche:

- Nome carro: Sggnss
- Codifica per trasporto combinato: C
- UTI trasportate: container, casse mobili
- Possibilità di carico container: max 60'
- Lunghezza tra i respingenti: 21,800 m
- Lunghezza piano di carico: n.d.
- Altezza piano di carico: 1,110 m
- Tara: 22,0 t
- Portata

	A	B	C	D
S	42,0 t	50,0 t	60,0 t	68,0 t
SS	42,0 t	50,0 t	58,0 t	

6. CARRO Sggmrrss



Caratteristiche:

- Nome carro: Sggmrrss²
- Codifica per trasporto combinato: C
- UTI trasportate: container, casse mobili
- Possibilità di carico container: max 40' (per semicarro)
- Lunghezza tra i respingenti: 35,700 m
- Lunghezza piano di carico: 32,200 m
- Altezza piano di carico: 0,940 m
- Tara: 35,8 t
- Portata

	A	B	C
S	92,3 t	108,3 t	
SS	92,3 t	100,3 t	

² Carro bimodulare

7. CARRO Sdgkkmss (Poche 1)



Caratteristiche:

- Nome carro: Sdgkkmss (Poche 1)
- Codifica per trasporto combinato: C/P
- UTI trasportate: container, casse mobili, semirimorchi
- Possibilità di carico container: max 40'
- Lunghezza tra i respingenti: 16,400 m
- Lunghezza piano di carico: 15,200 m
- Altezza piano di carico per container e casse mobili: 1,130 m
- Altezza piano di carico per semirimorchi: 0,330 m
- Tara: 16,0 t
- Portata

	A	B	C
S	44,0 t		
SS	37,5 t		

8. CARRO Sdgmss (Poche 3)



Caratteristiche:

- Nome carro: Sdgmss (Poche 3)
- Codifica per trasporto combinato: C/P
- UTI trasportate: container, casse mobili, semirimorchi
- Possibilità di carico container: max 40'
- Lunghezza tra i respingenti: 18,300 m
- Lunghezza piano di carico: n.d.
- Altezza piano di carico per container e casse mobili: 1,170 m
- Altezza tasca: 0,260 m
- Altezza sella: 1,410 m
- Tara: 20,0 t
- Portata

	A	B	C	D
S	44,0 t	52,0 t	62,0 t	70,0 t
SS	44,0 t	52,0 t	57,0 t	

9. CARRO Saadkms (ex Wippen)



Caratteristiche:

- Nome carro: Saadkms (ex Wippen)³
- Codifica per trasporto combinato: P (autostrada viaggiante)
- UTI trasportate: semirimorchi, autoarticolati completi
- Lunghezza tra i respingenti: 19,600 m (per semicarro)
- Lunghezza piano di carico: 19,000 m (per semicarro)
- Altezza piano di carico: 0,430 m
- Tara: 17,5 t (per semicarro)
- Portata (per semicarro)

	A	B	C
S	44,0 t		

³ Questo carro, di tipologia bimodulare, è il risultato di una combinazione di due carri Wippen (ad unico modulo). Attualmente è indicato da Trenitalia come unico carro in suo possesso per effettuare il servizio di autostrada viaggiante.

10. CARRO TASCA T5 PER MEGATRAILER⁴



Caratteristiche:

- Classificazione carro: Sdgnss
- Codifica per trasporto combinato: P/C
- UTI trasportate: semirimorchi, container, casse mobili
- Lunghezza tra i respingenti: 20,000 m
- Lunghezza piano di carico: 18,650 m
- Altezza piano di carico: n.d.
- Tara: 21,5 t
- Portata massima: 68,5 t

⁴ Carro utilizzato dall'azienda HUPAC ma non inserito nel parco carri di Trenitalia, le specifiche tecniche sono state desunte dal sito www.hupac.ch

11. CARRO TASCA T4.2⁵



Caratteristiche:

- Classificazione carro: Sdgnss
- Codifica per trasporto combinato: P/C
- UTI trasportate: semirimorchi, container, casse mobili
- Lunghezza tra i respingenti: 20,000 m
- Lunghezza piano di carico: 18,400 m
- Altezza piano di carico: n.d.
- Tara: 20,2 t
- Portata massima: 69,8 t

⁵ Carro utilizzato dall'azienda HUPAC ma non inserito nel parco carri di Trenitalia, le specifiche tecniche sono state desunte dal sito www.hupac.ch

12. CARRO PIANALE PER CONTAINER 60' ULTRALEGGERO⁶



Caratteristiche:

- Classificazione carro: Sgnss
- Codifica per trasporto combinato: C
- UTI trasportate: container, casse mobili
- Lunghezza tra i respingenti: 20,000 m
- Lunghezza piano di carico: 18,760 m
- Altezza piano di carico: n.d.
- Tara: 17,4 t
- Portata massima: 72,6 t

⁶ Carro utilizzato dall'azienda HUPAC ma non inserito nel parco carri di Trenitalia, le specifiche tecniche sono state desunte dal sito www.hupac.ch

13. CARRO MEGA II⁷



Caratteristiche:

- Classificazione carro: Sdggmrrs
- Codifica per trasporto combinato: C/P
- UTI trasportate: container, casse mobili, semirimorchi
- Lunghezza tra i respingenti: 36,880 m
- Lunghezza piano di carico per semirimorchi: 16,475 m (per semicarro)
- Lunghezza piano di carico per container e casse mobili: 16,925 m (per semicarro)
- Altezza piano di carico: n.d.
- Tara: 35,6 t
- Portata massima: 56,8 t (per ogni semicarro)

⁷ Carro di tipo bimodulare, utilizzato dall'azienda HUPAC ma non inserito nel parco carri di Trenitalia, le specifiche tecniche sono state desunte dal sito www.hupac.ch

PIANO DELLA LOGISTICA 2011

CONTRIBUTO FORNITO DA ISPI – POLITECNICO DI TORINO

**ASPETTI RELATIVI AL POTENZIAMENTO DEL TRASPORTO COMBINATO FERROVIARIO ED
AEREO A SCALA NAZIONALE**

ALLEGATO 8

**DETERMINAZIONE DELLA COMPOSIZIONE MASSIMA DEI CONVOGLI
CALCOLI ANALITICI DEI VINCOLI DI PESO E DI MODULO**

Direttrice Nord Italia

Tabella 1 - direttrice nord Italia, calcolo peso carro con saturazione del modulo

Lunghezza carro [m]	Modulo linea [m]	N° carri	Peso max trainabile [t]	Peso lordo carro [t]	Tara [t]	Peso netto carro [t]
16,4	575	34	1500	44,12	16,0	28,12

Tabella 2 - direttrice nord Italia, calcolo peso carro con saturazione del peso trainabile

Tara [t]	Massa UTI [t]	Massa totale [t]	Peso max trainabile [t]	N° carri	Lunghezza carro [m]	Lunghezza treno [m]
16,0	33,0	49,0	1500	31	16,4	524,8

Direttrice Tirrenica

Tabella 3 - direttrice tirrenica, calcolo peso carro con saturazione del modulo

Lunghezza carro [m]	Modulo linea [m]	N° carri	Peso max trainabile [t]	Peso lordo carro [t]	Tara [t]	Peso netto carro [t]
16,4	575	34	1300	38,24	16,0	22,24

Tabella 4 - direttrice tirrenica, calcolo peso carro con saturazione del peso trainabile

Tara [t]	Massa UTI [t]	Massa totale [t]	Peso max trainabile [t]	N° carri	Lunghezza carro [m]	Lunghezza treno [m]
16,0	33,0	49,0	1300	27	16,4	459,2

Direttrice Adriatica

Tabella 5 - direttrice adriatica, calcolo peso carro con saturazione del modulo

Lunghezza carro [m]	Modulo linea [m]	N° carri	Peso max trainabile [t]	Peso lordo carro [t]	Tara [t]	Peso netto carro [t]
16,4	530	31	1600	51,61	16,0	35,61

Tabella 6 - direttrice adriatica, calcolo peso carro con saturazione del peso trainabile

Tara [t]	Massa UTI [t]	Massa totale [t]	Peso max trainabile [t]	N° carri	Lunghezza carro [m]	Lunghezza treno [m]
16,0	33,0	49,0	1600	33	16,4	557,6

Valico di Ventimiglia

Tabella 7 - valico di Ventimiglia, calcolo peso carro con saturazione del modulo

Lunghezza carro [m]	Modulo linea [m]	N° carri	Peso max trainabile [t]	Peso lordo carro [t]	Tara [t]	Peso netto carro [t]
16,4	400	23	1300	56,52	16,0	40,52

Tabella 8 - valico di Ventimiglia, calcolo peso carro con saturazione del peso trainabile

Tara [t]	Massa UTI [t]	Massa totale [t]	Peso max trainabile [t]	N° carri	Lunghezza carro [m]	Lunghezza treno [m]
16,0	33,0	49,0	1300	27	16,4	459,2

Valico di Modane

Tabella 9 – valico di Modane, calcolo peso carro con saturazione del modulo

Lunghezza carro [m]	Modulo linea [m]	N° carri	Peso max trainabile [t]	Peso lordo carro [t]	Tara [t]	Peso netto carro [t]
16,4	550	32	600	18,75	16,0	2,75

Tabella 10 – valico di Modane, calcolo peso carro con saturazione del peso trainabile

Tara [t]	Massa UTI [t]	Massa totale [t]	Peso max trainabile [t]	N° carri	Lunghezza carro [m]	Lunghezza treno [m]
16,0	33,0	49,0	600	13	16,4	229,6

Valico del Sempione

Tabella 11 – valico del Sempione, calcolo peso carro con saturazione del modulo

Lunghezza carro [m]	Modulo linea [m]	N° carri	Peso max trainabile [t]	Peso lordo carro [t]	Tara [t]	Peso netto carro [t]
16,4	555	32	900	28,13	16,0	12,13

Tabella 12 – valico del Sempione, calcolo peso carro con saturazione del peso trainabile

Tara [t]	Massa UTI [t]	Massa totale [t]	Peso max trainabile [t]	N° carri	Lunghezza carro [m]	Lunghezza treno [m]
16,0	33,0	49,0	900	19	16,4	328,0

Valico del Gottardo

Tabella 13 – valico del Gottardo, calcolo peso carro con saturazione del modulo

Lunghezza carro [m]	Modulo linea [m]	N° carri	Peso max trainabile [t]	Peso lordo carro [t]	Tara [t]	Peso netto carro [t]
16,4	575	34	800	23,53	16,0	7,53

Tabella 14 – valico del Gottardo, calcolo peso carro con saturazione del peso trainabile

Tara [t]	Massa UTI [t]	Massa totale [t]	Peso max trainabile [t]	N° carri	Lunghezza carro [m]	Lunghezza treno [m]
16,0	33,0	49,0	800	17	16,4	295,2

Valico del Brennero

Tabella 15 – valico del Brennero, calcolo peso carro con saturazione del modulo

Lunghezza carro [m]	Modulo linea [m]	N° carri	Peso max trainabile [t]	Peso lordo carro [t]	Tara [t]	Peso netto carro [t]
16,4	600	35	900	25,71	16,0	9,71

Tabella 16 – valico del Brennero, calcolo peso carro con saturazione del peso trainabile

Tara [t]	Massa UTI [t]	Massa totale [t]	Peso max trainabile [t]	N° carri	Lunghezza carro [m]	Lunghezza treno [m]
16,0	33,0	49,0	900	19	16,4	328,0

Valico di Tarvisio

Tabella 17 – valico di Tarvisio, calcolo peso carro con saturazione del modulo

Lunghezza carro [m]	Modulo linea [m]	N° carri	Peso max trainabile [t]	Peso lordo carro [t]	Tara [t]	Peso netto carro [t]
16,4	575	34	950	27,94	16,0	11,94

Tabella 18 – valico di Tarvisio, calcolo peso carro con saturazione del peso trainabile

Tara [t]	Massa UTI [t]	Massa totale [t]	Peso max trainabile [t]	N° carri	Lunghezza carro [m]	Lunghezza treno [m]
16,0	33,0	49,0	950	20	16,4	344,4

PIANO DELLA LOGISTICA 2011

CONTRIBUTO FORNITO DA ISPI – POLITECNICO DI TORINO

**ASPETTI RELATIVI AL POTENZIAMENTO DEL TRASPORTO COMBINATO FERROVIARIO ED
AEREO A SCALA NAZIONALE**

ALLEGATO 9

MATRICI O/D PER MACROBRANCHE MERCEOLOGICHE

Tabella 1 - matrice O/D per macrobranca merceologica 1 (prodotti agricoli e animali vivi, derrate alimentari e foraggiere) [t x 1000]

macrobranca merceologica 1	Piemonte	Valle d'Aosta/Vallee d'Aoste	Liguria	Lombardia	Trentino-Alto Adige	Veneto	Friuli-Venezia Giulia	Emilia-Romagna	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Puglia	Campania	Basilicata	Calabria	Sicilia	
Piemonte							30			122	148	339	11	0	24	384	49	34	71	1 211
Valle d'Aosta/Vallee d'Aoste							0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Liguria							0			0	0	55	0	0	0	57	0	0	0	0
Lombardia												1 053	233	22	449	459	94	59	161	2 532
Trentino-Alto Adige									39	108		94	5	0	36	69	0	45	17	413
Veneto										0	8	27	37	25	48	57	0	0	0	246
Friuli-Venezia Giulia	32	0	12									507	147	81	300	386	71	136	69	1 697
Emilia-Romagna														61	490	732	208	63	114	1 668
Toscana		0												13	11	131	8	0	0	163
Umbria	80	0			3		55								98	45	95	0	0	376
Marche	81	0	12		50		5								399		79	68	88	781
Lazio	98	0	14	303	11	207	3											164	34	835
Abruzzo	71	0	0	257	0	130	14											6	38	516
Molise	0	0	0	47	0	38	0	23	20									0	0	129
Puglia	273	0	61	604	0	658	2	474	156	250	141								71	2 689
Campania	236	0	11	677	0	151	29	367	77										281	1 828
Basilicata	52	0	0	41	0	71	0	61	17	41	119								18	419
Calabria	52	0	0	101	13	81	0	44	71	0	0	7	0	0	0					371
Sicilia	66	0	25	221	55	171	50	222	10	18	45	84	4	0	121	14	0			1 106
Totale	1 040	0	135	2 251	132	1 506	188	1 191	351	469	569	2 166	436	203	1 977	2 289	553	672	963	17 092

Tabella 2 - matrice O/D per macrobranca merceologica 2 (petrolio greggio, combustibili e minerali solidi, prodotti petroliferi) [t x 1000]

macrobranca merceologica 2	Piemonte	Valle d'Aosta/Vallee d'Aoste	Liguria	Lombardia	Trentino-Alto Adige	Veneto	Friuli-Venezia Giulia	Emilia-Romagna	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Puglia	Campania	Basilicata	Calabria	Sicilia	
Piemonte							27			0	40	6	30	0	0	65	44	0	0	213
Valle d'Aosta/Vallee d'Aoste							0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Liguria							52				0	31	0	0	0	0	42	0	0	125
Lombardia												0	34	0	0	23	0	15	0	72
Trentino-Alto Adige										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Veneto												155	0	0	0	0	0	0	0	155
Friuli-Venezia Giulia	13	0	0							0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	17
Emilia-Romagna														49	11	50	18	6	0	134
Toscana		0												22	0	26	0	0	0	48
Umbria	0	0					0								1	0	0	0	0	1
Marche	45	0	0				10								15		0	0	0	70
Lazio	8	0	0	0	0	2	0											27	0	38
Abruzzo	6	0	0	0	0	0	0											0	0	6
Molise	0	0	0	0	0	0	0											0	0	0
Puglia	0	0	0	0	0	0	0			0	0							0	0	0
Campania	19	0	28	76	0	0	0												3	126
Basilicata	5	0	42	0	0	0	0			0	0								0	46
Calabria	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0						0
Sicilia	0	0	0	0	0	0	0			0	0	42	0	0	0	0	0	0		42
Totale	96	0	70	76	0	2	89	0	0	0	44	234	65	71	28	163	105	48	3	1 093

Tabella 3 - matrice O/D per macrobranca merceologica 3 (minerali ferrosi, prodotti metallurgici, minerali grezzi o manufatti e materiali da costruzione) [t x 1000]

macrobranca merceologica 3	Piemonte	Valle d'Aosta/Valleé d'Aoste	Liguria	Lombardia	Trentino-Alto Adige	Veneto	Friuli-Venezia Giulia	Emilia-Romagna	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Puglia	Campania	Basilicata	Calabria	Sicilia	
Piemonte							167			171	107	277	240	14	70	228	99	44	0	1 417
Valle d'Aosta/Valleé d'Aoste							0		0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	20
Liguria							31				11	0	0	0	113	4	0	0	0	159
Lombardia												143	307	38	525	204	0	56	185	1 458
Trentino-Alto Adige										0	37	73	1	0	14	45	0	0	0	169
Veneto												144	162	110	101	47	0	100	124	788
Friuli-Venezia Giulia	241	0	0						0	0	43	101	21	0	48	49	0	0	0	502
Emilia-Romagna														22	548	235	114	47	0	967
Toscana														0	49	183	3	68	0	302
Umbria	295	0	0				0								42	20	0	0	0	406
Marche	20	0	4				35								72		12	3	0	151
Lazio	204	0	1	165	57	242	28											29	39	766
Abruzzo	135	0	18	179	0	97	72											0	0	500
Molise	57	0	0	164	0	30	0	164	0									151	0	565
Puglia	185	0	0	331	20	501	126	464	107	203	94								25	2 057
Campania	78	0	0	263	0	16	0	307	87										9	761
Basilicata	2	0	0	26	0	2	84	29	0	38	0								28	208
Calabria		0	0	156	0	0	0	161	0	0	0	0	0	0	0					317
Sicilia		30	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	25	16	0			99
Totale	1 245	0	23	1 284	134	889	543	1 154	195	412	291	737	731	184	1 605	1 031	248	497	410	11 613

Tabella 4 - matrice O/D per macrobranca merceologica 4 (concimi, prodotti chimici, prodotti carbonchimici, cellulosa) [t x 1000]

macrobranca merceologica 4	Piemonte	Valle d'Aosta/Valleé d'Aoste	Liguria	Lombardia	Trentino-Alto Adige	Veneto	Friuli-Venezia Giulia	Emilia-Romagna	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Puglia	Campania	Basilicata	Calabria	Sicilia	
Piemonte							9			25	30	112	19	9	22	54	8	0	0	288
Valle d'Aosta/Valleé d'Aoste							0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Liguria							24				0	81	6	0	0	0	0	0	0	111
Lombardia												284	157	21	306	124	8	61	29	989
Trentino-Alto Adige										0	0	20	0	0	16	0	0	0	0	35
Veneto												229	77	0	191	56	0	0	0	553
Friuli-Venezia Giulia	100	0								24	30	47	3	0	0	0	0	0	0	204
Emilia-Romagna														0	252	0	48	0	56	356
Toscana														0	22	75	38	0	0	135
Umbria	28	0					39								29		0	0	28	123
Marche	11	0	0		5		1								32		7	16	0	72
Lazio	65	0	0	172	0	62	0											0	0	299
Abruzzo	167	0	0	61	0	49	19											31	25	352
Molise	20	0	0	0	0	0	0	21										0	0	41
Puglia	1	0	0	37	0	40	0	11	3	17	68								18	195
Campania	31	0	0	24	0	34	0	0	94										129	311
Basilicata	0	0	0	81	0	0	0	0	0	4	0								0	84
Calabria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	0	0						88
Sicilia	0	0	0	59	0	0	0	0	29	24	32	0	6	0	0	0	3			153
Totale	421	0	0	433	5	185	91	32	126	94	160	861	267	30	870	309	112	109	285	4 391

Tabela 5 - matrice O/D per macrobranca merceologica 5 (macchine e attrezzature, veicoli, cuoio, tessuti e abbigliamento, merci diverse) [t x 1000]

macrobranca merceologica 5	Piemonte	Valle d'Aosta/Valleé d'Aoste	Liguria	Lombardia	Trentino-Alto Adige	Veneto	Friuli-Venezia Giulia	Emilia-Romagna	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Puglia	Campania	Basilicata	Calabria	Sicilia	
							73			113	145	265	229	73	102	312	47	77	8	1 443
							0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							3				7	45	5	0	22	2	0	0	0	83
												857	310	48	811	618	25	170	169	3 007
										2	62	62	40	0	20	12	9	0	0	207
												420	295	37	167	265	38	120	166	1 509
	129	0	34							36	99	30	47	1	14	103	12	6	19	529
														29	257	373	31	77	241	1 009
		0												0	85	275	2	115	52	530
	99	0					0								39		0	19	0	157
	132	0	73				77								217		8	9	24	579
	240	0	151	910	62	177	118										66	155	1 879	1 879
	387	0	20	320	25	162	31										5	0	0	949
	77	0	0	54	0	25	20	87	0								0	0	0	262
	77	0	3	565	17	165	37	291	115	69	121								50	1 510
	224	0	0	350	3	127	15	121	238										374	1 452
	36	0	0	101	0	45	0	2	24	6	6								8	227
	0	0	0	0	0	38	0	35	15	0	5	33	0	0						126
	26	0	1	22	0	49	19	15	89	0	3	126	22	0	18	104	21			514
	1 427	0	282	2 322	145	787	392	551	481	225	448	1 838	948	189	1 751	2 063	193	663	1 267	15 974

FINITO DI STAMPARE NEL MESE DI LUGLIO 2011
DALLA «GRAFICA ELETTRONICA» SRL, NAPOLI

