



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Facoltà di Ingegneria

Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali

TESI DI LAUREA MAGISTRALE

IL TRASPORTO INTERPORTUALE:  
ANALISI DELLE CRITICITÀ  
DELL'ASSE FERROVIARIO  
TRIESTE-MONACO

RELATORE: CH.MO PROF. ALESSANDRO PERSONA

LAUREANDO: ANTONIO MOSSA

ANNO ACCADEMICO 2011-2012



*A mio padre, mia madre,  
mio fratello,  
per avermi sempre sostenuto  
nel mio cammino.*



# Indice

<b>Sommario.....</b>	<b>1</b>
<b>Introduzione.....</b>	<b>3</b>
<b>Glossario.....</b>	<b>5</b>
<b>CAP 1.Il Porto di Trieste .....</b>	<b>11</b>
1.Cenni storici .....	11
2.Situazione attuale.....	13
3.Principali vantaggi derivanti dal regime di Porto Franco.....	14
4.Mercato di riferimento.....	16
5.Principali competitors .....	17
6.Sviluppo futuro .....	17
<b>CAP 2.La riforma delle ferrovie.....</b>	<b>19</b>
1.Introduzione .....	19
2.Normativa europea sulla liberalizzazione dei trasporti ferroviari .....	19
3.Principi della riforma con particolare riferimento alla situazione italiana .....	21
4.Il pedaggio.....	22
5.Agenzia italiana per la sicurezza delle ferrovie – ANSF .....	23
6.Obiettivi della liberalizzazione della rete ferroviaria.....	23
<b>CAP 3.La logistica nel Friuli-Venezia Giulia.....</b>	<b>25</b>
1.Definizione di logistica e cenni storici .....	25
2.Porti e interporti nel Friuli-Venezia Giulia .....	26
3.Posizione del Friuli-Venezia Giulia .....	26
3.1.Scenario europeo .....	26
3.1.1. <i>Ruolo del Corridoio Baltico e del Corridoio V° nel Friuli-Venezia Giulia</i> .....	28
3.2.Scenario regionale .....	30

3.2.1. <i>Piano regionale inerente alla logistica</i> .....	31
3.2.2. <i>Sistema di trasporto ferroviario in Friuli-Venezia Giulia</i> .....	33
4. Traffico merci .....	35
5. Ipotesi di sviluppo dei traffici sul versante adriatico .....	36
<b>CAP 4. Infrastruttura ferroviaria di riferimento</b> .....	<b>41</b>
1. Linea ferroviaria Pontebbana .....	41
1.1. Cenni storici .....	42
1.2. Caratteristiche tecniche .....	43
1.3. Percorso .....	43
2. Statistiche riguardanti il traffico transalpino .....	46
3. Descrizione dell'asse Villaco-Salisburgo-Monaco .....	50
3.1. Ferrovia Rudolfiana .....	50
3.2. Ferrovia dei Tauri .....	51
3.3. Bayerische Maximiliansbahn .....	52
4. Destinazione finale: interporto di Monaco Riem .....	53
<b>CAP 5. M.T.O. - Multi transport operator</b> .....	<b>55</b>
1. Struttura organizzativa di una M.T.O. ....	56
2. Funzioni fondamentali di una M.T.O. ....	57
<b>CAP 6. Carri merci</b> .....	<b>59</b>
1. Introduzione .....	59
2. Iscrizioni sui carri .....	59
3. Scelta del carro .....	60
4. Controllo tecnico del carro Sgns ai fini della sicurezza di esercizio ....	62
<b>CAP 7. Unità di carico e di trasporto / U.T.I. – Unità di trasporto intermodale</b> .....	<b>63</b>
1. Tipologie di unità di carico .....	63
2. Il traffico dei container .....	67

<b>CAP 8.Progettazione di un trasporto ferroviario intermodale da Trieste a Monaco di Baviera .....</b>	<b>71</b>
1.Introduzione .....	71
2.Le fasi principali del trasporto.....	72
2.1.Attori del trasporto.....	73
2.2.Attori complementari .....	74
3.Luoghi in cui si svolge l'attività .....	75
4.Merce trasportata .....	76
5.Caratteristiche generali della linea ferroviaria di riferimento.....	76
5.1.Tracce orarie .....	77
5.2.Documentazione .....	78
5.3.Cenni sulle manovre ferroviarie.....	78
6.Risorse utilizzate .....	79
7.Tempistica.....	79
8.Statistiche riguardanti il traffico attuale.....	80
8.1.Traffico dei treni nel Porto di Trieste.....	80
8.2.Traffico dei carri merci nel Porto di Trieste.....	82
8.3.Traffico delle merci nel Porto di Trieste .....	83
 <b>CAP 9.Realizzazione del trasporto .....</b>	 <b>85</b>
1.Introduzione .....	85
2.Aspetti generali .....	85
3.Flusso operativo e risorse utilizzate .....	87
4.Descrizione luoghi operativi .....	93
5.Simulazione di caricamento carri S – Distinta .....	96
6.Attività svolta dall'organo di manovra ferroviario-portuale.....	98
7.Costo del trasporto .....	99
8.Orari ferroviari .....	104
9.Conclusioni.....	104
 <b>CAP 10.Individuazione e analisi delle criticità relative al sistema di trasporto ferroviario – portuale.....</b>	 <b>107</b>
1.Individuazione delle criticità.....	109

1.1. Individuazione delle criticità operative nell'area del porto e del retroporto di Trieste.....	112
1.2. Individuazione delle criticità relative all'itinerario da seguire.....	119
1.3. Individuazione delle criticità nel caso di astensioni dal lavoro ....	121
1.4. Individuazione delle criticità relative all'aspetto ambientale .....	122
<b>ALLEGATI.....</b>	<b>123</b>
<b>ALLEGATO 1. Allegato VIII – Trattato di pace di Parigi.....</b>	<b>125</b>
<b>ALLEGATO 2. Il trasporto marittimo .....</b>	<b>131</b>
1. La struttura di un terminal portuale.....	131
2. Struttura di una nave portacontainer .....	133
2.1. Il servizio Ferry/RO-RO.....	134
3. Rotte mondiali del commercio marittimo da e per Trieste .....	136
<b>ALLEGATO 3. Lettera di vettura CIM .....</b>	<b>137</b>
1. Aspetti generali .....	138
1.1. Significato e valore del T1 e del T2 .....	139
<b>ALLEGATO 4. Black – Box.....</b>	<b>141</b>
1. Considerazioni generali.....	141
2. Procedure della Black-Box.....	142
2.1. Introduzione via terra delle merci terze a mezzo ferrovia.....	142
2.2. Introduzione via terra delle merci nazionali o comunitarie che giungono scortate da bolletta di esportazione già emessa da altra dogana .....	143
2.3. Introduzione via terra di merci nazionali o comunitarie per le quali deve essere emessa bolletta di esportazione.....	144
<b>ALLEGATO 5. I.V.A. – Imposta sul valore aggiunto .....</b>	<b>145</b>
1. Aspetti generali .....	145
2. IVA relativa ai trasporti .....	146
<b>Bibliografia.....</b>	<b>153</b>



# Sommario

In questa tesi viene presentata la progettazione di un trasporto ferroviario intermodale con partenza da Trieste Campo Marzio e destinazione finale all'interporto di Monaco Riem.

La tesi è suddivisa in tre parti:

- Nella prima parte viene presentato il Porto di Trieste e il contesto in cui svolge le sue attività, il mercato ferroviario e le sue caratteristiche;
- Nella seconda parte viene presentata la situazione logistica dell'ambiente in cui si opera (Centro Europea e nello specifico Friuli-Venezia Giulia) e viene fatta un'introduzione degli aspetti tecnici fondamentali da tenere in considerazione per progettare un trasporto ferroviario completo;
- Nella terza parte viene presentato il trasporto ferroviario in tutti i suoi particolari e un'analisi delle criticità che si possono verificare durante la sua esecuzione; quest'ultima rappresenta la parte centrale della tesi.

Un'ultima parte riguarda cinque Allegati che trattano argomenti indispensabili per comprendere ogni aspetto del trasporto ferroviario e del perché si verificano specifiche situazioni.



# Introduzione

La spedizione ferroviaria di merci è una modalità di trasporto considerata molto importante da tutti gli operatori logistici e da chiunque si occupi di logistica dei trasporti, dal momento che presenta un insieme di caratteristiche che la rendono più conveniente, sia dal punto di vista economico che di impatto ambientale, del trasporto su gomma in casi di lunga percorrenza.

Il trasporto ferroviario oggetto di analisi in questa tesi è molto interessante da analizzare dal momento che risponde alla domanda “perché è più conveniente il trasporto su ferro?”, oltre il fatto che il trasporto parte dal Porto di Trieste, un porto molto particolare dal momento che è l’unico in Italia ad essere denominato “Porto Franco” con tutti i vantaggi che ne derivano.

La parte centrale di questa tesi riguarda la progettazione e la realizzazione di un trasporto ferroviario da Trieste a Monaco di Baviera e l’individuazione e l’analisi delle criticità che si possono riscontrare durante lo stesso, siano esse operative che di altra natura (es. ambientali); analizzando queste criticità è possibile proporre delle soluzioni per realizzare un trasporto intermodale efficiente al fine di fornire un servizio di alta qualità ai clienti finali.

Il trend degli ultimi 50 anni mostra un utilizzo sempre più crescente della modalità stradale ai danni di quella ferroviaria, in netta controtendenza rispetto alla linea dettata dall’Unione Europea, che già da molti anni ha deciso di puntare sulla ferrovia, stabilendo per il 2050 il raggiungimento del bilanciamento delle quote modali (50% treno – 50% gomma).

Oggi il sistema di trasporto in Italia è a collasso, visto che le principali arterie stradali sono sature e ci troviamo di fronte ad una politica di dumping da parte dei vari operatori stradali, che chiedono sempre più sussidi allo Stato per sopravvivere. Il sistema Italia deve organizzare la propria rete di trasporti attraverso una nuova logica in cui è la co-modalità (treno più camion) a generare efficienza e dove il treno compie le medio-lunghe distanze ed il camion le brevi.

In Italia bisogna sostenere l’intermodalità attraverso la specializzazione del trasporto per classi di distanza e tipologia di merci trasportate. Il trasporto intermodale per mette notevoli vantaggi ambientali, un incremento del livello di sicurezza e la riduzione della congestione della rete autostradale.

Oltre a tutto questo si può ottenere un risparmio energetico e un rilancio del paese Italia come gateway europeo, sfruttando strategicamente la posizione geografica.

In definitiva il trasporto intermodale, frutto della sinergia tra ferro e strada, è l’unica direzione da percorrere, anche perché la liberalizzazione del settore ferroviario non ha

dato i frutti sperati. Infatti, a distanza di oltre 10 anni dalla nascita della prima impresa privata del settore, la RTC Cargo, si è arrivati oggi ad un totale di ben trenta imprese abilitate al trasporto merci su ferro, incapaci però di conquistare quote di mercato, penalizzate dalle politiche di prezzo praticate e dalla maggiore rigidità del mezzo ferroviario.

# GLOSSARIO

**Accordo cliente:** il contratto di trasporto a titolo oneroso concluso tra il vettore ed il cliente che disciplina per un periodo di tempo determinato uno o più trasporti.

**Allegato tecnico-economico dell'accordo cliente:** il documento contenente indicazioni sulle merci, sulle relazioni, sui corrispettivi, sui termini e le modalità operative di effettuazioni dei trasporti.

**APD:** attestazione posizione doganale.

**Assegnazione di capacità:** il processo attraverso il quale vengono trattate le richieste e definita l'assegnazione di capacità di una determinata infrastruttura ferroviaria.

**Canone di utilizzo (pedaggio):** il corrispettivo dovuto comprensivo del diritto di prenotazione da IF per l'utilizzo di ogni singola traccia e per i servizi ad essa connessi.

**Capacità:** la somma delle tracce orarie e dei servizi connessi costituenti la potenzialità di utilizzo di determinati segmenti di infrastruttura ferroviaria.

**Ch.30:** elenco doganale per la dichiarazione formale per i trasporti ferroviari in entrata/uscita dal Porto.

**CIM:** le "Regole uniformi concernenti il contratto di trasporto internazionale ferroviario di merci" – Appendice B alla COTIF 1999.

**Cliente:** la persona fisica o giuridica che stipula l'accordo cliente con il vettore incaricandolo di effettuare il relativo servizio di trasporto.

**Corridoio:** il complesso di itinerari che collegano due località origine/destinazione di rilevanti quantità di tracce per traffico nazionale e/o internazionale, può coincidere con un itinerario ossia esserne costituito da più di uno.

**COTIF:** la "Convenzione relativa ai trasporti internazionali ferroviari", approvata in data 9 Giugno 1999, entrata in vigore il 1° Luglio 2006.

**CUU:** il "Contratto uniforme di utilizzazione dei carri" che regola i rapporti tra il trasportatore ed il detentore del carro, nonché le condizioni di utilizzo dello stesso come mezzo di trasporto.

**CUV:** le "Regole uniformi concernenti il contratto di utilizzazione veicoli in traffico internazionale ferroviario" – Appendice D alla COTIF 1999.

**DDT:** documento di trasporto.

**Depositi doganali:** depositi sottoposti a vincolo doganale in cui le merci devono ancora espletare le formalità doganali.

**Destinatario:** la persona fisica o giuridica indicata in lettera di vettura cui è destinato il trasporto.

**Detentore:** la persona fisica o giuridica che gestisce economicamente, in maniera duratura, un veicolo in quanto mezzo di trasporto, che ne sia proprietario o che abbia il diritto di disporre.

**Deviatore:** figura preposta alla gestione degli scambi di piazzale ferroviario.

**Deviazione:** modifica del percorso del treno rispetto alla traccia assegnata.

**Fascio binari di partenza e arrivo:** il tratto di binario nell'impianto ferroviario di partenza/arrivo dove ha inizio e termine la relazione ferroviaria e rispetto al quale è riferito l'orario di partenza/arrivo.

**Formalità doganali:** le formalità richieste dalla Dogana e /o da Organi di controllo diversi dalla Dogana in occasione dell'ingresso delle merci nel territorio dello Stato o dell'uscita delle merci dal territorio dello Stato.

**Gestore dell'infrastruttura:** soggetto incaricato, in particolare, della realizzazione, della manutenzione dell'infrastruttura ferroviaria e della gestione in sicurezza della circolazione ferroviaria.

**HLR:** l'orario limite entro cui il cliente deve aver terminato l'operazione di carico e consegnato il treno al vettore sul punto di presa e consegna indicato nell'allegato tecnico-economico dell'accordo cliente, insieme a tutti i documenti che devono accompagnare il trasporto.

**Impianti ferroviari:** le stazioni lungo l'infrastruttura ferroviaria organizzata per la partenza e l'arrivo dei treni del vettore.

**Impresa ferroviaria:** qualsiasi impresa a statuto privato o pubblico la cui attività principale è rappresentata dalla fornitura di prestazioni di trasporto ferroviario di merci e/o di persone e che garantisce obbligatoriamente la trazione.

**Infrastruttura ferroviaria:** si intende il complesso delle vie e degli impianti fissi nella misura in cui gli stessi sono necessari per la circolazione dei veicoli e la sicurezza della circolazione stessa.

**Ingombro:** la sosta di carri carichi/vuoti sulle pertinenze del vettore tale da ostacolare la normale attività di esercizio.

**Interporto:** raggruppamento in un'unica infrastruttura delle diverse modalità di trasporto.

**Instradamento:** è il percorso di un movimento di manovra delimitato da punti prestabiliti.

**LDV:** il documento di trasporto per le merci e per i veicoli utilizzati come mezzo di trasporto comprovante il trasporto stesso, compilato dal mittente, denominato "lettera di vettura", registrato su supporto elettronico/cartaceo.

**Licenza:** l'autorizzazione rilasciata dalle apposite autorità degli Stati membri ad un'impresa che ha sede nel territorio comunitario riconosciuta in qualità di IF; la licenza può essere limitata alla prestazione di determinati tipi di servizi.

**Linea ferroviaria:** l'infrastruttura che collega almeno due località.

**Listino prezzi:** il documento contenente, a titolo indicativo, i corrispettivi dovuti per i trasporti effettuati sul reticolo del trasporto a diffuso e per i servizi accessori, pubblicato sul sito internet del vettore.

**Locomotorista:** operatore specializzato, previa abilitazioni, nella guida di mezzi diesel di manovra.

**MAD:** l'orario limite entro cui il trasporto deve essere messo a disposizione dal vettore nel punto di presa e consegna per lo scarico della merce, indicato nell'allegato tecnico-economico dell'accordo cliente.

**Manovra:** qualsiasi spostamento di mezzi di trazione o di veicoli che si svolge nell'ambito dei piazzali ferroviari (come quello primario di R.F.I. e quello secondario nel piazzale di smistamento portuale in concessione ad Adriafer).

**Manovratore:** agente del team di manovra con compiti di smistamento dei carri.

**Merce giacente:** la merce oggetto di trasporto per la quale l'avente diritto non provveda allo svincolo.

**Mittente:** la persona fisica o giuridica indicata in lettera di vettura (cliente o suo rappresentante) con cui il vettore conclude il contratto di trasporto).

**Nave RO-RO (Roll on/Roll off):** nave traghetto con modalità di carico del gommato in modo autonomo e senza l'ausilio di mezzi meccanici esterni.

**NHM:** l'elenco delle denominazioni merceologiche abitualmente utilizzate in commercio con il corrispondente numero di codice della "Nomenclature Harmonisée des Merchandises" pubblicato sul sito internet del vettore.

**Offerta del vettore:** le tipologie di prodotto che il vettore offre alla clientela.

**Operazioni doganali:** le operazioni eseguite dall'avente diritto o da un terzo da esso designato al fine di dare una destinazione doganale alle merci.

**PIR:** Prospetto Informativo della Rete.

**Profilo limite:** la dimensione massima di larghezza e di altezza sul piano del ferro, che deve essere rispettata da qualunque tipo di rotabile ferroviario perché possa liberamente circolare.

**Programma:** il programma di trasporti convenuto nell'accordo cliente.

**Programma di manovra:** documento definito dal soggetto che presta i servizi di manovra, approvato dal GI in occasione dell'attivazione di ciascun orario per tutti i treni che interessano l'impianto stesso.

**Punto di presa e consegna:** il luogo convenuto nel quale il mittente mette a disposizione le merci per il trasporto o il vettore riconsegna le merci al termine del trasporto.

**RDF:** Regolamento doganale ferroviario.

**Relazione ferroviaria:** i collegamenti ferroviari tra gli impianti ferroviari di partenza e di destinazione.

**Reticolo del trasporto a diffuso:** l'insieme degli impianti ferroviari per i quali il vettore mette a disposizione dei clienti un servizio regolare di trasporto a carro singolo o a gruppo di carri.

**RID:** il "Regolamento concernente il trasporto internazionale ferroviario delle merci pericolose", applicato anche ai trasporti nazionali.

**Servizi accessori:** le prestazioni svolte dal vettore su richiesta del cliente, aventi carattere occasionale ed ulteriore rispetto al servizio di trasporto propriamente detto.

**Servizi di terminalizzazione:** il trasferimento a cura del vettore dal punto di presa convenuto con il mittente fino al fascio binari di partenza, nonché quello del fascio binari di arrivo fino al punto di consegna convenuto con il mittente.

**Servizio Ro.La:** servizio intermodale combinato accompagnato; prevede il carico di motrici su vagoni ultraribassati e dei conducenti dei camion su una carrozza-cuccetta.

**Soppressione:** provvedimento che limita totalmente o parzialmente l'uso della traccia (limitazione spazio/tempo).

**Stabilimento raccordato:** area attrezzata industriale, commerciale, portuale o di interscambio, allacciata all'infrastruttura ferroviaria attraverso dei binari che si diramano da un punto della rete (impianti o linea) e consentono di servire a mezzo ferrovia gli stabilimenti e le aree indicate.

**Stazionamento:** il tempo di sosta di un convoglio sui binari ovunque situati.

**Svincolo:** l'operazione, a carico del destinatario, di pagamento di tutte le somme che ancora gravano sul trasporto – indipendentemente dall'impegno del mittente di farsene carico – e di ritiro del documento di consegna del trasporto.

**Termine di resa:** il tempo entro il quale il vettore mette a disposizione del destinatario le merci oggetto del trasporto.

**Traccia a lunga percorrenza:** traccia interessando più giurisdizioni compartimentali o percorrenze superiori ai 250 Km totali.

**Traccia oraria:** la frazione di capacità dell'infrastruttura ferroviaria necessaria a far viaggiare un convoglio tra le due località in un determinato periodo temporale

**Trasporto:** il servizio di trasporto delle merci effettuato dal vettore dal luogo di partenza al luogo di destinazione, inclusi i servizi di terminalizzazione e le prestazioni integrate tra le varie modalità di trasporto, gestite sia in proprio che tramite terzi.



**Trasporto aggiuntivo:** un ulteriore trasporto a treno completo richiesto dal cliente sulle relazioni ferroviarie riportate nel programma allegato all'accordo cliente.

**Trasporto a diffuso:** il trasporto ferroviario effettuato mediante carro singolo o gruppo di carri tra gli impianti ferroviari che costituiscono il reticolo del trasporto a diffuso.

**Trasporto combinato:** il trasporto intermodale di idonee unità di trasporto la cui percorrenza si effettua principalmente per ferrovia, vie navigabili o per mare, mentre i percorsi iniziali e/o terminali, i più corti possibili, sono realizzabili su strada.

**Trasporto eccezionale:** qualsiasi trasporto che, non soddisfacendo le condizioni normali di circolazioni e carico, necessita di specifica autorizzazione da parte del gestore dell'infrastruttura interessato al trasporto, in deroga alle norme tecniche esistenti.

**Trasporto programmato:** un trasporto ferroviario su determinate relazioni che soddisfi e rispetti tutte le caratteristiche tecniche, nonché quelle di periodicità d'effettuazione, concordate tra il vettore ed il cliente.

**Treno completo:** si tratta di treni che partono da un'unica origine per un'unica destinazione. Questi solitamente viaggiano di notte, in modo da raggiungere la stazione di destinazione nelle prime ore del mattino o comunque prima di mezzogiorno del giorno seguente a quello di partenza. Da qui le merci possono poi proseguire con mezzo stradale fino a destinazione definitiva. I treni viaggiano direttamente dalla stazione "A" alla stazione "B", senza movimentazioni delle unità di carico lungo il percorso, né variazioni dei convogli. Sono dei treni "punto - punto".

**Treno blocco/shuttle:** sono ancora più efficienti dei treni completi e comunque dei convenzionali metodi di trasporto combinato. Invece di comporre i treni in base alla singola destinazione e al volume di merce, è stato creato *un vero e proprio servizio di linea per il trasporto merci*. Due terminal vengono di volta in volta collegati fra loro da *treni a composizione fissa* (o semifissa) che partono secondo orari stabiliti anche più volte al giorno in *entrambe le direzioni*: sono treni che "nascono" e "muoiono" a destino e che durante il trasporto non si possono modificare.

**UTI:** le unità di carico (grandi contenitori, casse mobili e semirimorchi).

**Vettore:** il trasportatore contrattuale con il quale il cliente ha concluso l'accordo cliente.

**Verificatore:** lavoratore specializzato nel controllo tecnico del carro ferroviario prima della sua partenza per trasportare la merce oggetto dello specifico trasporto.

**WORMS:** trasporto intermodale combinato non accompagnato, a differenza del servizio Ro.La non è previsto il trasporto dei guidatori.



# CAPITOLO 1

## Il Porto di Trieste



### 1.Cenni storici

Il porto di Trieste ha una storia molto antica e interessante, utile per capire le sue caratteristiche attuali. Data la sua posizione strategica, il porto di Trieste ha sempre rappresentato un luogo importante per il commercio con i territori orientali e non solo, ma fin dall'inizio è sempre stato in competizione con il porto di Venezia, altro porto di grande importanza strategica per il commercio.

Nel XVI secolo il confronto tra Trieste e la Repubblica di Venezia era impari, infatti quest'ultima primeggiava dal punto di vista economico e politico. Sotto l'imperatore Carlo VI d'Asburgo e l'imperatrice Maria Teresa d'Austria il porto di Trieste conobbe un periodo di sviluppo economico eccezionale.

Il 2 giugno 1717 Carlo VI° promulgò con atto unilaterale una speciale patente di commercio che stabiliva la libertà di navigazione nell'Adriatico; a ciò seguì un trattato commerciale con l'Impero Ottomano che costituì il presupposto per la crescita di Trieste. In seguito il 18 marzo 1719 l'imperatore d'Austria dichiarò Trieste e Fiume "porti franchi" e ciò è molto importante da sottolineare poiché ancora oggi Trieste è l'unico porto franco in Italia e uno dei due porti franchi presenti in Europa insieme al porto di Amburgo. Carlo VI° abolì inoltre i privilegi per talune compagnie di Navigazione e nel contempo assegnò a Trieste il ruolo di Porto Franco sviluppando così anche il traffico di transito; istituì anche la Borsa mercantile quale organo economico e politico.

Il porto di Trieste beneficiò in seguito di altre situazioni contingenti come l'apertura del canale di Suez nel 1869, grazie al quale era possibile ridurre drasticamente i tempi necessari per commerciare con i paesi asiatici dal momento che non era più

necessario circumnavigare il continente africano per arrivare, ad esempio, all'Oceano Indiano.

Nel 1883 venne ultimata inoltre la costruzione della ferrovia Transalpina Trieste-Gorizia-Piedicolle-Jesenice-Vienna-Salisburgo mentre nel 1891 da PORTO FRANCO ci fu la trasformazione in PUNTO FRANCO (con l'istituzione di diversi punti franchi che saranno descritti in seguito): i buoni collegamenti tra il Porto di Trieste e la Monarchia Asburgica ne segnarono la ripresa economica, infatti nella seconda metà dell'800 il Porto di Trieste era il 2°-3° porto per importanza in Europa e fino al 1915-1918 era l'unico porto con funzione emporiale dell'Impero Asburgico sul Mediterraneo.

A guerra conclusa nel 1918, Trieste passa sotto l'amministrazione del Regno d'Italia: il porto da emporiale si trasforma progressivamente in un porto di transito.

Successivamente al conflitto il Governo Italiano non modifica l'indirizzo giuridico preesistente, riconfermando le leggi e norme doganali per il Porto estendendole allo Scalo Legnami di Servola e al porto di San Saba.

Il 10 Settembre 1919 viene firmato il trattato di pace di Saint-Germain in cui viene stabilita la ripartizione del dissolto Impero Austro-Ungarico e le condizioni per la creazione della Repubblica Austriaca, che comporta l'annessione di nuovi territori per l'Italia.

Il 26 Settembre 1920 viene ratificato un accordo concernente l'approvazione del Trattato di Pace concluso fra l'Italia e l'Austria a San Germano nel 1919 in cui si afferma che Il Governo del Re è autorizzato a pubblicare nei territori annessi, quindi anche per il territorio di Trieste, lo Statuto e le altre leggi del Regno e ad emanare le disposizioni necessarie per coordinarle con la legislazione vigente in quei territori e in particolare con le loro autonomie provinciali e comunali.

Nel 1922 abbiamo l'istituzione del Comitato dei Magazzini di Trieste (Ente statale con ordinamento autonomo), nel 1921-1923 vengono rinnovate le Tariffe Adriatiche tra il Porto, l'Austria, la Cecoslovacchia e il Regno di Jugoslavia e nel 1930 viene stipulato un accordo tra il Governo di Roma e quello di Vienna con la possibilità per l'Austria di avere a disposizione una banchina in esclusiva.

Nel 1940-1945 l'Italia esce sconfitta dalla seconda guerra mondiale e il 15 settembre 1947 il GMA amministra la zona A (zona sotto il controllo anglo-americano) in qualità di fiduciario adottando un nuovo sistema di bilancio .

Il 10 Febbraio 1947 è stato adottato a Parigi il Trattato di pace fra l'Italia e le potenze Alleate ed associate: l'Allegato VIII di questo Trattato riguardava il "Porto Libero di Trieste" il quale rientrava nel TLT Territorio libero di Trieste (vedi Allegato).

Nel 1948 Trieste rientra nel piano Marshall, il noto piano di aiuti americano grazie al quale l'Europa comincia a riprendersi a seguito della guerra, e il 26 ottobre 1954 le

truppe italiane entrano in Trieste e riprende l'amministrazione italiana su tutta la zona A (il 25 ottobre 1954 la Jugoslavia estende la propria amministrazione sulla zona B). Alla fine Trieste era diventato il porto più importante tra quelli italiani per il transito delle merci, circa l'80% era estero per estero, ma il ruolo economico-internazionale di Trieste è stato sempre più penalizzato dalla concorrenza dei porti nordici nonostante l'impegno del GMA e in seguito della Repubblica italiana e delle Autorità locali.

## **2.Situazione attuale**

La funzione del porto di Trieste come *porto di transito* è un concetto che sembra essere condiviso da molti soggetti.

Se le destinazioni servite dal porto ed i territori che generano il traffico sono collocati in un'area che va dall'Austria alla Baviera, all'Ungheria, alla Slovacchia, alla Repubblica Ceca, fino alla Polonia a nord e poi verso altri stati ad est, è evidente che la risorsa ferroviaria diventa assolutamente indispensabile all'esistenza stessa del porto.

Attualmente il porto di Trieste è sotto la sovranità italiana, inoltre sussiste un obbligo internazionale basato sul Protocollo PORTO FRANCO del Memorandum del 1954 che garantisce la libertà dei commerci marittimi senza alterare la funzione portuale.

È intervenuto ad hoc il Commissario del Governo per il territori di Trieste con due decreti il n°29 del 19.1.1955 e n°53 del 23.12.1959.

Le principali caratteristiche favorevoli del porto, individuate negli studi propedeutici alla formazione delle Linee Guida per il Nuovo Piano Regolatore del Porto di Trieste, sono sinteticamente rappresentate da:

- gli alti fondali (max. 18 metri);
- l'accessibilità nautica ottimale;
- la disponibilità di aree industriali dimesse;
- i margini di incidenza elevati dei settori del traffico container, del Ro-Ro e delle merci varie;
- la multifunzionalità del porto, operante in tutti i settori di traffico eccetto per gli animali vivi;
- l'ottima collocazione rispetto ai mercati dell'Europa centrale, già affermati, e dell'Europa orientale e balcanica, mercati emergenti.

Le carenze strutturali del porto riguardano:

- la rete ferroviaria interna al porto e della dorsale;
- la scarsità di ormeggi per il traffico Ro-Ro, in particolare per i traffici promiscui ferry (passeggeri e merci);

- l'inadeguatezza strutturale del Porto Vecchio allo sviluppo di attività di movimentazione portuale ;
- l'inadeguatezza dei collegamenti stradali tra le diverse parti del porto;
- l'accessibilità stradale attraverso un unico asse di scorrimento (Grande Viabilità Triestina);
- le limitazioni della rete ferroviaria interna e di dorsale nella sagoma ammessa e nel peso trainato.

Il Porto Franco di Trieste è composto da diversi punti franchi:

- Punto Franco Vecchio;
- Punto Franco Nuovo;
- Punto Franco Scalo Legnami;
- Punto franco Petroli San Sabba;
- Punto Franco Industriale;
- Punto Franco Legnami a Prosecco esterno al porto (attualmente sospeso).

### **3. Principali vantaggi derivanti dal regime di porto franco**

Come già accennato in precedenza, fin dal XVIII secolo Trieste è stato definito PORTO FRANCO e per questo gli operatori godono della possibilità di effettuare attività portuali a condizioni molto favorevoli:

- Le merci che provengono via mare possono essere introdotte liberamente nei Punti Franchi indipendentemente da provenienza, destinazione e natura, e senza essere soggette a dazi o altre imposizioni nell'ambito portuale;
- Le merci possono restare in deposito all'interno del porto senza limiti di tempo, comunicando però alla Dogana se vi è una qualche movimentazione della merce immagazzinata;
- Nei Punti Franchi commerciali esistono depositi permanenti di merci estere sulle quali possono essere liberamente eseguite delle lavorazioni come imballaggi, reimballaggi, etichettature, campionature e altro;
- Sulle merci sono possibili anche delle trasformazioni industriali per conferire loro valore aggiunto, a condizione di avere ottenuto un'autorizzazione amministrativa da parte dell'Agenzia delle Dogane;
- Per le merci importate nel mercato comunitario attraverso i Punti Franchi, i relativi dazi e imposte doganali possono essere pagati con dilazione fino a 120 giorni con un tasso d'interesse annuo particolarmente ridotto (pari al 50% EURIBOR);

- Le merci che entrano nell'area portuale via terra dal territorio comunitario vengono considerate come esportate all'atto dell'immissione e possono quindi essere imbarcate in qualsiasi momento, mentre quelle provenienti da stati esteri sono considerate merci in transito;
- I trasporti su mezzi stradali pesanti, provenienti o diretti al porto di Trieste attraverso i valichi con l'Austria e la Slovenia, fruiscono di un regime di transito diretto agevolato;
- Anche il transito di merci su ferrovia gode di un sistema doganale semplificato (RDF regolamento doganale ferroviario). Il "Regolamento doganale ferroviario" è un regime in vigore dal 1972 per le vecchie Ferrovie dello Stato aderenti alla COTIF RU/CIM, tendente a semplificare e snellire il traffico ferroviario internazionale attraverso l'omologazione della lettera di vettura con il documento di transito comunitario. Attualmente solo le imprese ferroviarie storiche godono del regime semplificato RDF, come ad esempio Trenitalia Cargo (Italia), SNCF (Francia), DB Schenker (Germania), RCA Rail Cargo Austria, MAU (Gran Bretagna) ecc. mentre al contrario le nuove imprese ferroviarie private come RTC, Lokomotion, TXT, ecc. non possono usufruire della procedura agevolata RDF.

## 4. Il mercato di riferimento



**Legenda:** le frecce nere  $\longleftrightarrow$  indicano le 3 principali aree di riferimento dei traffici commerciali internazionali originati e destinati al Porto di Trieste



## **5. Principali competitors**

Il porto di Koper (Capodistria) rappresenta il principale competitor in riferimento all'attività del porto di Trieste.

La realizzazione di un sistema integrato tra i due porti mediante la prosecuzione delle infrastrutture in essere sulla rete ferroviaria triestina garantirebbe un incremento della capacità e dell'efficienza del Nord-Adriatico, *ma a causa di scelte strategiche operate dal porto di Koper lo sviluppo di questa sinergia non è stata per il momento possibile.*

I due porti di fatto operano nell'area del Centro-Est Europa (Germania, Austria, Repubblica Ceca, Slovacchia, Ungheria) ed entrambi mirano a consolidare ed acquisire nuove quote di mercato sulle medesime direttrici condividendo però alcuni limiti infrastrutturali.

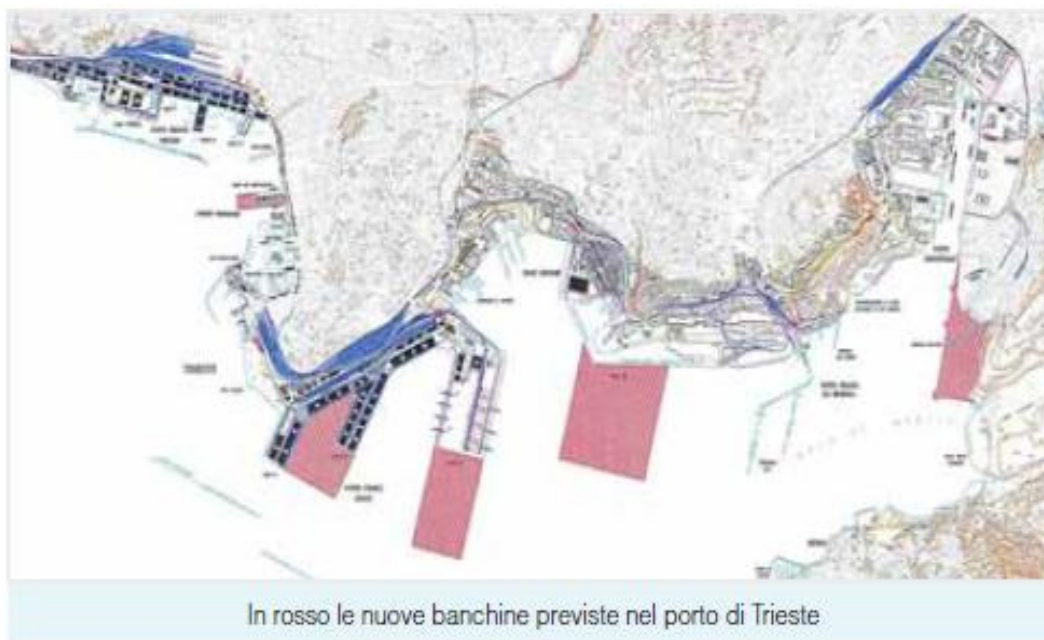
Il porto di Koper è vicino ad una saturazione del viadotto ferroviario di collegamento con l'impianto di Divaca – in funzione temporanea di interporto – e, per quanto attiene il quadro di riferimento triestino, le infrastrutture e l'organizzazione territoriale consentono un'efficiente movimentazione ferroviaria dei flussi attuali, ma lo standard sarebbe compromesso in presenza di una seppur modesta implementazione di volumi.

Attualmente Koper si avvale di una linea ferroviaria a binario unico caratterizzata da forti pendenze che possono raggiungere in alcuni tratti punte di acclività massima pari al 27 per mille, per cui deve necessariamente avvalersi del servizio di doppia trazione elettrica (locomotore in testa e in coda al convoglio) per il navettamento dei trasporti su Divaca e viceversa.

Attualmente Koper movimentata efficientemente 24 treni merci al giorno di media, pur su una linea a semplice binario, mentre Trieste ne movimentata una media giornaliera di 10. In base alle previsioni attuali entro il 2018 dovrebbe essere ultimato il raddoppio della linea ferroviaria Koper-Divaca.

## **6. Sviluppo futuro**

Nei primi mesi del 2010 il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, riunitosi presso il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, ha espresso, all'unanimità, parere favorevole al nuovo *Piano Regolatore del Porto di Trieste* predisposto dall'Authority stessa (progettazione basata sulle linee guida descritte precedentemente).



Progetto di punta del nuovo PRP è la cosiddetta piattaforma logistica, riqualificazione di un'area di 240.000 mq, dotata di propria banchina, in radice del futuro Molo VIII. Quest'opera sarà lunga 1.200 metri e larga 750, per una superficie operativa di 850.000 mq e 3.150 metri di banchina.

Il Piano prevede poi il prolungamento di 400 metri del Molo VII, con il recupero a mare di 320.000 mq con fondali di 18 metri, da dedicarsi al traffico di container: un raddoppio, di fatto, del terminal, che ne porterà la capacità di movimentazione ad 1,2 milioni di TEU l'anno.

Sono previsti poi la chiusura e il recupero ad uso terminalistico del bacino compreso tra il Molo V e il Molo VI, entrambi da prolungarsi, per un'estensione totale aggiuntiva pari a circa 260.000, e la riqualificazione dell'intero layout delle sovrastrutture ed infrastrutture del Porto Franco Nuovo.

In programma c'è poi l'allungamento di 150 metri del Molo Bersaglieri, l'attuale terminal crociere del porto di Trieste, e l'allargamento lato sud di 15 metri, fino a raggiungere una larghezza complessiva del molo di 100 metri e un'estensione di piazzale addizionale di circa 15.000 mq.

Inoltre è stata pianificata la realizzazione del nuovo terminal Ro-Ro Noghère, che avrà un fronte di banchine di 1.250 metri complessivi con 5 accosti e recupererà a mare un'area di 310.000 mq.

Come è facile intuire l'obiettivo che si vuole conseguire con questo nuovo Piano Regolatore Portuale è un nuovo piano di sviluppo che definisca l'espansione e la razionalizzazione delle aree individuate visibili nella figura soprastante.

# CAPITOLO 2

## La riforma delle ferrovie

### 1.Introduzione

Negli anni '90 l'Europa ha iniziato ad occuparsi seriamente degli aspetti infrastrutturali del suo territorio, infatti l'obiettivo era *migliorare l'accessibilità nel territorio europeo attraverso l'interconnessione e l'interoperabilità delle Reti, con particolare riguardo alle zone di transito frontaliero e all'integrazione delle aree periferiche*. Le azioni da seguire quindi sono state identificate in:

- Definire gli orientamenti prioritari nel settore delle Reti trans-europee e selezione dei progetti di Rete di interesse comunitario;
- Promuovere l'interoperabilità e l'armonizzazione delle Reti esistenti;
- Reperire le risorse finanziarie per sostenere gli investimenti necessari.

Attualmente le iniziative più importanti e mature sono:

- ✓ L'asse del Brennero (km 409) che collega l'Italia alla Germania attraverso l'Austria;
- ✓ La linea Verona-Innsbruck-Monaco;
- ✓ La linea Norimberga-Halle/Lipsia-Berlino per costruire 250 km di rotaie che consentiranno di poter viaggiare alla velocità massima di 250 km/h;
- ✓ Treno ad alta velocità Parigi-Bruxelles-Colonia-Amsterdam-Londra;
- ✓ Treno ad alta velocità / trasporto combinato Lione-Torino → Questa tratta non è altro che un segmento del Corridoio n°5 che deve collegare Verona-Venezia-Trieste-Kiev via Slovenia - Ungheria;
- ✓ Collegamento fisso ferrovia / strada tra la Danimarca e la Svezia.

Facendo riferimento al tema ferroviario, è importante sottolineare che l'Europa non si può permettere delle Reti che chiudono ogni anno il bilancio con forti perdite che devono essere compensate dagli Stati; quindi si è cercato di trovare delle soluzioni che consentissero di ottenere per ogni Stato membro della Comunità Europea e per ogni Rete un equilibrio di bilancio.

### 2.Normativa europea sulla liberalizzazione dei trasporti ferroviari

Nel 1990 si è avviato a livello comunitario il processo di "liberalizzazione" del trasporto ferroviario.

Andando più nel dettaglio, nel 2001 con l'approvazione delle direttive facenti parte del "Primo pacchetto ferroviario" si prevedeva la separazione tra Gestore dell'Infrastruttura e Imprese Ferroviarie, la regolamentazione d'accesso dell'infrastruttura, l'allocatione della capacità e le tariffe per l'uso delle infrastrutture.

Nel 2004 è stato approvato un ulteriore pacchetto di direttive concernenti temi quali la sicurezza, l'interoperabilità e la creazione di un'Agenzia Ferroviaria Europea, oltre all'apertura dell'intero mercato del trasporto ferroviario merci a partire dal 2007; queste norme hanno l'obiettivo di creare uno Spazio ferroviario integrato e sono state approvate dagli Stati membri nel 2006.

La liberalizzazione dei mercati ferroviari per il trasporto delle merci, l'armonizzazione delle regole, l'interoperabilità tecnica dei sistemi, la definizione di un corretto sistema di tariffe fra differenti modalità di trasporto e gli investimenti infrastrutturali costituiscono gli elementi chiave per una rivitalizzazione del mercato ferroviario internazionale.

Le normative che rientrano in questo contesto sono:

- **Normativa 91/440 CEE**, relativa allo sviluppo delle ferrovie comunitarie, rappresenta una svolta epocale per le Reti europee: costituisce il primo passo verso la liberalizzazione del trasporto ferroviario e segna la fine del monopolio tecnico delle Imprese Ferroviarie di Stato. Questa direttiva ha in pratica consentito l'accesso all'infrastruttura ferroviaria separando la gestione dell'infrastruttura dalla fornitura dei servizi di trasporto ed ha introdotto il principio della tariffazione delle tracce ferroviarie. La direttiva è stata approvata il 29 Luglio 1991 ed è entrata in vigore il 1° Gennaio 1993.
- **Direttiva del Consiglio Europeo 95/18/CE** del 19 Giugno 1995 riguardante la concessione di licenze alle Imprese Ferroviarie nell'ambito della Comunità Europea.
- **Il primo pacchetto ferroviario** del 26 Febbraio 2001 con:
  1. Direttiva 2001/12/CE riguardante ancor più specificatamente la separazione tra la fornitura di servizi di trasporto e la gestione dell'infrastruttura;
  2. Direttiva 2001/13/CE riguardante la validità delle licenze su tutto il territorio comunitario;
  3. Direttiva 2001/14/CE riguardante l'allocatione della capacità dell'infrastruttura ferroviaria.
- **Il secondo pacchetto ferroviario** del 29 Aprile 2004 con:
  1. Direttiva 2004/49/CE riguardante la sicurezza delle ferrovie comunitarie;
  2. Direttiva 2004/51/CE che definisce le scadenze entro le quali gli Operatori muniti di licenza ferroviaria potranno accedere alle reti nazionali.

### **3.Principi della riforma con particolare riferimento alla situazione italiana**

Con la riforma delle ferrovie, ora è nata la suddivisione in Gestori dell'infrastruttura e Impresa ferroviaria. Il Gestore dell'infrastruttura è un qualsiasi ente pubblico o impresa incaricati soprattutto della creazione e della manutenzione dell'infrastruttura ferroviaria e della gestione dei sistemi di controllo e di sicurezza, mentre l'Impresa Ferroviaria è una qualsiasi impresa a statuto privato o pubblico la cui attività principale è rappresentata dalla fornitura di prestazioni di trasporto ferroviario di merci e/o di persone e che garantisce obbligatoriamente la trazione. In Italia le strade, cioè l'infrastruttura, sono di proprietà di enti quali Comuni, Provincie, Anas oppure sono in concessione alle società che gestiscono la rete autostradale; per quanto riguarda la ferrovia, l'infrastruttura è continua e c'è un profondo legame tra l'infrastruttura stessa e i mezzi di trasporto che la percorrono (nel caso specifico i treni) dal momento che dobbiamo tenere conto di aspetti come la sagoma limite, il profilo delle rotaie, la tensione di alimentazione e la segnaletica particolare.

In Italia il Gestore dell'Infrastruttura è R.F.I. – Rete ferroviaria Italiana

Sono del gestore dell' infrastruttura:

- I binari e le stazioni;
- La circolazione dei treni, segnali, apparati blocco ed il personale addetto alla circolazione;
- Le tracce su ciascun tratto di linea in un certo intervallo di tempo atte alla circolazione di un treno;
- La pulizia delle stazioni (parte accessibile ai viaggiatori);
- L'erogazione delle informazioni ai passeggeri ( annunci sonori, tele-indicatori, orari murali, ecc.);
- L'energia elettrica delle linee elettrificate;
- I depositi (intesi come beni immobili).

Sono dell'Impresa Ferroviaria privata:

- Le locomotive (condizione sine qua non) e (facoltativo) carrozze e vagoni;
- Il personale di condotta e di scorta (macchinisti, formatori treno, ecc.);
- La manutenzione dei treni;
- Gli introiti del traffico;
- L'utilizzo delle tracce orarie acquistate da R.F.I. per l'effettuazione del servizio di trasporto delle merci.

Sono del gestore dell'infrastruttura o dell'impresa a fasi alterne:

- ✓ La manovra ( le locomotive di manovra e i relativi manovratori).

E' di stretta competenza di R. F. I.

- Gestire e regolare la circolazione dei treni;
- Costruire ferrovie, curarne la manutenzione;
- Stabilire le regole (normativa- regolamento circolazione treni e segnali);
- Stabilire l'orario (procedura complessa ed articolata);
- Risolvere i " conflitti di circolazione".

Nel nostro caso specifico, R.F.I. si occupa, da circa quattro anni, della gestione delle manovre ferroviarie nel piazzale di Trieste Campo Marzio.

## 4. Il pedaggio

*L'Art. 8 della Direttiva 91/440 CEE stabilisce che, per l'utilizzazione delle infrastrutture, le imprese ferroviarie e le associazioni di imprese devono pagare un canone il cui ammontare viene stabilito dallo Stato, previa consultazione dell'Ente gestore dell'infrastruttura. In pratica sono gli Enti gestori dell'infrastruttura che devono preparare le proposte per la determinazione dei pedaggi in uso.*

Il canone di accesso all'infrastruttura prevede:

- ✓ Un diritto fisso per ogni "linea" che viene percorsa da un treno;
- ✓ Un diritto fisso per ogni nodo che viene attraversato (grandi città);
- ✓ Un costo al chilometro per ogni linea percorsa;
- ✓ Un costo al chilometro oppure un costo al minuto per la permanenza in ciascun nodo;
- ✓ Alcuni supplementi oppure alcuni sconti in specifiche situazioni.

Quindi monetizzazione di un numero sempre maggiore di aspetti anche tra i due soggetti: R.F.I. e l'Impresa Ferroviaria.

Il pedaggio di un treno può essere casualmente e artificiosamente molto elevato a causa del suo tragitto.

Attualmente R.F.I., che è il Gestore dell'Infrastruttura italiano, come affermato in precedenza, applica dei prezzi di pedaggio diversificati per tratta che ufficialmente e mediamente ammontano a:

- 7/8 € per Km/treno con delle eccezioni in base al tipo di linea percorsa dal treno/i di un'Impresa Ferroviaria (privata) ovvero in base al criterio indicato nella mappa del capitolo successivo riguardante la Logistica;
- Alcune reti estere applicano 11 € per treno /Km.

## **5. Agenzia italiana per la sicurezza delle ferrovie - ANSF**

È un'agenzia italiana con sede a Firenze che opera nell'ambito della sicurezza ferroviaria. È stata istituita il 10 Agosto 2007 ed è divenuta operativa il 16 Giugno 2008. È un'agenzia che fornisce agli Operatori ferroviari i principi delle disposizioni e prescrizioni di loro competenza e vigila perché siano mantenuti gli attuali livelli di sicurezza, inoltre promuove il costante miglioramento in relazione al progresso tecnico e scientifico.

I principali compiti operativi svolti da questa agenzia sono:

- ✓ Definire il riordino del quadro normativo in materia di sicurezza della circolazione ferroviaria;
- ✓ Verificare l'applicazione delle norme adottate;
- ✓ Validare i processi di autorizzazione e di omologazione di sistemi, sottosistemi e componenti;
- ✓ Rilasciare i certificati di sicurezza alle Imprese Ferroviarie e le autorizzazioni di sicurezza ai Gestori dell'Infrastruttura.

## **6. Obiettivi della liberalizzazione della rete ferroviaria**

Grazie alla liberalizzazione della Rete si è venuta a creare una situazione in cui circolano treni di Imprese Ferroviarie diverse sulla stessa rete, creando così un sistema di concorrenza tra le stesse.

Gli azionisti beneficeranno degli sviluppi dei ricavi e delle quote di traffico sui mercati nazionali e internazionali, grazie anche all'allargamento della base clienti.

Oltretutto è possibile sfruttare le cosiddette economie di scala, grazie alla crescita dimensionale della rete e quindi di aspetti come la concorrenza che consente di abbassare i prezzi per i clienti cercando di mantenere al contempo la stessa qualità del servizio (e se possibile di migliorarla).

Infine è possibile ottenere un ulteriore incremento dell'efficienza operativa, e di conseguenza un aumento della redditività delle vendite e un miglior rendimento del capitale investito.





# CAPITOLO 3

## La logistica nel Friuli-Venezia Giulia

### 1. Definizione di logistica e cenni storici

Esistono diverse definizioni di logistica, ognuna delle quali differisce per l'ampiezza di visione con cui viene considerata questa materia. Secondo la definizione data dall'Associazione Italiana di Logistica (AIILOG), essa è *"l'insieme delle attività organizzative, gestionali e strategiche che governano nell'azienda i flussi di materiali e delle relative informazioni dalle origini presso i fornitori fino alla consegna dei prodotti finiti ai clienti e al servizio post-vendita"*.

Il termine "logistica" deriva dal greco "lógos" che significa "parola" o "ordine", per i greci infatti i due concetti erano strettamente collegati ed espressi con la stessa parola. Da lógos deriva anche "logica" cioè lo studio delle argomentazioni ed il modo in cui risultano corrette, tale termine come si vede, si rifà allo stesso concetto di "ordine"; fra logica e logistica, anche nella percezione comune dei due termini, il legame sembra essere ancora più solido di una semplice radice etimologica comune, infatti la logistica sembra rappresentare quasi filosoficamente uno sviluppo compiuto e iper-razionale della logica. L'etimologia del termine logistica per Jomini, un ufficiale di Stato maggiore di Napoleone, deriva dal verbo francese logier, che significa appunto "alloggiare".

Le origini della logistica si trovano già nell'antichità, basti pensare all'estensione e alla strategicità della rete stradale creata dall'Impero Romano, e hanno una connotazione prettamente militare, essa infatti veniva considerata una branca dell'arte militare che trattava tutte quelle attività volte ad assicurare agli eserciti quanto si rendesse necessario per vivere, muovere e combattere nelle migliori condizioni di efficienza: nella mobilità e nell'autonomia delle legioni, veri e propri eserciti indipendenti in grado di autosostenersi e specialmente di agire e reagire in tempi rapidissimi, è racchiuso il segreto di un sistema logistico basato sul controllo e, ancor prima, sulla progettazione delle infrastrutture varie. È importante notare come la spedizione di Giulio Cesare nelle Gallie ha nell'organizzazione logistica il suo fattore vincente.

Questa identificazione della logistica come attività esclusivamente militare (logistica militare) rimane valida fino alla Seconda Guerra Mondiale quando la scala globale del conflitto portò a sforzi logistici fino ad allora inimmaginabili, basti pensare all'operazione Overlord in Normandia; solo nel dopoguerra il concetto comincia a essere ampliato e viene esteso anche al settore economico e industriale.

## **2. Porti e interporti nel Friuli-Venezia Giulia**

Prima di procedere alla presentazione della situazione logistica del Friuli-Venezia Giulia relativamente alla sua posizione e al traffico delle merci per via ferroviaria, è necessario presentare i porti, gli autoporti e i terminal intermodali più importanti presenti sul territorio:

- i tre porti principali sono quelli di Trieste, Monfalcone e Porto Nogaro: Trieste è un porto internazionale che movimentata circa 47,5 milioni di tonnellate di merce all'anno, Monfalcone è un porto nazionale/regionale che movimentata 4,5 milioni di tonnellate di merce all'anno, mentre Porto Nogaro è un porto regionale di importanza relativamente minore rispetto agli altri due il quale movimentata 1,6 milioni di tonnellate di merce annualmente.
- I terminal terrestri più importanti della Regione sono quelli di Cervignano, Ferneti, Pordenone e Gorizia Sdag: Cervignano è uno scalo di smistamento delle FS e un terminal intermodale, Ferneti, Gorizia Sdag e Pordenone sono degli autoporti e terminal intermodali collegati alla rete FS.

## **3. Posizione del Friuli-Venezia Giulia**

### 3.1. Scenario europeo

Per la sua posizione geografica, la Regione è naturalmente favorita nelle interazioni con i Paesi dell'Europa Centro Orientale. I Paesi facenti parte di quest'area sono Austria, Repubblica Ceca, Slovacchia, Polonia, Ungheria, Serbia, Montenegro, Bosnia Erzegovina, Croazia, Slovenia e Germania meridionale. L'attenzione su quest'area di mercato è giustificata sia dagli storici legami commerciali che queste aree hanno intrattenuto da secoli con la nostra Regione, sia dalle potenzialità che questi Paesi hanno in una prospettiva di medio-lungo termine.



*Il Friuli-Venezia Giulia e i paesi dell'Europa centro-orientale*

Attualmente molti di questi Paesi stanno uscendo dalla fase di transizione verso un'economia di mercato, fase in cui i rispettivi Governi hanno lavorato per fare in modo di riportare i dati economici su livelli vicini a quelli della media europea.

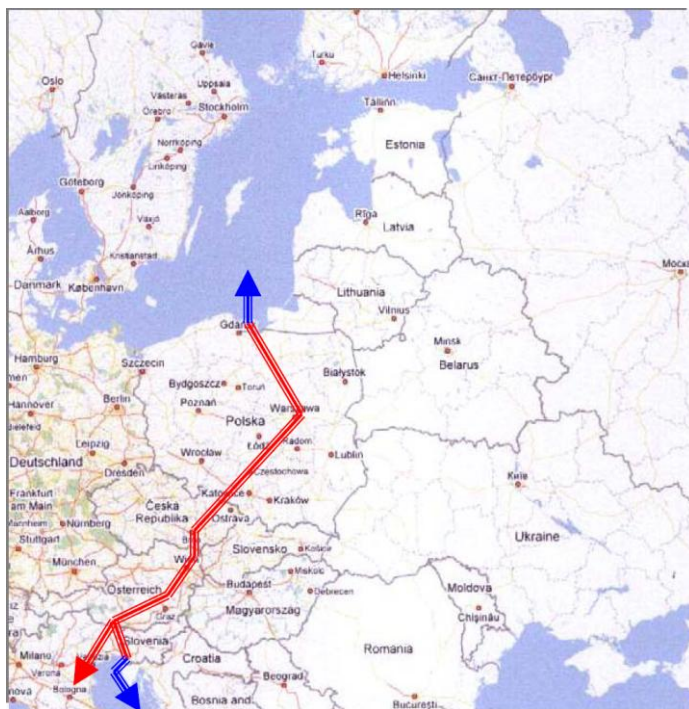
Le economie dei Paesi dell'Europa Centro Orientale sono state caratterizzate, fino alla crisi mondiale della seconda metà del 2008 e in seguito dell'anno 2011, da un'economia caratterizzata da tassi di crescita del Pil mediamente superiori al 3% su base annua. La crisi congiunturale ha per il momento fatto decrescere l'andamento degli ultimi anni, ma ha anche creato i presupposti per mettere in atto in tempi rapidi alcune riforme, infatti i livelli di produzione nei paesi considerati (a parte la Bosnia-Erzegovina e la Polonia) hanno subito un certo rallentamento.

Va però considerato che in ogni crisi congiunturale dell'economia è necessario valutare in chiave strategica le possibilità offerte da questa situazione più che fermarsi agli svantaggi economici nel medio - breve periodo, infatti questi Paesi sono caratterizzati da economie piuttosto giovani che, per le loro caratteristiche, sono destinate a crescere.

Ecco che quindi non è sorprendente constatare come la Regione del Friuli-Venezia Giulia ha intensificato nel corso dell'ultimo quadriennio i rapporti commerciali con i Paesi dell'Europa Centro Orientale: i principali Paesi con cui la nostra economia ha importanti relazioni saranno interessati dalla realizzazione di assi infrastrutturali strategici quali il corridoio Baltico-Adriatico (che attraversa, tra gli altri Paesi, l'Austria e la Repubblica Ceca) ed il progetto prioritario n° 6 - Corridoio V°- Lisbona – Lione – Kiev (passante per la Slovenia e l'Ungheria e, nelle sue diramazioni, per la Slovacchia e la Croazia). La realizzazione di questi progetti permetterà di favorire in maggior misura gli scambi con queste aree che, maggiormente accessibili (e quindi più vicine in termini di raggiungibilità), potranno fungere da trampolino di lancio verso mercati più lontani.

### 3.1.1. Ruolo del Corridoio Baltico e del Corridoio V° nel Friuli-Venezia Giulia

Come già accennato queste due infrastrutture saranno di vitale importanza per sviluppare il commercio internazionale nel territorio friulgiuliano.



Per quanto riguarda il **Corridoio Baltico** (vd. Figura) le Autorità in capo ai porti di Rostock e Trieste hanno raggiunto nel 2011 un accordo di collaborazione – il primo nel suo genere – con l'intento di sviluppare il trasporto ferroviario intermodale di container ed altre unità di carico lungo la direttrice che collega i due porti e le relative aree economiche dell'hinterland del Mar Baltico e del Nord

Adriatico.

Questa intesa è in linea con gli orientamenti perseguiti dai rispettivi Stati e Regioni appartenenti all'area del Centro-Est Europa, per lo sviluppo del Corridoio multimodale Adriatico-Baltico in coerenza ai principi stabiliti dal Parlamento Europeo con il Regolamento nr.913/2010 del 22 Settembre 2010 che stabilisce le regole per la realizzazione e l'organizzazione dei corridoi ferroviari internazionali per il trasporto competitivo delle merci.

È importante ricordare che il porto tedesco di Rostock, dopo quello di Lubecca, è il più grande del Mar Baltico.

Riferendoci specificatamente all'area adriatica, il Corridoio Baltico-Adriatico è ancora in una fase di primo studio, ma in Carinzia già ci si prepara a far fronte al traffico di merci che prevedibilmente dovranno attraversare il Land austriaco. L'asse ferroviario, come è noto, scenderà dai porti del Baltico a Bologna, attraversando il Centro Europa e l'Austria, per poi entrare in Friuli – Venezia Giulia, lungo la già esistente linea Pontebbana, intersecare il Corridoio V e raggiungere così tutti i porti del Nord Adriatico.

Questo aspetto è molto importante da sottolineare poiché attraverso i porti del Nord Adriatico i viaggi verso l'Asia sono più corti di 3.700 Km rispetto ai porti del Nord.

A Furnitz, il grande scalo ferroviario di smistamento a sud di Villach (vd. Figura), la nuova direttrice Baltico-Adriatico incontrerà la linea già esistente che attraverso i Tauri sale in Germania.



Ed è in questo importante snodo che l'Eak (Agenzia per lo sviluppo della Carinzia) sta per realizzare un imponente “**dry port**”, un “**porto senz'acqua**”, per accogliere le merci in arrivo o destinate ai porti marittimi del Nord Adriatico.

Si tratta di un centro di servizi logistici multifunzionale che renderà possibile lo stoccaggio delle merci in transito per il Centro Europa, il loro carico e scarico e altre operazioni complementari come la riparazione dei container.

Ma il sito di Furnitz sarà soprattutto ampliabile a seconda delle esigenze del traffico, infatti il Land Carinzia e il Comune di Villach hanno recentemente acquistato 35 ettari di terreno in prossimità dello scalo ferroviario (per un totale di 165 ettari disponibili).

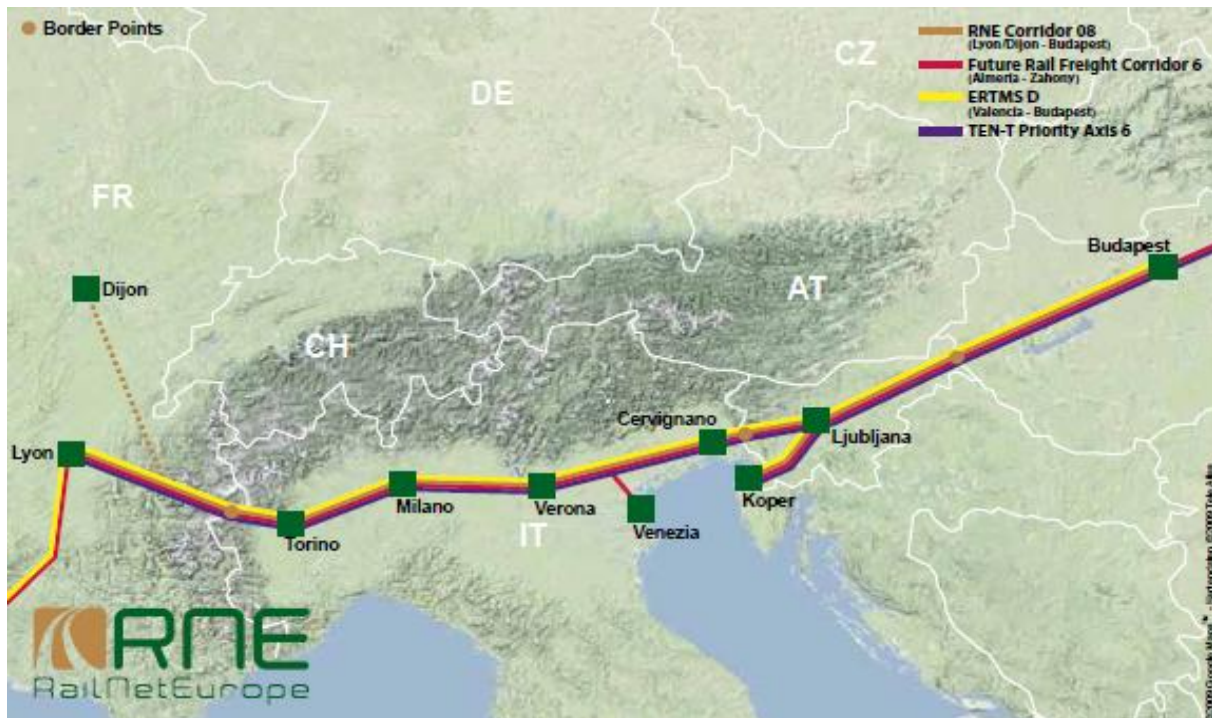


Il **Corridoio multimodale V** (vd. Figura a lato) si sviluppa lungo una direttrice principale Ovest-Est che collega l'Italia Nord-Orientale all'Ucraina, attraverso la Slovenia e l'Ungheria,



dalla quale si diramano tre assi secondari che interessano a nord la Slovacchia, a sud l'area settentrionale della Croazia e la Bosnia Erzegovina.

La potenzialità di questo Corridoio è basata sul fatto che esso attraversa un ampio bacino naturale di traffici, dove ormai sono diventati estremamente importanti gli scambi tra i paesi dell' Europa Occidentale, in primo luogo dell' Italia, con i paesi attraversati direttamente dal Corridoio (Slovenia, Ungheria) o dalle sue diramazioni (Croazia, Bosnia Erzegovina, Repubblica Federale di Jugoslavia, Slovacchia) o che gravitano su di esso (Repubblica Ceca a Nord, Romania a Sud).



Attualmente è in fase di progettazione la nuova linea AV/AC Mestre - Ronchi sud - Trieste con prosecuzione verso Divača e Lubiana. L'estensione di tale progetto verso est rappresenta la sua integrazione con il Corridoio V e la prosecuzione verso Est della pianificazione comunitaria. La nuova infrastruttura rappresenta un corridoio di collegamento Est-Ovest a sud delle Alpi.

Nell'ambito del potenziamento dell'intero asse est-ovest in territorio italiano, è stato completato (nel 2002) lo studio di fattibilità della nuova linea veloce Venezia - Trieste, che ha usufruito anche del sostegno finanziario della Commissione Europea. In particolare è stato già concluso uno studio di fattibilità esteso da Venezia a Lubiana.

### 3.2.Scenario regionale

Rispetto alla panoramica europea, la Regione Friuli-Venezia Giulia è passata da una situazione che la vedeva compressa tra blocchi contrapposti e, rispetto a questi, in una

posizione totalmente marginale, ad una posizione potenzialmente baricentrica, prospettandone una posizione centrale come piattaforma di interscambio e crocevia di transito da e per le due primarie direttrici lungo le quali si snodano le principali infrastrutture di trasporto stradale e soprattutto ferroviario, più importante quest'ultima ai fini della trattazione dell'argomento oggetto di questa tesi.

La posizione funzionale della Regione Friuli-Venezia Giulia quindi, un tempo vista come realtà-ponte tra blocchi economici diversi, ma comunque marginale rispetto ai principali centri economico-industriali del quadrante Europeo Centro-Occidentale, oggi può essere candidata a rivestire una nuova e diversa centralità, tra due aree dello stesso sistema economico.

In definitiva, vi sono tutte le condizioni geo-economiche affinché, nei prossimi dieci anni, il comparto regionale della logistica e dei trasporti possa trovare e giocare, attraverso un processo rapido e virtuoso, un ruolo fondamentale per lo sviluppo economico dell'intero territorio friulgiuliano.

In una visione proiettata nel medio - lungo termine, bisognerà costruire una regione nella quale ogni nodo dovrà essere occasione di intermodalità e di scambio di uomini e merci in grado di fruire con facilità nell'intera rete.

E' evidente che le dimensioni e la morfologia della Regione Friuli - Venezia Giulia, nonché il suo particolare collocamento, ne fanno un territorio complesso le cui possibilità di sviluppo sono fortemente condizionate.

### *3.2.1. Piano regionale inerente alla logistica*

L'ultimo aggiornamento del Piano Generale dei Trasporti e della Logistica a livello nazionale risale al Gennaio 2001.

Si articola in:

- una fase di diagnosi del settore dei trasporti in Italia, che denota lo squilibrio verso la strada, la congestione su alcune direttrici, problematiche di inquinamento e sicurezza;
- una fase di definizione degli obiettivi del piano che evidenzia la necessità di favorire l'ammodernamento del settore sotto il profilo della gestione e della dotazione infrastrutturale.

Gli obiettivi principali sono:

- servire la domanda di trasporto a livelli di qualità adeguati;
- offrire un sistema sicuro e sostenibile dal punto di vista ambientale;
- fare del sistema dei trasporti un mezzo per ridurre il più possibile i gap esistenti tra le diverse aree del Paese;

- puntare all'integrazione con l'Europa;
- creare una forte rete di traffici ed infrastrutture nel Mediterraneo;
- l'individuazione degli indirizzi strategici del piano, tra i quali il rilancio del cabotaggio (autostrade del mare), lo sviluppo del trasporto combinato strada-rotaia, la ristrutturazione della catena logistica, per raggiungere un trasporto merci più efficiente e sostenibile con servizi di alta qualità;
- l'individuazione del Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (S.N.I.T.), funzionale all'identificazione delle infrastrutture di interesse nazionale, alla focalizzazione delle criticità di queste, e al superamento di criticità e carenze emerse attraverso interventi mirati.

Gli interventi previsti sulla rete ferroviaria dello S.N.I.T., che interessano la Regione Friuli - Venezia Giulia sono:

- l'adeguamento tecnologico al sistema ferroviario ERTMS/ETCS della linea Venezia – Tarvisio; ERTMS/ETCS è l'acronimo di European Railway Traffic Management System/European Train Control System, un sistema all'avanguardia nella supervisione e controllo del distanziamento dei treni e che assicura l'interoperabilità del traffico sulla rete ferroviaria europea;
- il "Corridoio V" – Progetto prioritario n. 6.

Il CIPE, acronimo di Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica, nella seduta del 22 marzo 2006 ha approvato il Piano della Logistica che costituisce lo sviluppo programmatico del Piano generale dei Trasporti e della Logistica e che si pone come "riferimento chiave per ogni azione strategica nel comparto delle infrastrutture".

Con tale Piano si mira in particolare a:

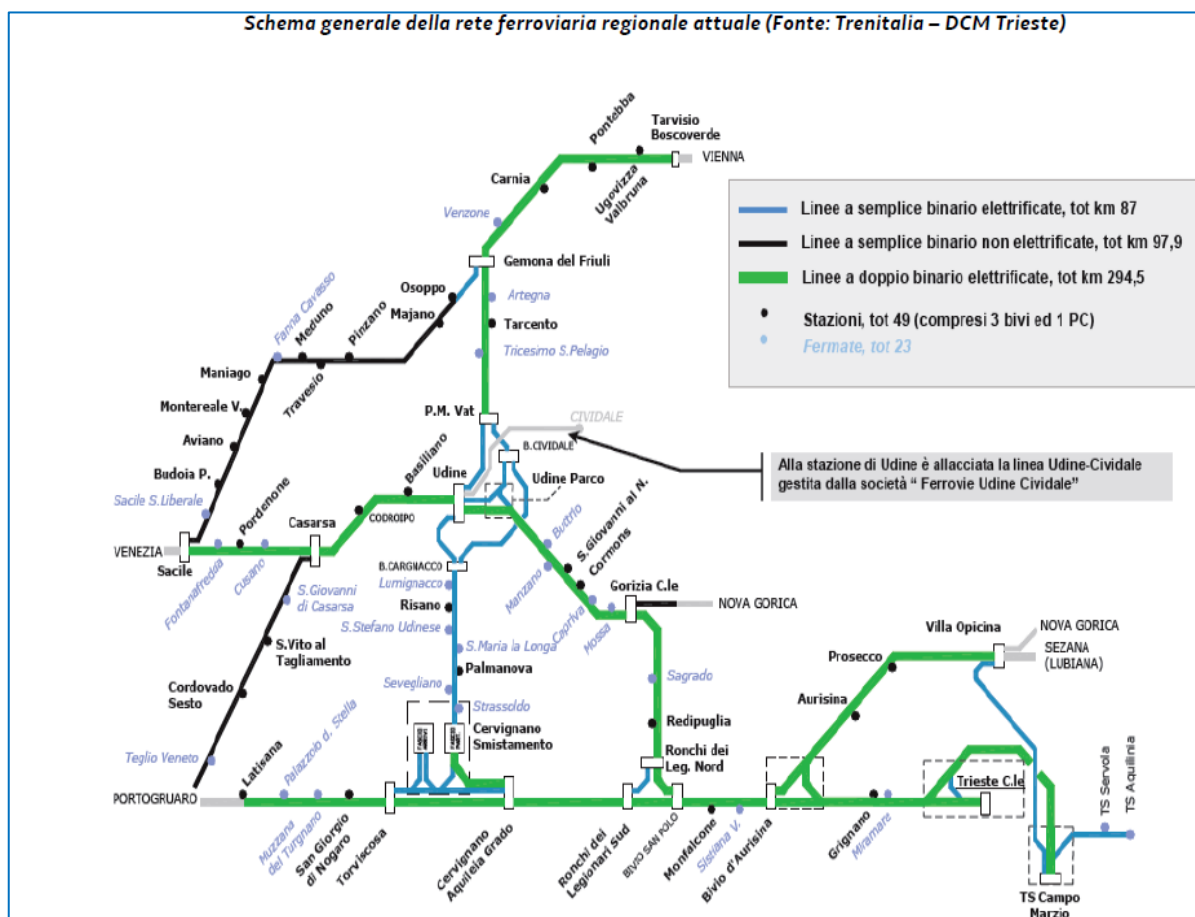
- riequilibrare il sistema modale sulle grandi direttrici, in particolare per il traffico merci;
- riorganizzare la portualità e l'aeroportualità;
- alleggerire la mobilità nelle grandi aree urbane;
- mettere in sicurezza il sistema trasportistico;
- ridurre il differenziale negativo nei confronti degli altri Paesi europei, in termini di competitività.

Sono state inoltre identificate alcune "Macro aree" di interesse logistico del paese, tra le quali la "Piattaforma logistica del Nord – Est" e la "Piattaforma logistica tirreno – adriatica del Nord", con conseguente individuazione dell'area portuale Trieste/Monfalcone quale "polo di concentrazione dei traffici per il combinato marittimo".



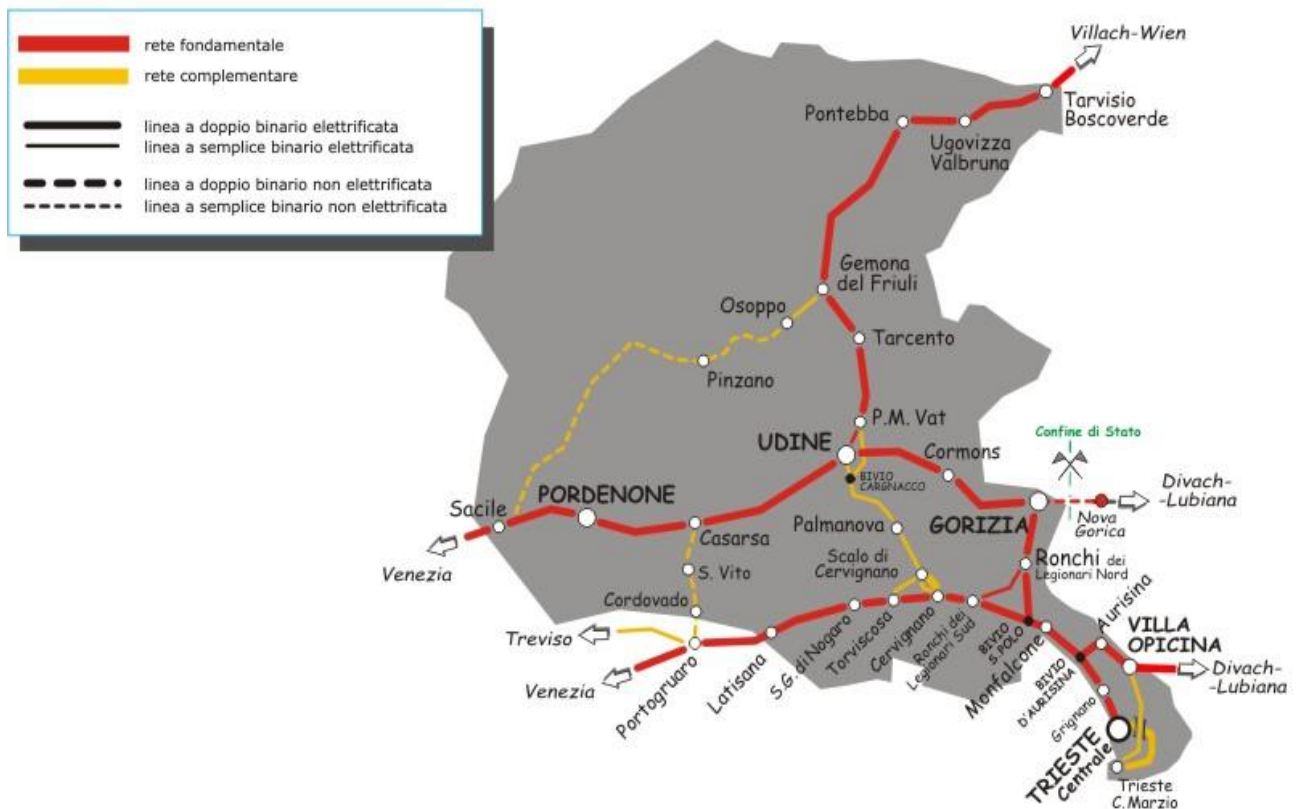
### 3.2.2. Sistema di trasporto ferroviario in Friuli-Venezia Giulia

Il trasporto ferroviario in Friuli Venezia Giulia rappresenta uno dei principali riferimenti per lo sviluppo infrastrutturale, sia dal punto di vista del trasporto intermodale sia di quello pubblico locale; questo deriva sicuramente anche dal fatto che il territorio regionale può considerarsi storicamente un punto di incontro per la connessione del territorio europeo verso la regione dei Balcani ad est e, per il centro Europa, sbocco naturale sul mar Mediterraneo.



In virtù delle caratteristiche storico-geografiche proprie della Regione Friuli - Venezia Giulia, il sistema ferroviario è da sempre caratterizzato da un'ossatura infrastrutturale più orientata al soddisfacimento della funzione di transito e attraversamento del proprio territorio a discapito del servizio di collegamento interno, con la conseguente difficoltà nel creare un'adeguata alternativa al sistema viario stradale per le finalità del trasporto merci e del trasporto pubblico locale, anche se dal punto di vista del trasporto merceologico, la relativamente piccola dimensione del territorio ha da sempre incontrato con favore il trasporto delle merci entro i confini regionali grazie alla maggiore flessibilità garantita dal trasporto su gomma.

A questo punto è utile descrivere la rete ferroviaria del Friuli-Venezia Giulia, grazie anche all'ausilio di una figura esemplificativa:



Come si evidenzia inoltre nell'immagine, con la sola esclusione della breve tratta Casarsa – Cordovado (Portogruaro), l'intera rete regionale ammette la sagoma PC/80 (B+), cioè ogni tipo di trasporto intermodale, treni Ro-La (camion completo su vagoni ultrabasso) inclusi.

La rete ferroviaria regionale presenta un'articolazione strutturale fondamentale imperniata sui due assi principali di scorrimento dei flussi del traffico passeggeri e merci nelle direttrici Est-Ovest e Sud-Nord, in funzione dei flussi di trasporto generati dal sistema portuale regionale e dalle industrie presenti sul territorio, nonché dei flussi di transito indotti dalla presenza di tre valichi di confine (importanza del posizionamento della regione).

La cartina soprastante ne rappresenta l'articolazione, suddivisa come da classificazione R.F.I. tra rete fondamentale e rete complementare; da questa figura inoltre si evince la direttrice che collega il porto triestino con il valico alpino di Tarvisio (Boscoverde), quest'ultimo funzionale al trasporto trattato in questa tesi.

## 4. Traffico merci

Da sempre il sistema ferroviario regionale ha ricoperto la funzione di collegare il traffico merci diretto e proveniente dall'Europa Centro-Orientale e dall'ex blocco dei paesi dell'area Comecon che trovava nei valichi di confine regionali anche una porta d'accesso verso il mare (ed in particolare tramite i poli portuali regionali).

Con l'apertura ad Est della UE, dopo una crisi generata dal calo dei traffici inizialmente registrata sui porti regionali, si è osservata una intensificazione dei traffici legati soprattutto al rilancio del trasporto su ferro generato dalle nuove forme di intermodalità adottate nei sistemi di trasporto di medio - lungo raggio.

In linea generale il traffico merci via ferrovia in ambito regionale è sviluppato su determinati comparti di nicchia, quali quello relativo all'approvvigionamento di materie prime di massa a poli industriali, sia dai porti che dai paesi esteri fornitori (ad esempio per rinfuse ferrose o legnami) e quello del trasporto intermodale contenitori da e per il porto di Trieste.

Le tratte maggiormente interessate dai traffici di merce sono quelle appartenenti alla rete fondamentale con particolare riferimento alla Udine-Tarvisio che prosegue per l'Austria (di primaria importanza per il trasporto definito in questa tesi) e la Venezia-Trieste-Villa Opicina-(Slovenia) nonché al transito e smistamento nello scalo di Cervignano.

Passando ad analizzare l'andamento del traffico ferroviario con origine/destinazione sugli scali

regionali

(grafico n.1) si

nota come

questo dato ha

fatto registrare

nell'ultimo

triennio un

andamento

crescente

delle

tonnellate

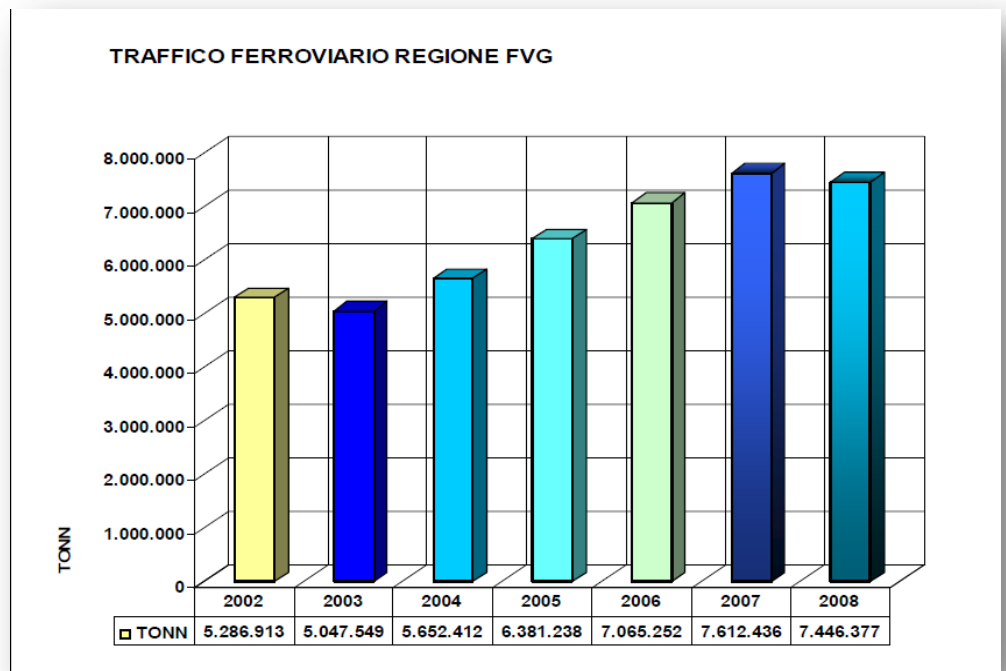
trasportate,

che sono

passate da 5,3

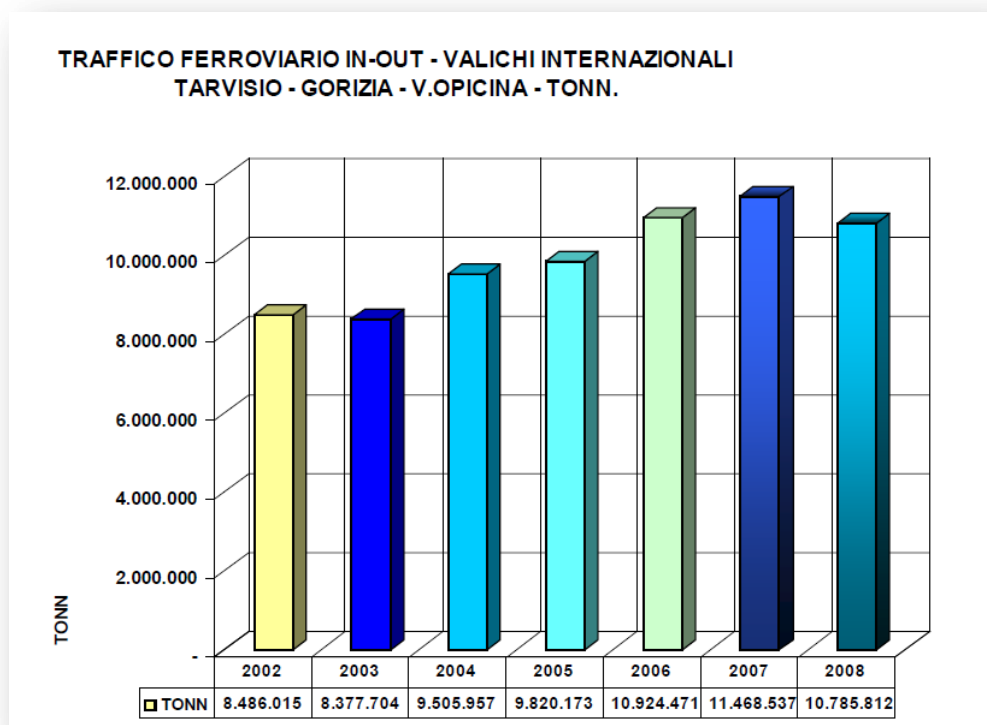
milioni di

tonnellate nel 2002 a 7,4 milioni nel 2008, con una lieve flessione (-2,18%) dopo



quattro anni di costante sviluppo: l'andamento dal 2008 al 2010, per effetto della crisi finanziaria, ha visto una riduzione complessiva del traffico ferroviario regionale di circa il 28%.

Un andamento analogo, seppur con una maggiore flessione nel 2008 (-5,95%), registra il dato del traffico ferroviario internazionale in entrata ed in uscita attraverso i valichi confinari della regione, all'interno del quale troviamo anche traffici che hanno origine/destinazione in altri scali del territorio nazionale:



Anche il volume del traffico ferroviario attraverso i valichi tra il 2008 e il 2010 ha presentato una riduzione grossomodo simile a quella del traffico ferroviario regionale, anche se più contenuta.

## **5. Ipotesi di sviluppo dei traffici sul versante adriatico**

In considerazione dello sviluppo atteso dei traffici nel Mediterraneo e del completamento delle grandi reti di trasporto europee, il versante Adriatico è destinato a diventare un hub strategico nel commercio marittimo internazionale.

Soprattutto il sistema portuale dell'Alto Adriatico può candidarsi a rappresentare l'accesso privilegiato ai mercati dell'Europa Centrale e Orientale delle merci provenienti dal Far East, sottraendo quote di mercato al Northern Range (come Rotterdam, Amburgo, Anversa, Brema, Le Havre) dal momento che consente un risparmio di 5 giorni netti di navigazione.

## FAR EAST – NORTHERN RANGE VS FAR EAST – ADRIATICO



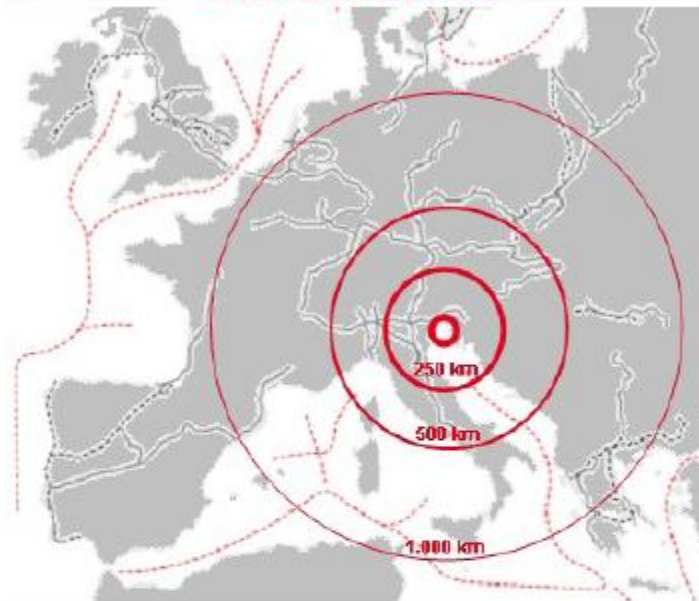
Ad oggi il Northern Range assorbe oltre il 67% del traffico container europeo (44 mln/TEU rispetto ai 22 mln/TEU dei porti europei che si affacciano sul Mediterraneo), infatti nel 2008, ad esempio, i soli porti di Rotterdam e Amburgo hanno gestito il 31% del traffico container europeo (rispettivamente 10,7 mln/TEU e 9,7 mln/TEU) mentre nel 2011 il porto di Rotterdam ha movimentato 11,9 mln/TEU con un incremento del 6% rispetto al 2010: con questi numeri Rotterdam si conferma come la principale porta d'ingresso in Europa delle merci provenienti dall'Asia e il più importante scalo container del Vecchio Continente. Al secondo posto troviamo sempre il porto di Amburgo il quale nel 2011 ha registrato un'ennesima crescita nella movimentazione delle merci pari a circa il 9,1% dell'anno precedente.

Anche le imprese italiane si rivolgono ai grandi scali del Nord Europa; si stima che oltre il 40% delle merci da/per il mercato italiano transitino per porti stranieri.

In questo contesto, è stata promossa la realizzazione di un complesso di infrastrutture portuali, ferroviarie e autostradali funzionali alla creazione di una **piastra logistica** nell'Alto Adriatico che consenta di intercettare i flussi ad oggi presenti nel Mediterraneo favorendo il rilancio della portualità italiana.



## POSIZIONAMENTO STRATEGICO DEL GOLFO DI TRIESTE



## DISTANZE MEDIE (Km)

	Vienna	Monaco	Stoccarda	Praga	Kiev
<b>Trieste</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>700</b>	<b>800</b>	<b>1.700</b>
<b>Rotterdam</b>	<b>1.200</b>	<b>800</b>	<b>600</b>	<b>900</b>	<b>2.000</b>
<b>Amburgo</b>	<b>650</b>	<b>800</b>	<b>700</b>	<b>650</b>	<b>1.700</b>

Fonte: Elaborazioni ISTIIE su dati operatori

In particolare è stata individuata l'area di Trieste e Monfalcone quale importante snodo per i flussi di interscambio terra-mare tra i mercati dell'Europa Centro-Orientale e il Far-East in ragione della sua posizione strategica rispetto ai mercati dell'Austria, della Germania meridionale e dei Paesi dell'Europa dell'Est.

Il progetto prevede l'adozione di un'azione sinergica sui porti di Trieste e Monfalcone, attraverso interventi complementari e integrati che facciano leva sulle peculiarità dei due scali:

- Trieste, oltre alle infrastrutture esistenti, può

contare sulla presenza di fondali eccezionalmente profondi (18m);

- Monfalcone grazie alla disponibilità di ampie aree retroportuali e logistiche, rappresenta un'opportunità interessante per un rapido sviluppo della capacità di movimentazione dei traffici nel Golfo di Trieste.

Dal 2010 i porti del Nord Adriatico di Trieste, Venezia, Ravenna, Koper (Capodistria) e Fiume si sono uniti nel NAPA: *North Adriatic Ports Association*.

Le motivazioni di questa unione sono da ricercare nel fatto che la direttrice del Nord Adriatico è più conveniente e veloce di quella settentrionale, dove sono i porti di Rotterdam, Amburgo e Anversa, componenti del Northern Range, ad avere un ruolo predominante.

Investire nel Mediterraneo significherebbe inoltre evitare l'intasamento delle vie di collegamento europee con il traffico pesante, riducendo così significativamente l'inquinamento e il grado di incidentalità sui tragitti stradali.

Come noto, i porti sono punti privilegiati di intermediazione delle merci da e per l'Europa e, nello specifico, i porti dell'Alto Adriatico avranno la possibilità nei prossimi anni di intermediare almeno 6 milioni di container con una crescita del 348% rispetto all'attuale traffico: questo è dovuto alla migliore localizzazione geografica dei porti del NAPA grazie a cui è più semplice connettere le economie e i mercati emergenti dell'estremo Oriente con l'Europa contribuendo all'attuazione della strategia europea in materia di trasporti sostenibili e di crescita economica.





## CAPITOLO 4

### Infrastruttura ferroviaria di riferimento

L'infrastruttura ferroviaria utilizzata per il trasporto oggetto di trattazione di questa tesi riguarda un insieme di linee ferroviarie quali:

- ✓ la Rete Trieste – Udine;
- ✓ la linea ferroviaria Pontebbana che nel nostro caso conduce il convoglio ferroviario da Udine a Tarvisio Boscoverde;
- ✓ un tratto della ferrovia Rudolfiana e della linea dei Tauri per arrivare a Salisburgo;
- ✓ un tratto della linea Bayerische Maximiliansbahn per arrivare a destino all'interporto di Monaco Riem.

#### 1.Linea ferroviaria Pontebbana

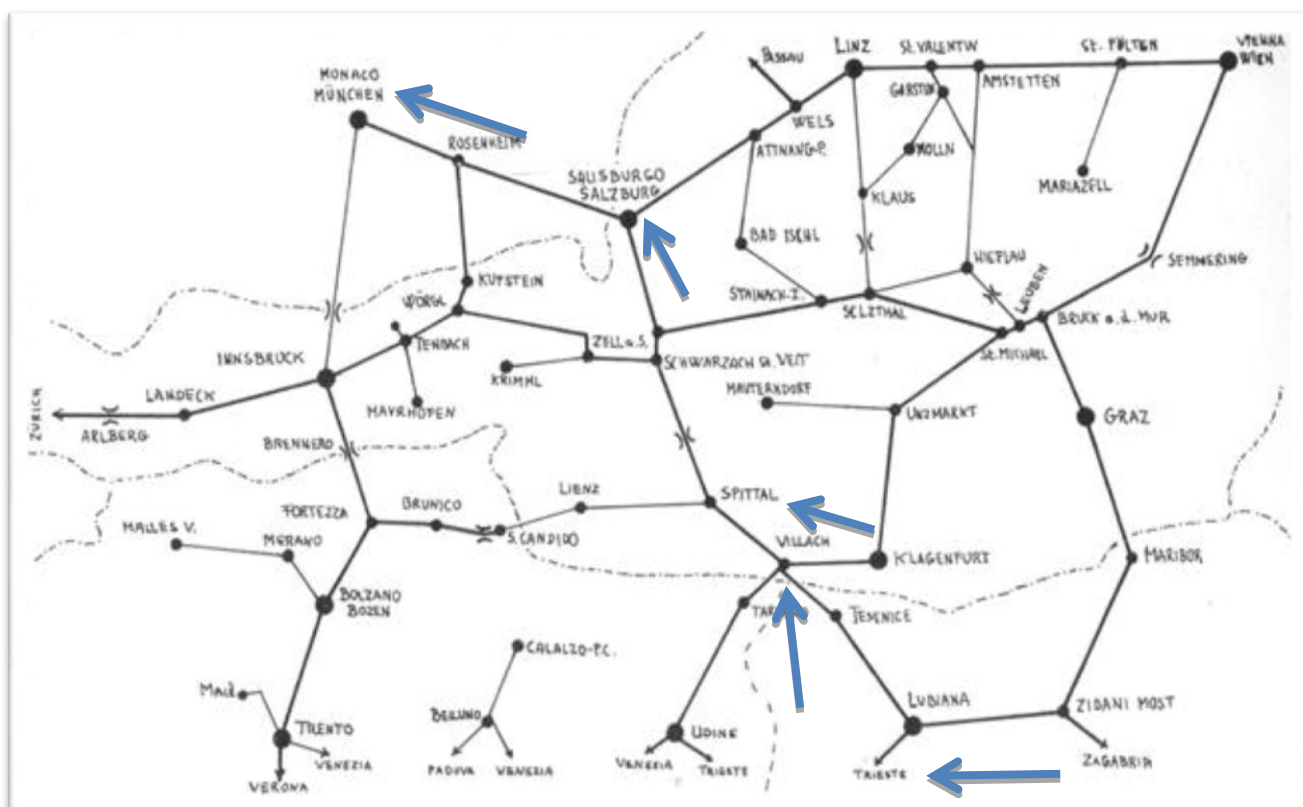
La ferrovia Pontebbana è la linea ferroviaria italiana che collega Udine a Tarvisio. Prende il nome dal paese di Pontebba nei pressi del quale era ubicato il vecchio confine tra Italia e Impero Austro-Ungarico sino al 1918.

La linea ferroviaria Venezia - Udine - Tarvisio è controllata da Rete Ferroviaria Italiana che la classifica come linea fondamentale e rappresenta il principale collegamento trasversale ovest - nord/est che collega il Veneto ed il Friuli - Venezia Giulia con il confine di Stato, verso l' Austria, dato che a Tarvisio Boscoverde si connette alla ferrovia Rudolfiana permettendo collegamenti verso Villaco attraverso il valico alpino di Tarvisio.

La linea nel comprensorio ferroviario di Villaco presenta diverse diramazioni per le seguenti direttrici: Salisburgo – Monaco per la Germania, Klagenfurt, Vienna, Linz per l'Austria e per Jesenice, Lubiana e il porto di Capodistria (Koper) per la Slovenia.

Nel caso dei trasporti merci in partenza da Trieste ci si avvale della linea Trieste – Monfalcone – Gorizia – Udine, la quale viene definita “Rete complementare”.

In uno scenario di sviluppo futuro la linea Pontebbana farà parte del Corridoio di collegamento tra Rostock e i porti di Trieste, Monfalcone e Venezia.



### 1.1.Cenni storici

Su impulso della Società per le Ferrovie dell'Alta Italia (SFAI), il Regno d'Italia e l'Impero Austro-Ungarico si accordarono per la costruzione di una linea ferroviaria fra Udine e Tarvisio. Questa ferrovia avrebbe seguito il tracciato della Udine-Bahn, passando per Gemona del Friuli e Pontebba nei cui pressi si sarebbe situato il valico di confine.

La costruzione della linea ferroviaria fu affidata alla SFAI nel tratto italiano e alla *K.K.P. Kronprinz Rudolf Bahn* (KRB), che già eserciva la Rete ferroviaria Rudolfiana, in quello austriaco.

Il tracciato completo della linea ferroviaria fu inaugurato il 30 ottobre 1879. Tra il 1875 e il 1879 furono aperti diversi tronchi in successione. Il 15 novembre del 1875 fu aperto il tratto tra Udine e Gemona del Friuli, mentre la stazione per la Carnia fu raggiunta il 18 dicembre dell'anno successivo. Fu poi la volta di Resiutta, raggiunta il 17 maggio 1877, e di Chiusaforte, il 14 marzo dell'anno successivo. Il 25 luglio 1879 fu aperto il tronco Chiusaforte Pontebba, mentre la sezione austriaca fu avviata all'esercizio l'11 ottobre dello stesso anno.

Nel 1884, lo stato austro-ungarico nazionalizzò le linee della KRB per cui l'esercizio della parte austriaca della ferrovia passò alle ferrovie imperiali dello stato austriaco (KkStb).

L'anno successivo, a seguito della Convenzione ferroviaria del 1885, la sezione italiana entrò a far parte della Rete Adriatica, esercita dalla Società Italiana per le strade ferrate meridionali. Nel 1905, l'esercizio della stessa fu rilevato dalle Ferrovie dello Stato.

Nel 1919, il trattato di Saint Germain stabiliva il confine fra Italia e Austria oltre lo spartiacque alpino, presso Tarvisio. La stazione di questa località, denominata inizialmente *Tarvisio Sobborghi* e poi *Tarvisio Centrale*, divenne stazione internazionale e il tratto Pontafel-Tarvisio passò alle Ferrovie dello Stato.

### 1.2.Caratteristiche tecniche

<b>Lunghezza (Km)</b>	170
<b>Trazione</b>	Elettrica
<b>Alimentazione</b>	Corrente continua-3000 V
<b>Binari</b>	2
<b>Scartamento (mm)</b>	1435
<b>Peso assiale (ton/asse)</b>	22,5
<b>Stazioni</b>	17
<b>Pendenza massima (‰)</b>	15
<b>Velocità media (Km/h)</b>	90
<b>Velocità massima (Km/h)</b>	200
<b>Tipo di traffico</b>	Misto (Passeggeri + Merci)

La linea Pontebbana è stato oggetto di molte opere di adeguamento a partire dal 2000 grazie all'apertura della nuova tratta da Carnia a Tarvisio, la maggior parte in galleria, che ha sostituito il vecchio tracciato a binario unico e piuttosto tortuoso in quanto seguiva l'orografia della zona montuosa circostante.

La nuova linea Pontebbana presenta caratteristiche pienamente conformi al concetto di alta capacità ferroviaria come pendenza max 15 per mille in alcuni tratti, sagoma B+, ridotta tortuosità, velocità massima di 200 km/h.

La linea è usata principalmente per il traffico merci, mentre quello passeggeri è scarso. La sua lunghezza da Udine a Tarvisio Boscoverde è di 89 km.

### 1.3.Percorso

Da Udine a Carnia la ferrovia segue sostanzialmente lo stesso tracciato esistente fino al 1995, mentre da Carnia a Tarvisio esso è stato completamente modificato,

coincidendo con quello vecchio presso la stazione di Pontebba. Più precisamente, da Carnia la ferrovia percorre un breve viadotto rettilineo entrando successivamente nella galleria Aupa, alla cui uscita segue un brevissimo viadotto e una seconda galleria, posizionata sotto il monte Zuc dal Bor, il cui sbocco si trova nei pressi di Pontebba.

Presso lo scalo di Pontebba sono presenti i resti degli edifici della grande dogana merci, in uso fino all'entrata in vigore degli accordi di Schengen. Il piano del ferro è stato ridotto a quattro binari, di cui tre riservati al servizio viaggiatori, anche se sottoutilizzati.

Da Pontebba il tracciato ritorna in galleria e sbuca presso la fermata di Bagni Santa Caterina, dismessa dal 2003.

La ferrovia rientra di nuovo in galleria fino alla stazione di Ugovizza-Valbruna, la quale sostituisce le precedenti Ugovizza e Valbruna, trovandosi però distante da entrambi i paesi.

Il tracciato in galleria tra Pontebba e la fermata di Ugovizza-Valbruna segue una sorta di "M", uscendo allo scoperto solo sulla "metà" della M, presso Bagni S. Caterina.

Dopo Ugovizza-Valbruna, la linea entra di nuovo in galleria aggirando gli abitati di Camproso e Tarvisio e sbuca nella nuova stazione di Tarvisio Boscoverde (vedi figura). Quest'impianto è attivo dal 2000 in sostituzione del precedente Tarvisio Centrale, situato parallelamente alla prima, a circa 500 metri di distanza in linea d'aria.



La fermata di Tarvisio Città, che sorgeva in posizione più favorevole per servire l'abitato, non è stata ripristinata, dato che la ferrovia passa tutta in galleria nella zona di Tarvisio. Dopo Tarvisio Boscoverde, la

linea si immette sulla Rudolfiana per valicare il confine con l'Austria e dirigersi verso Villaco.

La vecchia linea seguiva, invece, il corso del fiume Fella. Era dotata di molti viadotti e ponti di notevole interesse paesaggistico e costeggiava tutti i paesi lungo il corso del

fiume. È stata smantellata perché soggetta a frane, allagamenti e alluvioni e perché essendo a binario unico, non era più sufficiente al traffico merci che si era andato sviluppando.

Attualmente è rimasto solo un breve tratto a binario unico, tra la stazione di Udine e il *Bivio Vat*, lungo circa due chilometri; da quest'ultimo si dirama in direzione sud la linea di circonvallazione di Udine, che consente il transito dei treni merci verso le linee di Cervignano, Gorizia e i porti di Trieste e Monfalcone, senza entrare nella stazione viaggiatori di Udine.

In conclusione l'importanza della linea sta soprattutto nel fatto di collegare l'Italia con l'Austria, per cui è molto sviluppato il traffico merci e meno quello passeggeri, per una potenzialità di transito complessiva nell'arco delle 24h pari a circa 220 treni (treni a blocco e treni per servizio passeggeri), potenzialità sfruttata solo per il 25%.

Le imprese ferroviarie operanti a Tarvisio Boscoverde sono:

- INRail;
- Rail Traction Company (RTC);
- Lokomotion;
- Linea S.p.a.;
- Trenitalia Cargo;
- Rail Cargo Austria (RCA).

Da notare che queste ultime due sono Imprese Ferroviarie storiche.

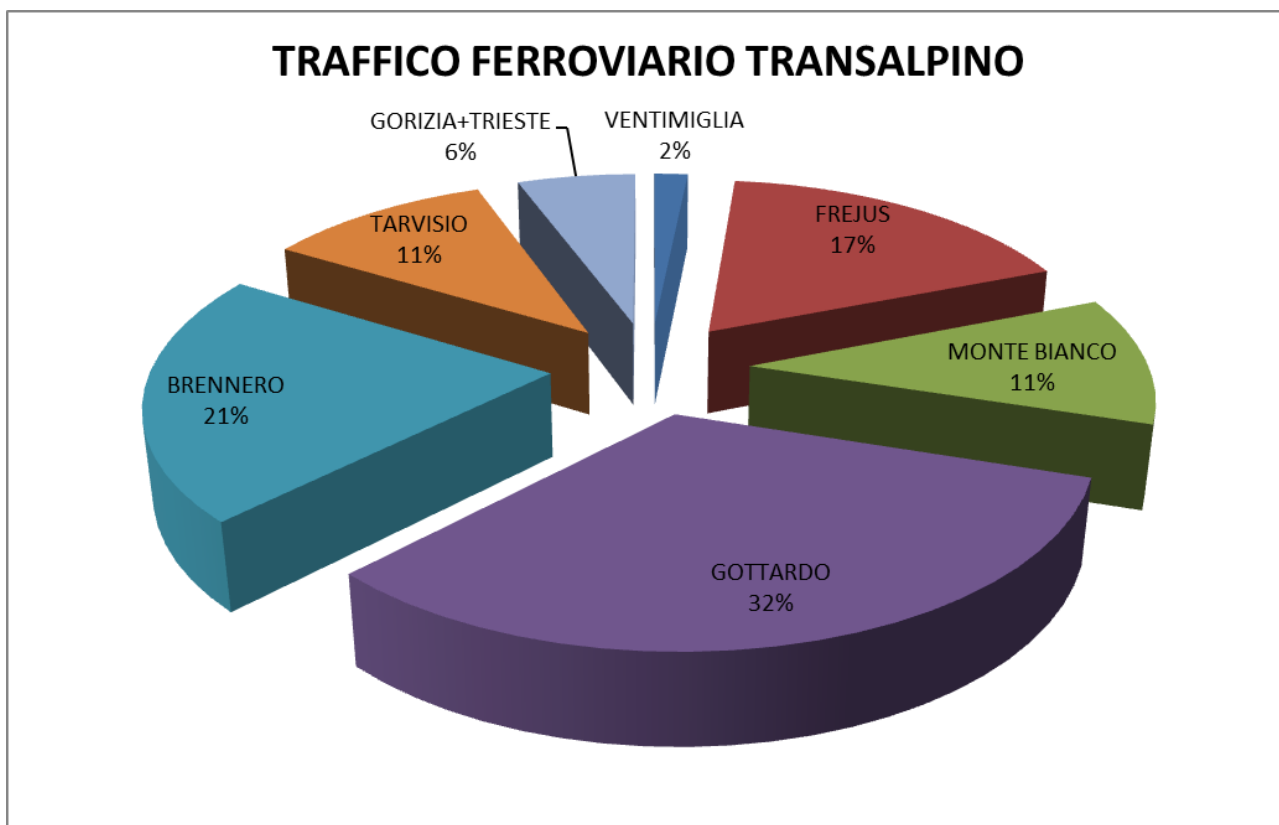
## 2.Statistiche riguardanti il traffico transalpino

### TRAFFICO FERROVIARIO TRANSALPINO PER VALICO (milioni di tonnellate/anno)

Paese	2000	2001	2002	2003	2004	Stima 2010 (+5%)	TOT*
Ventimiglia	0,8	0,9	0,9	0,7	0,5	0,5	3,8
Fréjus	9,4	8,6	8,6	7,8	6,9	7,2	41,3
Sempione	3,8	4,8	4,8	5,6	6,8	7,1	25,8
Gottardo	16,8	15,8	14,2	14,3	16,1	16,9	77,2
Brennero	8,7	10,7	10,1	10,7	10,1	10,6	50,3
<b>Tarvisio</b>	<b>4,8</b>	<b>4,9</b>	<b>4,9</b>	<b>5,0</b>	<b>5,8</b>	<b>6,1</b>	<b>25,4</b>
Gorizia + Villa Opicina	2,8	2,8	2,8	2,5	2,5	2,6	13,4
<b>Totale</b>	<b>47,1</b>	<b>48,5</b>	<b>46,3</b>	<b>46,6</b>	<b>48,7</b>	<b>51,1</b>	<b>237,2</b>

Elaborazione su dati Alpinfo, FS, Regione Friuli-Venezia Giulia.

\*TOTALE ESCLUSO ANNO 2010



**TRAFFICO FERROVIARIO TRANSALPINO PER MODALITA' (milioni di tonnellate/anno)**

Tipologia	2000	2002		Stima 2010 (+5%)	
	2001	2003			
Convenzionale	23,6	24,3	21,9	22,4	23,5
<b>Intermodale</b>	<b>17,1</b>	<b>17,2</b>	<b>17,2</b>	<b>20,7</b>	<b>21,7</b>
Autostrada ferroviaria	3,7	4,2	4,5	3,3	3,5
<b>Totale</b>	<b>44,4</b>	<b>45,7</b>	<b>43,6</b>	<b>46,4</b>	<b>48,7</b>

*Fonte Aalpinfo.*

*Stima 2010 basata su considerazioni di esperti del settore*

Una importante peculiarità del traffico ferroviario transalpino è rappresentata dal suo consistente squilibrio direzionale (vedi tabelle). In base alle statistiche di FS – Trenitalia, è bene notare che da più di dieci anni il volume di merci in entrata sul territorio italiano è doppio rispetto alla quantità di merce in uscita dall'Italia: ne consegue una evidente situazione di sottoutilizzo della potenzialità delle linee, che in uscita dall'Italia vengono impegnate, in buona misura, da convogli atti semplicemente a ricondurre carri vuoti nei rispettivi paesi di origine e alle rispettive amministrazioni proprietarie.

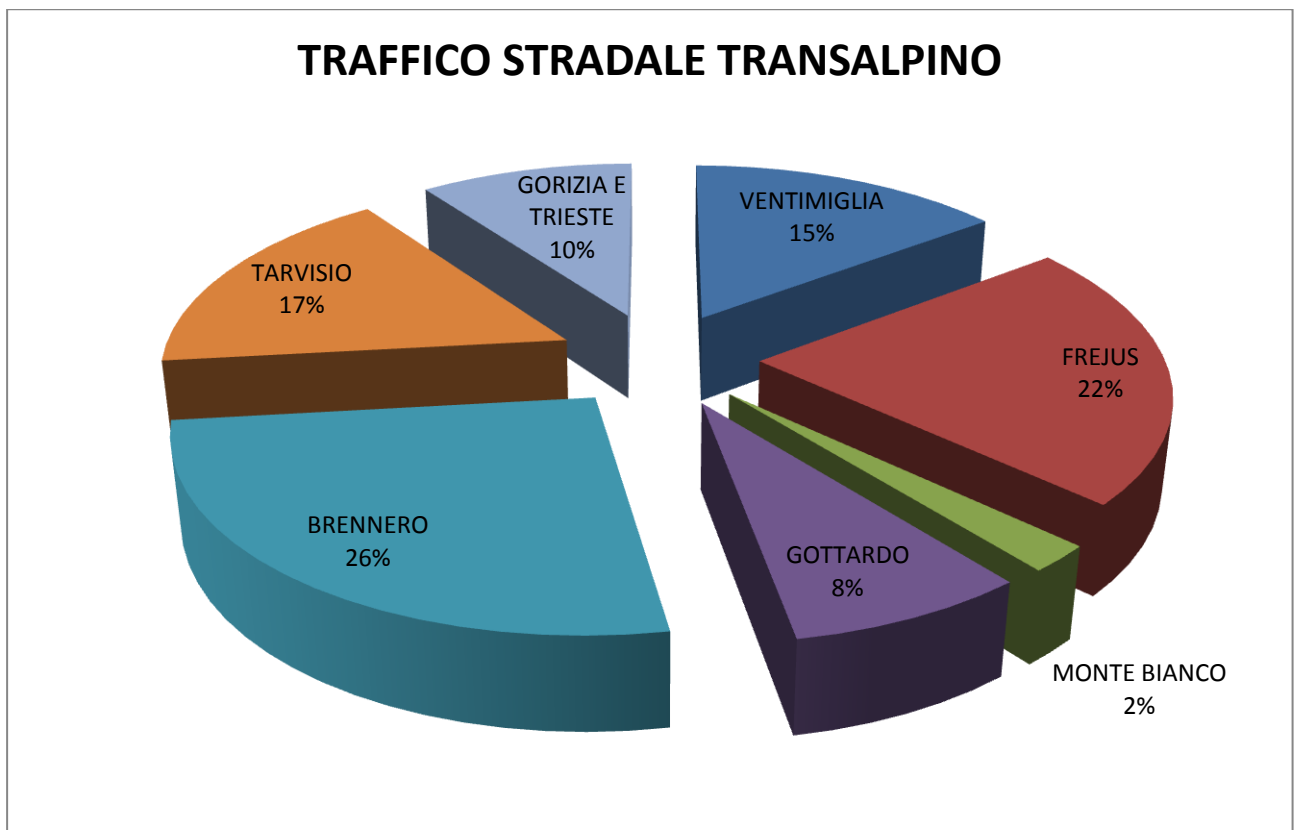
Inoltre è opportuno evidenziare come la gestione commerciale del traffico merci su ferro sia per 2/3 gestito da quei paesi che hanno il maggior peso nell'interscambio di merci, come ad esempio Francia, Svizzera, Germania, Austria: questa situazione pone Trenitalia – Divisione Cargo S.p.a. in una posizione di subalternità rispetto ai paesi sopracitati, rendendo più difficile l'apertura delle nuove filiali italiane di società ferrovie estere.

## TRAFFICO STRADALE TRANSALPINO PER VALICO (milioni di tonnellate/anno)

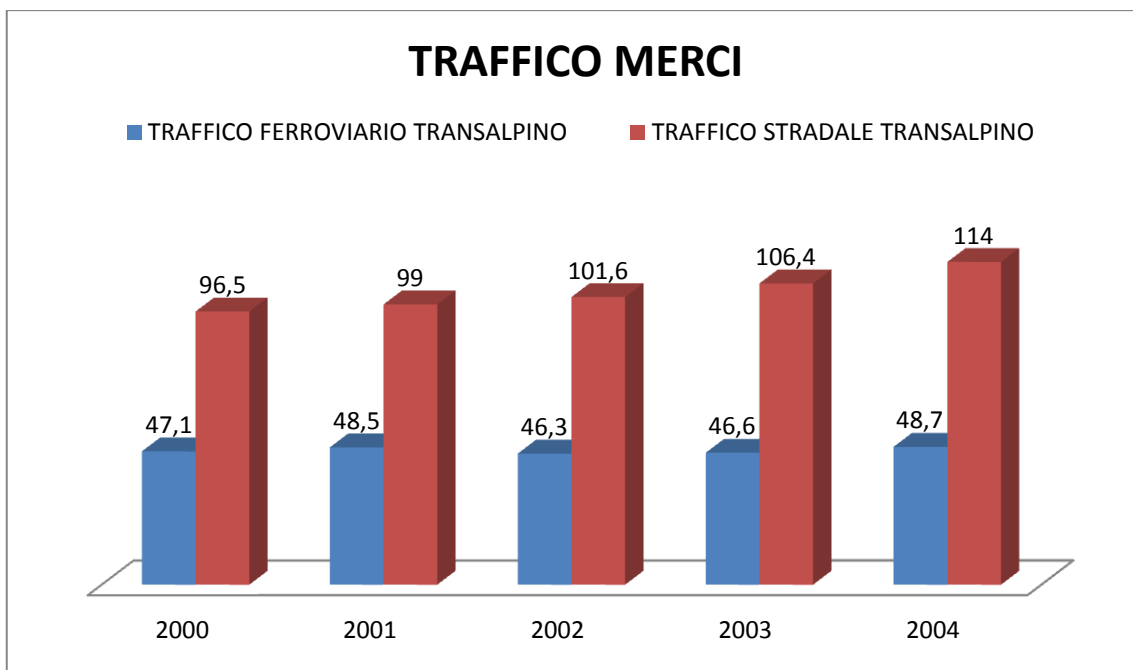
Paese	2000	2001	2002	2003	2004	Stima 2010 (+5%)	TOT*
Ventimiglia	13,6	14,1	14,6	15,4	18,6	19,5	76,3
Fréjus	25,8	25,7	24,1	20,7	18,6	19,5	114,9
Sempione	0,0	0,0	1,3	4,5	5,7	6,0	11,5
Gottardo	7,6	7,4	7,5	9,2	9,9	10,4	41,6
Brennero	25,4	25,0	25,8	27,0	31,5	33,1	134,7
<b>Tarvisio</b>	<b>15,0</b>	<b>16,2</b>	<b>17,3</b>	<b>19,0</b>	<b>19,1</b>	<b>20,1</b>	<b>86,6</b>
Gorizia + Villa Opicina	9,1	10,6	11,0	10,6	10,6	11,1	51,9
<b>Totale</b>	<b>96,5</b>	<b>99,0</b>	<b>101,6</b>	<b>106,4</b>	<b>114,0</b>	<b>119,7</b>	<b>517,5</b>

Elaborazione su dati Alpinfo, ANAS, Istituto scolastico sloveno.

\*TOTALE ESCLUSO ANNO 2010







Dal raffronto basato sui dati soprastanti, si può notare che il rapporto tra il traffico merci affidato alla gomma e quello su ferro indica una sostanziale differenza a favore del trasporto gommato; questo è dovuto soprattutto all'elevato grado di capillarità dell'infrastruttura stradale che permette di raggiungere qualsiasi luogo del territorio nazionale, ma anche grazie all'immediatezza del servizio, al costo concorrenziale se si prendono in esame percorsi pari al massimo a 300 Km e spedizioni occasionali e alla flessibilità del servizio.

È utile far notare che a fronte del gap negativo del trasporto ferroviario rispetto al trasporto su strada, questo comporta sotto l'aspetto ambientale una maggior emissione di CO<sub>2</sub> oltre ad altre emissioni nocive rilasciate dai mezzi gommati.

Secondo i dati diffusi da Trenitalia in relazione all'iniziativa "Treno Verde", il risparmio di CO<sub>2</sub> consentito nell'anno 2010 dall'utilizzo del treno è pari a 500.000 tonnellate: questo dimostra come il treno sia il mezzo più vantaggioso non solo in termini di velocità e di comfort, ma anche per quanto riguarda il rispetto dell'ambiente.

In definitiva, l'utilizzo della ferrovia garantirebbe, rispettivamente, la produzione del 70% e del 60% di gas serra in meno rispetto a chi viaggia in aereo e in automobile.

È importante sottolineare come il passaggio degli automezzi proprio nell'attraversamento dei valichi alpini produce un inquinamento di CO<sub>2</sub> e di altri derivati nocivi che ristagnano per un periodo di tempo abbastanza lungo a causa della conformazione delle vallate producendo così un pesante effetto negativo nei confronti dei boschi circostanti a causa dell'inversione termica dei venti; ragion per cui ad

esempio la Repubblica Austriaca incentiva fortemente l'uso del treno in particolare per le merci oggetto di trasporto attraverso il suo territorio al fine di salvaguardarlo.

### **3.Descrizione dell'asse Villaco-Salisburgo-Monaco**

Da Tarvisio Boscoverde il treno a blocco prosegue per Villaco - Salisburgo fino ad arrivare a Monaco di Baviera. Queste sono le località principalmente conosciute che vengono attraversate dal trasporto progettato, ma andando più nel dettaglio si può affermare che vengono transitate 3 linee ferroviarie quali la Ferrovia Rudolfiana, la Ferrovia dei Tauri e la Bayerische Maximiliansbahn.

Ora saranno descritte in breve queste 3 linee ferroviarie straniere.

#### 3.1.Ferrovia Rudolfiana

La ferrovia Rudolfiana (in tedesco, Rudolfsbahn) è una storica linea ferroviaria austriaca, percorrente in parte un tratto in territorio italiano, che collega Sankt Valentin, sulla Westbahn, a Tarvisio.

La linea è gestita dalle Österreichische Bundesbahnen, ad eccezione della sezione in territorio italiano di competenza di Rete Ferroviaria Italiana, mentre l'esercizio e il servizio passeggeri sono di competenza delle ferrovie austriache.

Due sezioni di questa linea, la Sankt Michael – Sankt Veit an der Glan e la Villaco – Tarvisio, sono utilizzate dalla direttrice internazionale Vienna – Tarvisio – Venezia. La sezione Selzthal-St.Michael, logicamente collegata con la linea del Phyrn, è divenuta parte della relazione Linz-Graz, e quindi della relazione internazionale Monaco di Baviera-Zagabria.

Le sezioni Villaco – Tarvisio e Sankt Michael in Obersteiermark – Sankt Veit an der Glan fanno parte dell'itinerario internazionale della Vienna – Tarvisio – Venezia.

La linea ferroviaria è a scartamento ordinario da 1435 mm, elettrificato a corrente alternata da 15.000 volt; è a binario unico tra Sankt Valentin e il bivio Selzthal-Nord e tra Sankt Veit an der Glan e Villaco, mentre tra Selzthal e Sankt Veit e tra Villaco e Tarvisio si presenta a doppio binario.

*Nel nostro caso specifico il trasporto organizzato e partito da Trieste, dopo aver percorso la linea Pontebbana, all'orario convenuto riparte e percorre il tratto della Ferrovia Rudolfiana che va da Tarvisio Boscoverde a Villaco sud, passando varie frazioni come Thörl-Maglern - Pöckau - Arnoldstein.*

È importante specificare che Villaco si trova a circa 500 metri sul livello del mare.

### 3.2.Ferrovia dei Tauri

All'ora stabilita il treno blocco parte da Villaco e dopo aver percorso circa 30 km inizia a percorrere la Ferrovia dei Tauri.

La Ferrovia dei Tauri è il nome attribuito alla linea ferroviaria austriaca che collega Schwarzach im Pongau nel salisburghese e Spittal an der Drau in Carinzia. Fa parte del più importante collegamento

nord-sud

(Magistrale)

dell'Europa ed ha

una grande

valenza turistica

per la valle di

Gastein.

La ferrovia è lunga

79 km e presenta

le classiche

caratteristiche di

una ferrovia di

montagna. Valica

gli Alti Tauri

raggiungendo una

acclività max del

25 per mille. Il

punto più alto

viene attraversato

mediante una

galleria della

lunghezza di 8.371

m detta

Tauerntunnel.

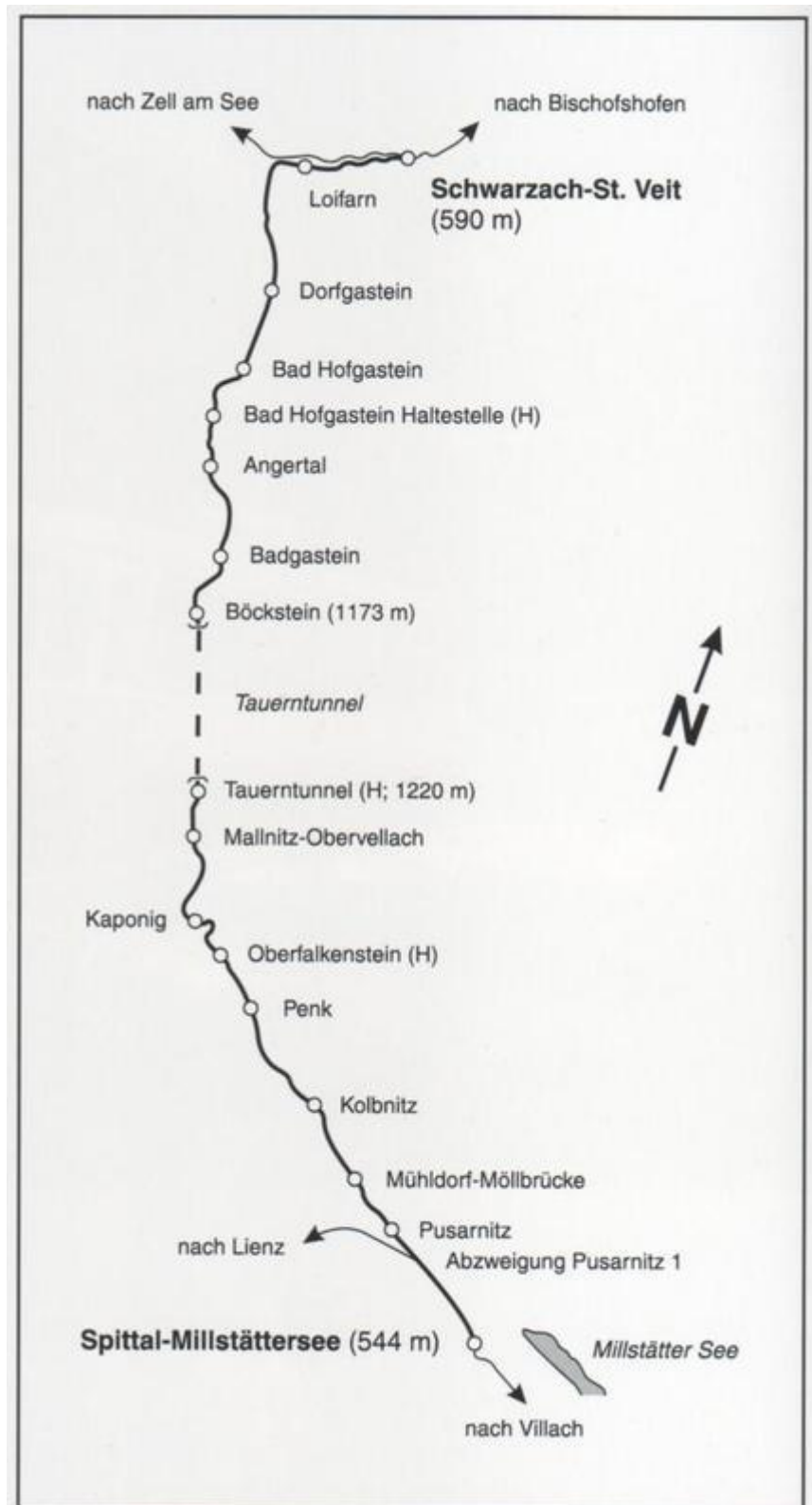
Il treno a blocco

percorre per intero

questa linea

ferroviaria fino ad

arrivare a



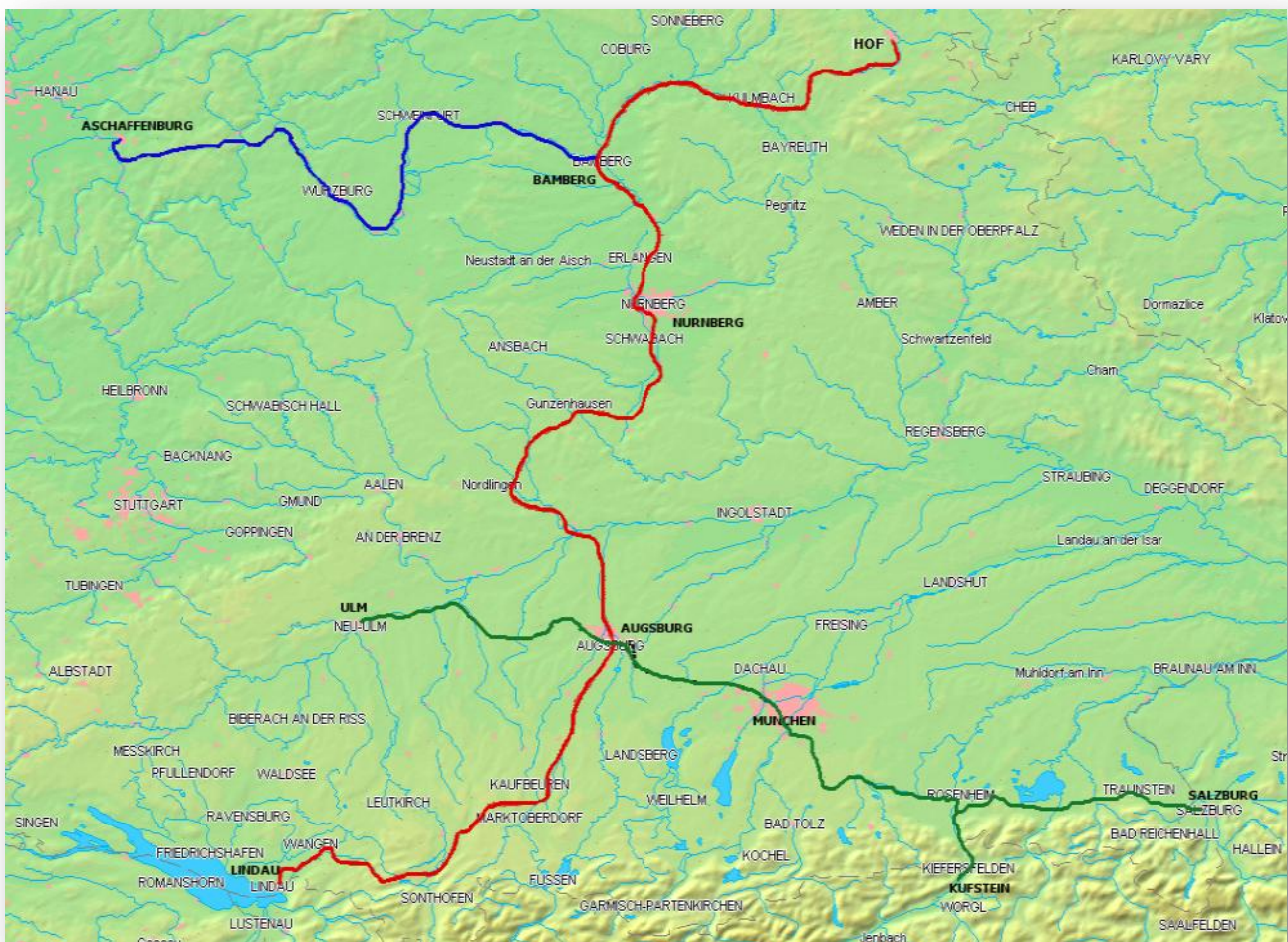
Schwarzach – St.Veit e da lì entro pochi chilometri si arriva alla stazione di Salisburgo.  
*Nota: la linea è classificata in D4 quindi con una massa per asse pari a 22,5 tonnellate e una massa per metro corrente pari a 8 tonnellate.*

### 3.3.Bayerische Maximiliansbahn

La Bayerische Maximiliansbahn è un'importante direttrice ferroviaria della Baviera che venne costruita dalle Reali Ferrovie di Stato della Baviera come collegamento ovest-est tra Ulma e Nuova Ulma, alla frontiera del Regno del Württemberg, e Augusta, Monaco e Rosenheim con diramazioni per Kufstein e Salisburgo. Parte del percorso è quello della Monaco di Baviera-Augusta aperta nel 1840.

Il percorso odierno risulta diviso in due direttrici di traffico:

- Sezione occidentale Ulma – Augusta – Monaco
- Sezione orientale Monaco - Kufstein/Salisburgo



Quest'ultima direttrice è quella percorsa dal trasporto in oggetto, in particolare il tratto che va da Salisburgo a Monaco passando per Rosenheim (linea verde), tenendo



sempre presente che Monaco si trova anch'essa a circa 500 metri sul livello del mare e la linea ferroviaria presenta una pendenza minore rispetto alla Ferrovia dei Tauri.

#### **4. Destinazione finale: Interporto di Monaco Riem**



*Veduta aerea dell'interporto di Monaco Riem*

Nel 1992, dopo tre anni di lavoro e una lunga e travagliata storia progettuale, è terminata la costruzione del nuovo terminal intermodale merci a Riem, località alle

porte di Monaco di Baviera, ma soprattutto sono stati ultimati gli interventi necessari per integrare il complesso con l'ambiente circostante.

L'interporto è una struttura estesa territorialmente, tipicamente su superfici di almeno qualche centinaio di migliaia di metri quadrati fino ad alcuni milioni di metri quadrati, con la destinazione di:

- accogliere insediamenti, in particolare per aziende di trasporti, logistica e, se di trasformazione, interessate dagli aspetti marginali del ciclo di produzione;
- integrare, sia in modo strutturale, sia mediante lo scambio di informazioni, i differenti modi di trasporto, soprattutto stradale e ferroviario;
- fornire servizi alle aziende insediate, finalizzati in particolare a favorire il trasporto intermodale ed il magazzinaggio di prodotti vari, nonché garantire il controllo delle aree comuni, l'accesso e l'uscita dall'interporto, il regolare funzionamento degli impianti tecnologici.

Si tratta di una struttura logistica che deve includere o essere posta in adiacenza ad uno scalo ferroviario, per la formazione di treni completi, intermodali e tradizionali.

Al suo interno devono esistere aree dimensionate in base alla domanda raccolta o stimata, nelle quali le aziende possano insediarsi potendo accedere facilmente ai suddetti modi di trasporto e soddisfare esigenze, di varia natura.

La vicenda del centro intermodale di Monaco Riem ha le sue origini nella progressiva inadeguatezza della stazione di Monaco nord, che dal 1968 rappresenta il principale scalo merci cittadino; la crescita del traffico, gli spazi disponibili ridotti, i binari troppo corti per le esigenze del traffico combinato e la collocazione su un'area fortemente urbanizzata ne impongono il suo trasferimento già negli anni Settanta.

Infatti per il moderno traffico merci i binari erano insufficienti in quanto la loro lunghezza era solo di 200 metri (anziché da 400 a 700 metri) né si poteva intervenire a causa del terreno fortemente urbanizzato.

Al termine di un lungo processo decisionale e del difficile iter autorizzativo, si decise di accelerare al massimo l'inizio dell'opera in vista dell'entrata in vigore del mercato unico europeo del 1992/1993.

Oggi Monaco Riem è un'importante interporto che integra, nel caso specifico per il trasporto intermodale, il bacino del land della Baviera, inoltre ha funzioni di "antenna" per le seguenti destinazioni tedesche: Leipzig, Berlino, Duisburg e Koln nel centro della Germania, Rostock e il grande porto di Amburgo nel nord della Germania ed infine Ludwigshafen am Rhein nel sud del paese.

## CAPITOLO 5

### M.T.O. – Multi transport operator

Lo scenario mondiale in relazione allo scambio delle merci si basa sulla mondializzazione e l'internazionalizzazione dell'interscambio commerciale, di conseguenza le modalità di trasporto, soprattutto quelle lente e di massa come quella marittima e ferroviaria, devono adeguarsi a questo contesto.

L'intermodalità intesa come trasporto multimodale di unità di carico è visto come un sistema misto di traffico che risulta essere di primaria importanza per mediare ecologicamente ed economicamente tra mare e rotaia, che sono modalità di trasporto pulite, con strada e aereo che sono invece modalità di trasporto che comportano un livello di inquinamento più elevato.

Per introdurre il concetto di operatore di trasporto multimodale bisogna prima di tutto fare un passo indietro e iniziare la trattazione di questo argomento a partire dall'utilizzo sempre più marcato di container, casse mobili e semirimorchi.

Riferendoci ai container, a partire dalla loro comparsa in Italia negli anni '60, essi hanno avuto un grande utilizzo e con il passare del tempo è stato introdotto un circuito esclusivo per la loro movimentazione. Grazie all'utilizzo di queste unità di trasporto, si dà una attuazione pratica a quello che viene definito *trasporto multimodale*, che verrà descritto nel capitolo 9.

Quando viene effettuato un trasporto multimodale utilizzando, ad esempio, dei container, bisogna prima di tutto specificare come è organizzato il trasporto e chi se ne assume la responsabilità nei confronti del committente. Infatti c'è differenza tra l'effettuare fisicamente il trasporto di merci da un luogo di partenza ad un luogo di arrivo utilizzando vari sistemi di trasporto modali e l'assunzione da parte di un soggetto degli obblighi nei confronti del committente nell'organizzare, coordinare ed eseguire il trasporto multimodale.

*Quest'unico soggetto è l'MTO, il quale opera come un "aggregatore di traffico".*

***In definitiva il trasporto multimodale può essere visto non come la sola sommatoria delle varie forme di trasporto, ma come una vera e propria nuova metodologia che coordina le varie fasi del trasporto per poterlo eseguire in modo efficiente nella sua interezza.***

Oltre a quanto detto in precedenza, l'MTO si fa carico di una serie di attività altamente tecniche e specializzate come ad esempio il carico, scarico e trasbordo di merci utilizzando specifiche attrezzature, l'assicurazione delle merci, gli adempimenti

doganali, amministrativi e fiscali e altro ancora, oltre al lavoro di coordinamento dei vari attori che contribuiscono alla buona riuscita del trasporto.

La definizione di MTO è stata data nella Convenzione di Ginevra del 1980 e viene definita testualmente come *“persona che conclude un contratto di trasporto multimodale per suo conto o attraverso la mediazione di un terzo e che non agisce come preposto o mandatario del mittente o dei vettori partecipanti alle operazioni di trasporto multimodale e che assume la responsabilità dell’esecuzione del contratto.”*

Purtroppo questa convenzione non sviluppa effetti pratici, quindi la Camera di Commercio Internazionale (CCI) ha elaborato le “Regole sui Documenti per il Trasporto Multimodale” e le definizioni che si trovano sono entrate in vigore il 1° gennaio 1992 e sono le seguenti:

- 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.

Può essere portato all’attenzione del lettore un esempio per far comprendere meglio il meccanismo dell’operatore multimodale di trasporto: supponiamo di dover spedire della merce proveniente da Vienna che deve essere imbarcata a Trieste per Algeri, abbiamo perciò un soggetto che chiameremo operatore di trasporto che stipula un contratto di trasporto multimodale con un cliente per spedire la merce suddetta, occupandosi della stipula dei vari contratti di trasporto monomodale con i singoli vettori, ad esempio si accorda con una società di autotrasporti per lo spostamento dei container vuoti, si occupa degli accordi che bisogna prendere con l’impresa ferroviaria per il trasporto della merce dallo stabilimento di produzione fino al porto di Trieste e infine prende accordi con una compagnia di navigazione per trasportare la merce fino ad Algeri.

## **1.Struttura organizzativa di una M.T.O.**

L’MTO ha lo scopo di soddisfare la domanda di merce anche a livello internazionale, utilizzando ogni modalità di trasporto disponibile.

In pratica una MTO può essere definita come “l’architetto del trasporto” e si assume, nei confronti del proprietario delle cose, ogni responsabilità.



Per poter svolgere questo compito, una MTO deve avere a disposizione delle determinate caratteristiche strutturali e organizzative quali:

- Management avanzato
- Capacità finanziaria
- Dotazione infrastrutturale per la manipolazione delle merci
- Dotazione infrastrutturale per lo stoccaggio
- Rete organizzativa e commerciale a livello internazionale
- Network telematico

È logico dedurre che MTO non si nasce, ma lo si diventa per fasi, grazie allo sviluppo del know-how necessario e delle capacità aziendali. Le strade da seguire possono essere diverse: tramite acquisizioni esterne, a patto di avere a disposizione grandi disponibilità finanziarie, entrando a far parte di organizzazioni multinazionali cedendo quote del proprio capitale oppure scegliendo una via di mezzo, ossia tramite la fusione di due o più imprese.

I candidati al ruolo di MTO possono essere i grandi armatori, gli spedizionieri, i vettori aerei e i vettori ferroviari.

## **2.Funzioni fondamentali di una M.T.O.**

Le funzioni fondamentali che sono sotto il Direttore generale sono le seguenti:

- Amministrazione;
- Finanza (comprendente la Tesoreria);
- Pianificazione;
- Controllo di gestione (con Reporting);
- Controllo crediti;
- EDP;
- Legale societario;
- Acquisti;
- Assistenza tecnica e manutenzione;
- Assicurazioni;
- Relazioni industriali (personale);
- Relazioni esterne;
- Marketing-prodotto.

Perché un'MTO operi in modo efficiente solamente le funzioni più importanti devono rispondere direttamente al Direttore Generale; inoltre il raggruppamento delle funzioni dipende dalla specifica organizzazione aziendale, in base alle caratteristiche e alle competenze individuali dei singoli dirigenti disponibili.



# CAPITOLO 6

## Carri merci

### 1.Introduzione

I carri merci sono di vitale importanza per trattare l'argomento in essere: rappresentano le unità di caricazione del treno (blocco/shuttle, ecc.) che viene composto per trasportare merci di vario genere da Trieste verso gli Stati dell'Europa Orientale, Centrale e Occidentale; in particolare baseremo la nostra analisi su un trasporto da Trieste Campo Marzio a Monaco di Baviera.

Vi sono varie tipologie di vagoni che è possibile utilizzare, a seconda della merce oggetto del trasporto e a seconda del numero di assi e/o di carrelli di cui sono composti i veicoli.

In base alla prima suddivisione abbiamo carri di tipo coperto, a pianale, a tramoggia, a tetto apribile, refrigeranti, a pareti scorrevoli per carichi pallettizzati e carri pianali a selle e/o con copertura per coils; in base alla seconda suddivisione abbiamo carri ad assi, a carrelli, articolati accoppiati e costituiti da elementi multipli.

Questi elencati sono in linea di massima i carri merci del parco FS i quali, come quelli delle altre Reti ferroviarie aderenti all'UIC (Union International des Chemins de Fer), possono essere utilizzati anche nel traffico di merci internazionale, oltre che quello nazionale, sempre però nel rispetto delle norme contenute nel RIV (Regolamento per il reciproco uso dei carri in servizio internazionale).

### 2.Iscrizioni sui carri

Le iscrizioni sui carri merci fanno riferimento alla marcatura internazionale uniforme, grazie alla quale è possibile definire immediatamente il carro in termini di caratteristiche tecniche e proprietà. La marcatura internazionale uniforme è formata da una marcatura letterale, obbligatoria per le ferrovie italiane, francesi belghe, olandesi, lussemburghesi, danesi, germaniche, svizzere e austriache, ovvero per tutte le Ferrovie aderenti alle COTIF RU/CIM e all'U.I.C., e da una marcatura numerica obbligatoria per tutte le ferrovie europee.

Marcatore letterale: ad ogni categoria di carri viene fatta corrispondere una lettera maiuscola detta *lettera di categoria o di serie*; oltre a questa vi sono anche alcune lettere caratteristiche o indici in carattere minuscolo le quali hanno un particolare significato in base al loro raggruppamento.

Marcatatura numerica: è composta da quattro gruppi numerici a, b, c, d:

a indica il regime di scambio del carro e l'eventuale attitudine a circolare su ferrovie a differente scartamento: è un gruppo di due cifre dove la prima indica se i carri sono utilizzati o no in comune, ad esempio se è presente una convenzione tra due Stati riguardo l'utilizzo di una certa tipologia di carri merci, e se i carri sono ad assi o a carrelli, mentre la seconda cifra indica lo scartamento del carro, cioè la distanza tra i due binari (lo standard europeo è pari a 1435mm);

b è un gruppo di due cifre che indica la rete ferroviaria nazionale proprietaria o, per i carri privati, la rete immatricolante;

c è un gruppo di sette cifre che identifica il cosiddetto numero di servizio, dove le prime quattro cifre definiscono la serie di appartenenza del carro e le ultime tre cifre la progressione numerica nell'ambito di ogni serie;

d è la cifra di autocontrollo che tramite uno specifico software consente il controllo automatico dell'esattezza di ogni serie.

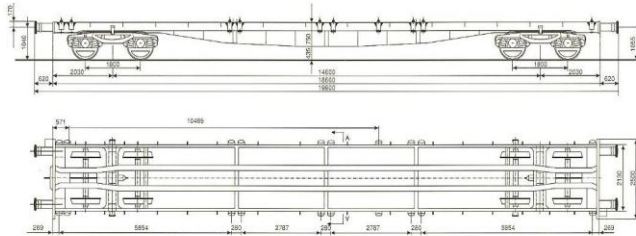
### **3.Scelta del carro**

Il carro scelto per il trasporto ipotizzato è un carro della serie S, in particolare un carro merci **Sgns**: questa è la marcatatura letterale e ogni lettera indica una particolare caratteristica del carro.

Questo è un carro pianale a carrelli di tipo speciale, chiamato scherzosamente "Scheletro" data la mancanza di un qualsiasi supporto o accessorio (stanti e/o sponde); la lettera g indica che questo carro può trasportare container per una lunghezza massima di 60 piedi (1 piede = 0,3048 metri), la lettera n sta a indicare che la portata può essere superiore alle 60 tonnellate, la lettera s invece rappresenta il regime di velocità che può sostenere il carro, nel caso specifico pari a 100 km/h.

Questa è una fotografia di un carro pianale a carrelli:

**CARRO**  
**Sgns/Sgnss**  
**(S15)**

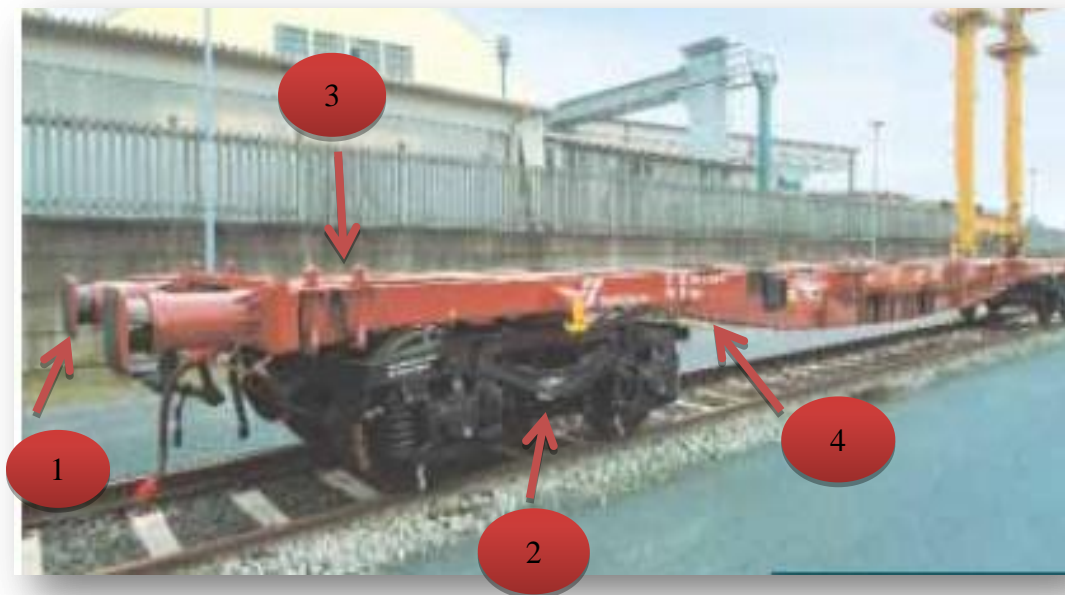


Come si può notare è una tipologia di carro adatta per il trasporto di container e di casse mobili: nel nostro caso è caricato generalmente con due container: 1 da 40 e 1 da 20 piedi, anche se è possibile caricare un solo container di 40 piedi oppure tre container da 20 piedi, tenendo sempre presente i vincoli legati al peso che è possibile trasportare.

Il carro scelto ha una lunghezza pari a 19,9 metri, compresi i respingenti, e una lunghezza del piano di carico di circa 18 metri e mezzo ed è in possesso dei requisiti RIV-UIC per il trasporto internazionale di merci.

Per quanto riguarda il carico che è possibile trasportare, è bene sottolineare che a seconda della tipologia della rete ferroviaria, sia essa di tipo A, B , C e D il peso che è possibile trasportare varia considerevolmente: si passa dalle 47,5 tonnellate trasportabili con una rete ferroviaria di tipo A alle 63,5 tonnellate trasportabili con una rete ferroviaria di tipo D (che è quella che ipotizzo di avere).

#### 4. Controllo tecnico del carro Sgns ai fini della sicurezza di esercizio



Il controllo del carro **Sgns** per il trasporto di container viene eseguito nel corso della verifica tecnica prima della partenza del treno. Il verificatore esegue in particolare il seguente controllo ai fini della sicurezza dell'esercizio ferroviario mediante le seguenti operazioni:

- 1-Verifica gli organi di repulsione chiamati "repulsori" o "respingenti" con funzione protettiva del veicolo, il sistema di condotta dell'aria compressa e il tenditore per la trazione;
- 2- Controlla il sistema di sospensione dei carrelli, nella fattispecie le molle del pattino, i ceppi freno e l'integrità del cerchione della ruota;
- 3- Verifica l'avvenuta corretta impilazione dei contenitori sulle apposite caviglie/twist;
- 4- Osserva la presenza nel campo marcatura del carro della sigla RIV.



Terminate queste operazioni sarà compito del macchinista effettuare la prova freno per controllare la corretta funzionalità dell'impianto frenante del convoglio.

# CAPITOLO 7

## Unità di carico e di trasporto

### U.T.I. – Unità di trasporto intermodale

#### 1. Tipologie di unità di carico

Le unità di carico, che vengono vieppiù impiegate anche per il trasporto merci su ferro sono:

1. CONTENITORI/CONTAINER: sono recipienti di diversa capacità costruiti con particolari requisiti tra i quali quello di poter essere stivati l'uno sull'altro; si suddividono in *piccoli contenitori*, i quali hanno una capacità che va da 1 a 3 metri cubi e sono dotati di dispositivi di rotolamento e di immobilizzazione, in *contenitori medi* che hanno una capacità maggiore di 3 metri cubi, una lunghezza massima di 6 metri e sono dotati di dispositivi di rotolamento amovibili o rientranti, e infine in *grandi contenitori* che hanno una capacità anch'essi maggiore di 3 metri cubi e una lunghezza superiore ai 6 metri e non hanno dispositivi di rotolamento;



I containers sono stati utilizzati per la prima volta negli Stati Uniti negli anni '50, mentre sono arrivati in Italia durante gli anni '60, cominciando a venire utilizzati in modo

intensivo grazie alla costruzione nel 1969 a Genova del primo terminal container del Mediterraneo.

Inizialmente il container veniva utilizzato come una qualunque merce, ma in seguito è stato sviluppato un circuito esclusivo per la sua movimentazione: da quel momento in poi sono nate navi dedicate solo al trasporto di container e sono stati adibiti terminali e piazzali specifici nei porti sempre per i container.

Il più diffuso tra i contenitori è il container ISO (acronimo di International Organization for Standardization). Si tratta di un parallelepipedo in metallo impilabile e verniciato con pittura resistente alla salsedine e impermeabile all'acqua, le cui misure sono state stabilite in sede internazionale nel 1967. A fronte di una larghezza comune di 8 piedi (244 cm) e una altezza comune di 8 piedi e 6 pollici (259 cm), sono diffusi in lunghezze standard di 20 e di 40 piedi (610 cm e 1220 cm). Ogni container è anche regolarmente numerato e registrato nella forma 4 lettere (delle quali le prime 3 corrispondono alla sigla della Compagnia di navigazione proprietaria) - 6 numeri - 1 numero (denominato "check-digit"). Da questa standardizzazione è nata anche l'abitudine di valutare la capacità di carico di una nave portacontainer in TEU (acronimo di Twenty feet Equivalent Unit) dove 1 TEU consiste in un container da 20 piedi.

Sono omogenei anche gli attacchi, presenti sugli angoli del contenitore, specifici per il fissaggio sui vari mezzi di trasporto; in questo modo, tramite carrelli elevatori, carriponte e gru sono facilmente trasferibili verticalmente tra una nave (dove possono essere facilmente sovrapposti verticalmente), un vagone o un autocarro.

Le caratteristiche di questi attacchi, unite alla robustezza intrinseca del contenitore, ne consentono l'impilazione l'uno sull'altro, migliorando l'utilizzazione dei moli, delle banchine, dei piazzali dei terminal e dei magazzini.

Il container ISO classico presenta le superfici laterali piene e una chiusura posteriore con due battenti facilmente sigillabili. Forse la sua maggiore limitazione consiste nelle misure interne di carico che non consentono il carico affiancato di 2 pallet EUR.

In Europa gli ISO-container, infatti, vengono impiegati soprattutto nel trasporto interno successivo/precedente la tratta marittima, quindi nel tratto stradale o ferroviario prima di essere caricati o dopo essere scaricati dalle navi nei porti.

Negli ultimi venticinque anni il *container* ha rivoluzionato il trasporto merci marittimo, consentendo una notevole crescita riguardo le quantità di merce trasportate.

Attualmente l'importanza del container nel campo dei trasporti marittimi è giunta ad un livello tale che le stime parlano di circa il 90% delle merci trasportate attraverso l'uso di circa 200 milioni di TEU all'anno; lo sviluppo del mercato ha portato, negli ultimi anni, alla particolarità che più della metà dei container del mondo sono fabbricati in Estremo Oriente e soprattutto in Cina.



L'ISO ha provveduto a standardizzare i container utilizzati prevalentemente nel trasporto d'oltremare. Per il trasporto europeo sono stati adottati i cosiddetti "container continentali".

Le caratteristiche tecniche di questi container sono internazionali e sono specificate nel Foglio UIC 592-2.

In definitiva il container ha avuto questa grande diffusione grazie ai molteplici vantaggi che il suo utilizzo consente:

- Evita la rottura del carico;
- Riduce i costi di imballaggio;
- Contiene i costi di assicurazione, grazie ai minimi danni e furti;
- Migliora e rende più attendibili i termini di resa;
- Riduce i costi complessivi del trasporto.

*Nella tratta Trieste Campo Marzio - Monaco Riem per il trasporto delle merci vengono utilizzati dei container da 20 e da 40 piedi, quindi contenitori medi e grandi; questa scelta è stata dettata da criteri di funzionalità, in relazione alla tipologia della merce da trasportare e alle necessità del trasporto stesso.*

2. **CASSE MOBILI:** sono sovrastrutture amovibili dei veicoli stradali, unificate secondo le norme UIC per dimensione e dispositivi; per movimentare queste unità di carico si utilizza la tecnica del carico verticale, tramite i pezzi d'angolo di cui le stesse sono dotate nella parte inferiore, oppure, tramite le prese a pinze. Rispetto ai contenitori con dimensioni simili hanno una tara più bassa e non possono essere stivate l'una sull'altra.

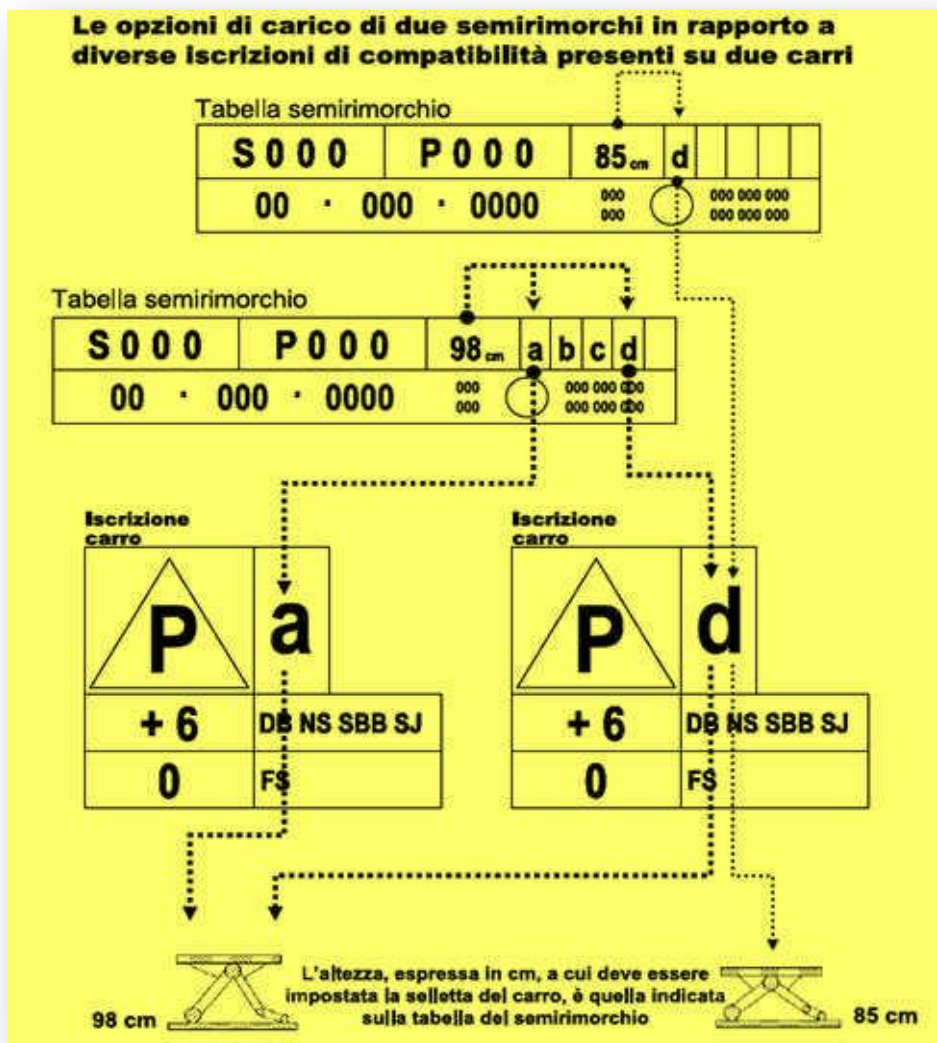


3. SEMIRIMORCHIO: è un veicolo senza motore destinato al traino da parte di un trattore stradale (MAFI) con cui, in abbinamento, forma l'autoarticolato. Il



semirimorchio è un'unità di trasporto stradale che può essere trasportata separatamente dalla motrice su carri ferroviari specializzati chiamati POSCHE. Il suo scopo è quello di trasportare le merci in un comparto separato dall'abitacolo e la sua caratteristica principale è quella di poter essere facilmente sganciato e riagganciato, in modo da poter essere trainato da trattori stradali diversi. Viene quindi usato nel trasporto intermodale con il traino iniziale via strada e proseguito con il suo caricamento su un vagone ferroviario del tipo sopracitato e il successivo recupero a destinazione da parte di un altro trattore per il trasferimento alla destinazione finale. Il telaio per quanto riguarda l'Europa, nelle sue più recenti disposizioni può raggiungere una superficie utile di 13,60 x 2,60 m.

È importante sottolineare che i semirimorchi devono essere omologati per poter essere caricati sui carri ferroviari, poiché se non lo sono durante il sollevamento da parte di una gru Steacker si possono spezzare in due: a causa di questa problematica i pavimenti dei semirimorchi devono essere rinforzati e devono essere presenti delle iscrizioni sul retro che certifichino la loro idoneità al trasporto combinato non accompagnato (etichetta di plastica di colore giallo in figura).



## 2. Il traffico dei container

La portualità italiana, pur godendo di una posizione privilegiata rispetto alle grandi rotte di traffico delle navi madri in arrivo dal Far East, fatica a reggere il confronto competitivo con la concorrenza internazionale, in particolar modo con i porti del Nord Europa.

Gli ultimi dati raccolti affermano che circa il 21% dei contenitori sia in import che in export destinati al nostro paese (700.000 su 3,3 milioni) gravitano nei porti del Nord Europa generando un mancato incasso di diritti di importazione di notevole entità.

Infine la prospettiva intermodale: la merce movimentata per ferrovia nei porti italiani si attesta mediamente al 9,9%, contro la media europea del 17%.

Il motivo di tale difficoltà è dovuto a molteplici cause, tra le quali l'inadeguatezza e/o la carenza delle infrastrutture interne ed esterne ai porti, l'elevata frammentazione dell'offerta portuale sul territorio nazionale con la relativa dispersione dei finanziamenti

(da cui la richiesta di autonomia finanziaria da parte dei porti maggiori), le difficoltà di tipo organizzativo, inefficienze burocratiche, scarsa collaborazione tra gli stakeholders portuali e una legge che disciplina la materia portuale (la legge 84/94) ormai superata.

La crisi economica mondiale di fine 2008 non ha fatto altro che acuire tali criticità, inasprando la competitività tra i porti per l'accaparramento dei flussi di traffico.

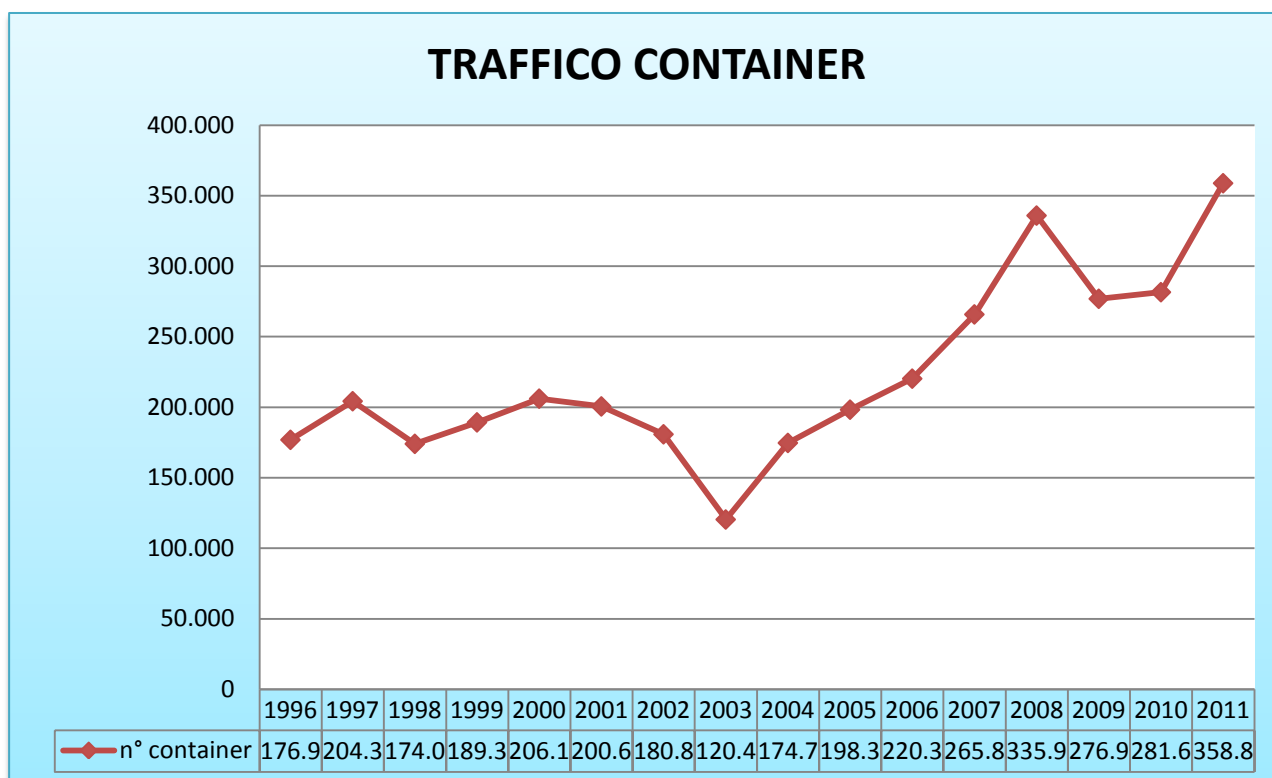
Dando uno sguardo più da vicino al Friuli-Venezia Giulia, i tre principali porti della regione hanno un ruolo strategico significativo riguardo il traffico marittimo di contenitori nell'area nord del Mare Adriatico.

Nell'attuale contesto del Mediterraneo l'utilizzo della portualità italiana viene esplicitata in termini di piattaforma logistica pluri-funzione, in parte per flussi di transito, in parte per la raccolta e la distribuzione dei flussi interni al mercato; in tale ottica verrà valutato il ruolo della regione Friuli - Venezia Giulia sul cui territorio sono presenti 3 porti (Trieste, Monfalcone e Porto Nogaro) e ben 4 centri intermodali interni al proprio territorio (Cervignano, Pordenone, Gorizia, Ferneti).

Concentrando la trattazione sul porto di Trieste, i dati a disposizione sono i seguenti:

<b>ANNO</b>	<b>TRIESTE</b>
1996	176.939
1997	204.318
1998	174.080
1999	189.311
2000	206.134
2001	200.623
2002	180.861
2003	120.438
2004	174.729
2005	198.319
2006	220.310
2007	265.863
2008	335.943
2009	276.957
2010	281.624
2011	358.873

Questi dati vengono rappresentati con un grafico per poter comprendere meglio l'andamento del traffico nei vari periodi:



È immediato notare che c'è nel periodo 2004-2008 c'è stato un aumento del traffico di TEU nel Porto di Trieste, riferito all'operatività di Trieste Marine Terminal, mentre nel periodo 2009-2010 i dati più recenti dimostrano una diminuzione di circa il 21% del traffico di container, infatti Trieste registra un risultato che si colloca decisamente al di sotto della curva media del trend generale di recupero che caratterizza l'area adriatica, prendendo in considerazione i 6 porti principali (Ancona, Ravenna, Venezia, Trieste, Capodistria e Fiume).

Con un totale di 358.873 TEU nel corso del 2011 si evidenzia una crescita del 27,5% rispetto all'anno precedente e del 6,8% rispetto al 2008. Il 2011 rappresenta un anno di grande incremento al quale paiono contrapporsi le previsioni per il 2012, condizionate dal calo di crescita dell'economia mondiale.

Non basterà, per recuperare le perdite, il servizio feeder (navi più piccole provenienti da altri porti) che sarà istituito da alcuni operatori stranieri che svolgono le loro attività nell'ambito del porto di Trieste.

Qualche buona notizia per il futuro, invece, arriva dalla fiera Logitrans di Istanbul dove TMT ha partecipato con una presentazione e con la chiusura di accordi precedentemente raggiunti con la società turca Inci Lojistik (rappresentata in Italia

dall'Agenzia Marittima F.lli Cosulich), pronta ad attivare, dal Febbraio 2012, un collegamento settimanale. Si tratterebbe, inizialmente, di un traffico di circa 200 TEU a settimana con un'incidenza annuale di circa 10.000 Teu, successivamente incrementabile.

# CAPITOLO 8

## Progettazione di un trasporto ferroviario intermodale da Trieste a Monaco di Baviera

### 1.Introduzione

In questo capitolo verrà presentato lo schema generale del trasporto con l'elenco dei vari aspetti da prendere in considerazione per la sua progettazione e che verranno descritti dettagliatamente fase per fase nel capitolo successivo.

Per prima cosa si prende in considerazione l'analisi dei fattori che determinano il valore di un servizio di trasporto merci:

- Adeguatezza dell'offerta rispetto ai bisogni del mercato;
- Affidabilità della consegna;
- Rapidità;
- Completezza operazione porta-a-porta, (intermodalità);
- Gli adempimenti amministrativi;
- Integrità della merce;
- Adeguatezza di risorse umane, di mezzi di trazione e carico/scarico.

In conclusione tratteremo l'aspetto dell'economicità globale del trasporto.

Ognuno di questi fattori dipende da come si svolgono le attività che consentono di realizzare il trasporto, ossia dalle prestazioni dei processi diretti ed indiretti.

È necessario fare un processo di attività correlate sino alla generazione di specifici servizi e prodotti, quindi bisogna esaminare con attenzione le risorse (es. i treni) e i vincoli.

Analisi di alcuni processi ferroviari:

<b>GESTIONE COMMERCIALE</b>	<b>GESTIONE OPERATIVA</b>	<b>GESTIONE MANUTENTIVA  INFRASTRUTTURA DI SUPERFICIE</b>
---------------------------------	-------------------------------	---

<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Gestione della normativa (condizioni generali di vendita per il servizio nazionale e CIM per il servizio internazionale)</li><li>✓ Informazioni alla clientela</li><li>✓ Budget e controllo</li><li>✓ Vendita servizi di supporto</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ La programmazione dell'orario del treno</li><li>✓ La gestione dei locomotori</li><li>✓ La movimentazione del treno</li><li>✓ L'effettuazione di eventuali treni straordinari</li><li>✓ Aspetti doganali</li><li>✓ Particolare attenzione ad informazioni, decisioni, materiali, risorse, prodotti e servizi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Manutenzione infrastrutture (rotaie, binari, traversine, scambi)</li></ul>
---	---	--

Dovremo parlare di come si svolge l'attività, dove si svolge, quali risorse vengono impiegate, quando e con che frequenza, in quanto tempo e con quali strumenti.

## **2. Le fasi principali del trasporto**

Il trasporto deve avvenire da Trieste a Monaco di Baviera, più precisamente da Trieste Campo Marzio all'interporto di Monaco Riem.

È un trasporto intermodale combinato, quindi:

- La merce arriva all'interno di container via mare, scaricata in banchina al terminal dedicato (nel caso specifico il Molo VII°);
- caricata su carri merci traslati dalla società di manovra in un punto convenuto di presa/consegna del piazzale di smistamento portuale;



- vengono messi a disposizione, sempre da quest'ultima, a R.F.I. la quale provvederà a rendere disponibile il convoglio ferroviario all'impresa ferroviaria privata di trazione(nel nostro caso Rail Traction Company) che si incaricherà dell'effettuazione del trasporto a Monaco Riem, tenendo conto che da Tarvisio Boscoverde entra in gioco l'impresa Lokomotion, partner di R.T.C.;
- una volta che il treno è arrivato a destino verranno effettuate tutte le operazioni di scarico/carico e mediante il trasporto su gomma, la merce sarà consegnata al destinatario finale;
- sotto il profilo doganale la merce è soggetta al regime di transito(vedi Allegato sulla Lettera di Vettura).

Ipotizzo di dover spedire 24 containers di 20 piedi e 20 di 40 piedi (rispettivamente 20 piedi=6,096m e 40 piedi=12,192m) per una lunghezza totale di containers pari a 390,144 metri (N.B. molto raramente i containers sono caricati al massimo della loro capacità); oltre a questo considereremo un locomotore elettrico interoperabile della lunghezza virtuale di 30 metri ed effettiva di circa 19 metri.

Per il trasporto si utilizzano carri della serie S, ossia carro pianale di tipo speciale a carrelli (Sgns).

I container generalmente vengono caricati per circa il 50% del loro peso e spesso anche meno, quindi ipotizzo circa 21 tonnellate per i container di 20 piedi e circa 29 tonnellate per i container di 40 piedi, per un totale di circa 1.084 tonnellate che rappresenta il peso lordo max che è possibile trasportare (esclusa la tara dei carri).

### 2.1. Attori del trasporto

I principali attori del trasporto sono i seguenti:

- Il Terminal Portuale;
- L'Operatore doganale;
- Società M. T. O (mittente treno blocco) in qualità di organizzatrice del trasporto nella sua totalità;
- Il Gestore dell'infrastruttura italiana R.F.I.;
- Le IF (impresa ferroviaria) Rail Traction Company S.p.a. e Lokomotion in qualità di vettori;
- L'Organo di manovra ferro- portuale Adriafer S.r.l.;
- Il Destinatario della merce;
- L'Agenzia delle Dogane (IT/AU/GE).

Descriviamo ora brevemente alcuni Attori del trasporto:

ADRIAFER S.R.L.: ADRIAFER S.r.l. è una società di proprietà al 100% della Autorità Portuale di Trieste, ed è pertanto soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte della Autorità Portuale anzidetta. Su concessione della Autorità Portuale di Trieste la società esercita in esclusiva la manovra ferroviaria "secondaria" nell'ambito del Punto Franco Nuovo del Porto Franco di Trieste.

Attualmente l'organico è di 22 dipendenti, e nel 2010 ha movimentato ca. 35.000 carri. Ulteriori 29.000 carri sono stati movimentati in convenzione da R.F.I., per un totale complessivo di ca. 64.000 carri carichi. Questa società verrà descritta più dettagliatamente nel capitolo successivo.

RAIL TRACTION COMPANY S.P.A.: Rail Traction Company SpA (RTC) è una società di trazione ferroviaria privata fondata nel febbraio 2000 in seguito alla liberalizzazione dei trasporti ferroviari in Italia e in Europa. RTC è stata la prima impresa ferroviaria ad effettuare un servizio di treni merci lungo l'asse del Brennero, assicurando servizi di trazione ferroviaria agli operatori logistici del trasporto merci che organizzano treni completi sia nel settore dell'intermodalità, che in quello di tipo tradizionale. Bolzano e Verona, nodi internazionali e nazionali del traffico ferroviario, rappresentano rispettivamente la sede legale e la sede operativa della società.

LOKOMOTION: Lokomotion è una nuova impresa ferroviaria privata tedesca, la cui sede è a Monaco di Baviera, con licenza di operare sia in Germania che in Austria. Tutti i servizi di trazione ferroviaria sulle tratte tra Monaco e l'Italia sono gestiti in Italia da RTC e in Germania e in Austria da LOKOMOTION sia lungo l'asse del Brennero sia lungo l'asse di Tarvisio.

RTC e Lokomotion sono legate tra loro da un accordo di partnership che prevede dal punto di vista commerciale e vettoriale la gestione in comune dei propri clienti assumendo entrambe la responsabilità dell'esecuzione del trasporto, mentre dal punto di vista operativo la pianificazione congiunta delle tracce orarie dei servizi ferroviari.

*Riguardo il nostro caso specifico il macchinista di RTC guida il locomotore interoperabile dall'inizio della tratta a TSCM fino a Tarvisio Boscoverde dove viene rilevato da un macchinista della Lokomotion che si occupa di condurre il convoglio ferroviario sino alla destinazione finale a Monaco Riem.*

## 2.2. Attori complementari

Gli Attori che interagiscono con il mio trasporto in modo secondario ai fini della mia trattazione sono i seguenti:

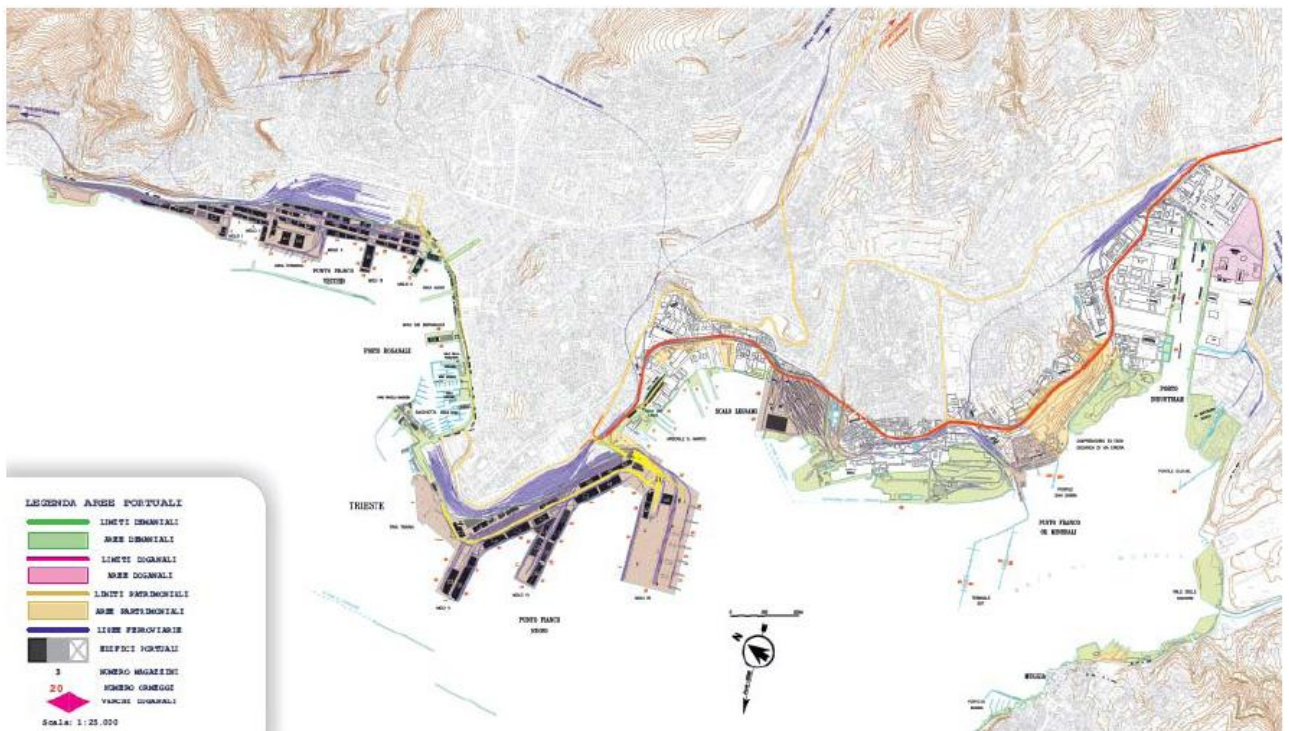
- La Compagnia di navigazione;
- La Guardia di Finanza;
- Il vettore gommato all'interporto tedesco;
- Impresa noleggiatrice di carri, nel nostro caso la Transwaggon S.p.a.

TRANSWAGGON S.P.A.: è una società specializzata nella fornitura di carri privati per il trasporto ferroviario di ogni tipologia di merce general cargo su tutto il territorio europeo. A tale scopo, nel corso degli anni ha sviluppato servizi specifici finalizzati al trasporto su rotaia. I carri noleggiati sono stati soggetti al processo di accettazione del materiale rotabile come da ammissione tecnica rilasciata da ANSF.

La sede italiana del gruppo Transwaggon si trova a Milano.

*Nel nostro caso RTC/Lokomotion si occupano del noleggio dei vagoni tramite appunto questa società.*

### 3.Luoghi in cui si svolge l'attività



**Lay-out del porto di Trieste**

I luoghi principali in cui vengono svolte le varie attività tipiche dell'organizzazione di un trasporto ferroviario si trovano nell'ambito del Porto di Trieste e sono le seguenti:

- MOLO VII (Terminal contenitori);
- PIAZZALE DI SMISTAMENTO FERROVIARIO/PORTUALE (in gestione all'Organo di manovra);

- IMPIANTO FERROVIARIO DI TRIESTE CAMPO MARZIO (di proprietà e gestione di R.F.I.);
- LINEE FERROVIARIE DI RIFERIMENTO (vedi cap.4);
- INTERPORTO DI MONACO RIEM (dove in seguito all'arrivo del treno la merce viene distribuita a mezzo gomma ai clienti finali).

La descrizione di questi luoghi verrà affrontata nel capitolo successivo.

#### **4.Merce trasportata**

La merce trasportata è caratterizzata da un peso basso e da un valore medio, come ad esempio cucine, carta pregiata, forni a microonde, paraurti di plastica e componenti elettroniche. Ipotizzo 12 container di cucine, 9 container di rotoli di cellulosa, 7 container di componenti elettroniche (computer, wi-fi ecc.), 8 container di forni a microonde e 8 container di paraurti per automobili (vedi distinta a pag.).

#### **5.Caratteristiche generali della linea ferroviaria di riferimento**

La linea ferroviaria che il treno blocca, una volta pronto, dovrà percorrere inizialmente è la linea Trieste - Monfalcone - Udine che da Trieste si collega alla linea "Pontebbana" la quale termina a Tarvisio Boscoverde, quindi prosegue per Villaco, Salisburgo sulla linea ferroviaria Rudolfiana e lungo la ferrovia dei Tauri fino ad arrivare a Monaco di Baviera al terminal Riem percorrendo un tratto della linea ferroviaria tedesca Bayerische Maximiliansbahn per un totale di 523 Km.

È importante sottolineare alcuni aspetti di vitale importanza per la movimentazione del treno partito da TSCM che riguardano il cambiamento del voltaggio della rete elettrica di alimentazione e l'utilizzo di un secondo locomotore interoperabile necessario perché il convoglio percorra la ferrovia dei Tauri nel caso in cui il peso da movimentare sia pari o superiore alle 1100 tonnellate.

Riguardo il primo aspetto, è necessario specificare che quando il treno arriva a Tarvisio Boscoverde dopo aver percorso la linea ferroviaria Pontebbana, il locomotore interoperabile a trazione elettrica deve tenere presente il cambiamento del sistema di alimentazione della linea elettrica: si passa da un voltaggio a corrente continua di 3000 volt della rete italiana a un voltaggio di 15000 volt a corrente alternata monofase della rete austriaca, di conseguenza il locomotore percorre per inerzia il tratto di collegamento delle due linee per poi agganciare i pantografi (archetti che si collegano alla rete elettrica) a quella austriaca; è ovvio che tutti i locomotori sono dotati di un convertitore per poter operare con ambedue le reti di alimentazione elettrica.

Riguardo il secondo aspetto, a Spittal an der Drau in Carinzia è necessario, nel caso in cui il peso da movimentare sia pari o superiore alle 1100 tonnellate, agganciare un secondo locomotore interoperabile al convoglio ferroviario poiché, a causa del fatto che la ferrovia dei Tauri presenta una pendenza max del 25 per mille in certi punti del percorso, il treno non riuscirebbe a procedere lungo la suddetta linea ferroviaria; è bene sottolineare che in questo caso i costi per questo servizio di doppia trazione sono consistenti (nell'ordine di 2000 € aggiuntivo al prezzo base per il trasporto del treno da circa 1100 tonnellate) e non in linea con il mercato.

### 5.1.Tracce orarie

Una volta individuata la linea ferroviaria che il trasporto deve percorrere, è necessario richiedere al Gestore dell'infrastruttura informazioni riguardo le varie tracce orarie disponibili, ossia in quale giorno e in quale orario è possibile per il convoglio ferroviario seguire un particolare tratto della linea ferroviaria.

Per poter fare questo sia le Imprese Ferroviarie che il Gestore dell'infrastruttura devono fornire delle informazioni prima e durante la circolazione.

Le Imprese Ferroviarie devono:

- fornire al Gestore dell'infrastruttura tutte le informazioni inerenti alle tracce come previsto dalla normativa vigente;
- comunicare sempre al Gestore dell'infrastruttura, in caso di sciopero del personale, di quali treni è in grado di assicurare la circolazione.

Anche il Gestore dell'infrastruttura è tenuto a fornire informazioni alle Imprese Ferroviarie, nello specifico:

- fornire in caso di situazioni anomale le informazioni concernenti lo stato dell'infrastruttura ferroviaria e la situazione della circolazione sia alla partenza dei convogli dall'impianto/stazione, sia in corso di viaggio, nonché, a richiesta di IF e ove consentito dalla strumentazione in suo possesso, la posizione dei convogli medesimi;
- quando l'infrastruttura di superficie non è disponibile a causa di lavori in corso di una certa rilevanza, come ad esempio limitazione nell'uso dei binari di circolazione per un periodo di tempo superiore ai 30 giorni;
- comunicare alle IF, nel caso di sciopero del personale o del personale di imprese fornitrici di servizi necessari per assicurare l'utilizzo dell'infrastruttura ferroviaria, la durata della possibile astensione dal lavoro e la situazione di indisponibilità prevista delle linee;

Nel caso in cui questi obblighi informativi vengano disattesi vi possono essere delle conseguenze economiche sia per le Imprese Ferroviarie che per il Gestore dell'infrastruttura.

## 5.2.Documentazione

- *Adempimenti amministrativi*
- *Gestione della normativa*

Inizialmente la merce arriva via mare, quindi allo sbarco deve essere presentato il *Manifesto della nave*, già anticipatamente trasmesso al terminal 24 ore prima dell'attracco, insieme alle attestazioni della Guardia di Finanza previste per l'approdo.

Il funzionario incaricato specifica che le merci sono destinate all'interporto di Monaco Riem, per clienti finali tedeschi, e vengono emesse le relative bollette.

Perché la merce possa uscire dal porto franco a mezzo ferrovia, bisogna avere una *dichiarazione scritta di uscita* da presentare all'Ufficio di transito ferroviario, quest'ultimo una volta accettata la dichiarazione, autorizza il carico della merce sui carri ferroviari.

Il mittente si occupa di redigere la *Lettera di vettura internazionale*, simile alla Lettera di vettura CIM per il trasporto combinato in servizio internazionale (vedi quest'ultima in Allegato).

Una volta che la lettera di vettura è stata preparata la Dogana appone il timbro tondo T1 indicante la merce in transito comunitario esterno; in seguito l'Impresa Ferroviaria, sulla base della distinta compilata dal mittente, predispone il modello Ch.30 in cui vengono specificate le varie caratteristiche del trasporto e l'elenco dei carri merci.

In seguito il responsabile dell'MTO presenta all'ufficio doganale il modello Ch.30 che viene allibrato sul registro Mod. A/18; il militare della Guardia di Finanza al varco III° ferroviario controlla e consente l'uscita della merce dal porto franco.

## 5.3.Cenni sulle manovre ferroviarie

Nel tempo sono state redatte delle norme specifiche vigenti in particolari località di servizio che interessano l'esercizio delle manovre e le attività che devono essere svolte prima della partenza o dopo l'arrivo dei treni. Senza entrare troppo nel dettaglio, basta sottolineare l'importanza di un documento in particolare: il "Giornale della situazione di piazzale" il quale non è altro che un registro custodito presso il Dirigente Movimento e che viene compilato dal personale della Impresa Ferroviaria in due casi:

- Al momento di lasciare l'impianto ferroviario per impresenziamento, quando l'attività di manovra non si sviluppa con continuità nell'arco della giornata.
- Quando viene effettuata una manovra straordinaria e/o venga modificata la situazione dei rotabili in stazionamento sui binari di piazzale dell'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale, durante il periodo di impresenziamento del settore manovra.

## 6. Risorse utilizzate

Le risorse utilizzate per soddisfare le esigenze del trasporto sono di due tipologie fondamentali: risorse umane e risorse di mezzi; nel nostro caso specifico la suddivisione delle risorse riguarda l'appartenenza della risorsa stessa ai soggetti che intervengono nell'organizzazione del trasporto, dall'arrivo della merce in banchina al Porto di Trieste all'arrivo della merce alla destinazione finale dell'interporto di Monaco Riem: il personale del Molo VII, il personale Adriafer e di R.F.I. e l'Impresa Ferroviaria. La descrizione di queste risorse sarà oggetto di trattazione nel capitolo successivo del trasporto ferroviario.

## 7. Tempistica

Ai fini di una efficiente organizzazione del trasporto è necessario definire, per il momento in modo schematico, la tempistica delle varie operazioni che devono essere svolte per preparare il treno blocco alla partenza.

Lo scaricamento in banchina è già avvenuto a cura dello specifico terminalista, nel nostro caso Trieste Marine Terminal il quale ha in concessione il Molo VII; ora definisco le varie operazioni che si devono eseguire e le tempistiche associate:

OPERAZIONI	TEMPISTICHE
Rifornimento carri vuoti al Molo VII	30 minuti
Caricamento 22 carri vuoti con 44 container	2 ore
Riconsegna treno al piazzale di smistamento	30 minuti
Consegna treno a R.F.I.	1 ora

Percorrenza linea ferroviaria TSCM-Monaco Riem	12 ore
Entrata treno all'interporto di Monaco Riem da impianto Monaco	10 minuti

Una volta che il treno blocco è arrivato all'interporto di Monaco Riem avviene lo scaricamento e lo smistamento delle merci per la destinazione finale, fermo restando che ci possono essere dei ritardi nell'arrivo del treno dovuti all'elevato livello del traffico ferroviario.

## **8.Statistiche riguardanti il traffico attuale**

Il traffico di treni, carri e, conseguentemente, di merci attuale è un argomento molto importante che deve essere affrontato per poter comprendere appieno il contesto attuale in cui opera il Porto di Trieste, in modo tale da giustificare sia le tempistiche operative da rispettare che l'utilizzo delle risorse sopracitate.

Prima di tutto verrà compiuta una trattazione sintetica riguardante il traffico dei treni, in seguito verrà posta attenzione sul traffico dei carri merci movimentati dalla società Adriafer S.r.l ed infine sul traffico di merci basandoci su tabelle riassuntive specifiche.

### 8.1.Traffico dei treni nel Porto di Trieste

Per discutere del traffico dei treni nel Porto di Trieste, bisogna esaminare delle statistiche specifiche riguardanti il traffico ferroviario in partenza/arrivo giornaliero sia nazionale che internazionale per ogni anno.

Nel nostro caso vengono presi come riferimento gli anni 2005-2010 per il servizio Ro.la e per il traffico intermodale combinato non accompagnato.

I dati vengono riportati nella seguente tabella:



TRAFFICO CONVOGLI FERROVIARI	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<i>Traffico nazionale combinato</i>	399	634	630	773	701	676
<i>Traffico estero combinato</i>	621	683	911	1.283	1.074	1.018
<i>Traffico intermodale combinato accompagnato (Ro.Ia)</i>	1.451	1.697	1.730	1.628	1.314	1.713
<i>Traffico intermodale combinato non accompagnato</i>	-	-	-	-	208	312
<i>Traffico internazionale convenzionale</i>	49	0	10	19	4	4
<b>TOTALE</b>	<b>2.520</b>	<b>3.041</b>	<b>3.281</b>	<b>3.703</b>	<b>3.301</b>	<b>3.723</b>

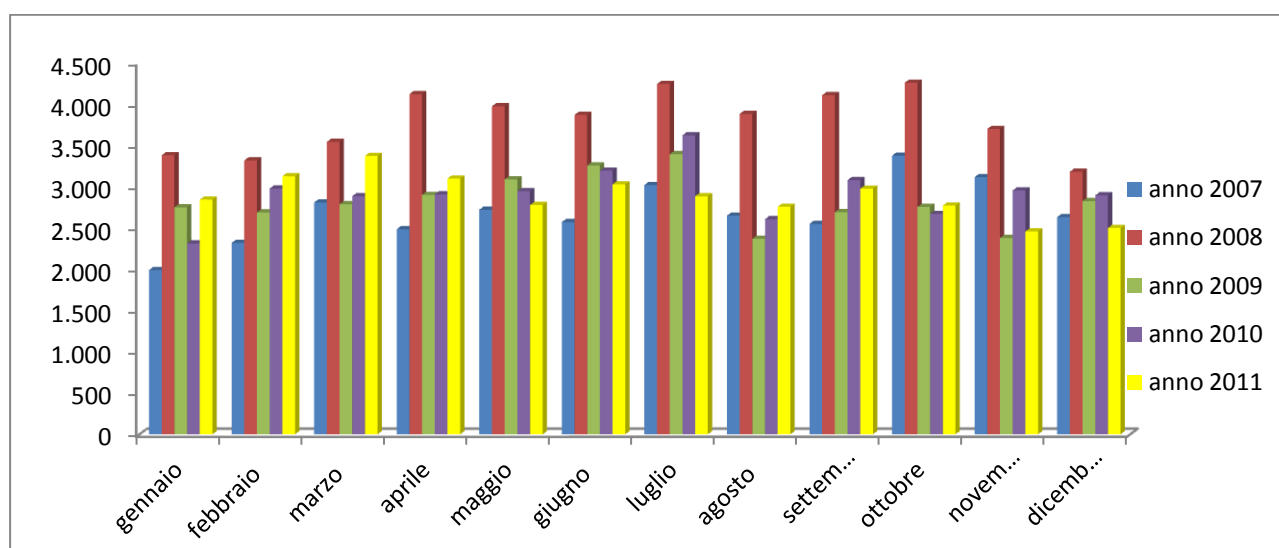
Come si può notare gli effetti della crisi si sono fatti sentire anche nell'ambito del trasporto ferroviario, soprattutto nel passaggio 2008/2009 in cui c'è stata una riduzione del volume di movimentazione ferroviaria di circa l'11% a seguito di ben 4 anni di incremento del traffico.

Nel 2010 si è verificata una parziale ripresa del numero di treni manovrati, ma le stime per il 2011 indicano una leggera flessione rispetto al traffico del 2010, quindi una nuova riduzione del lavoro di movimentazione della merce via ferro.

## 8.2. Traffico dei carri merci nel Porto di Trieste

Riguardo la movimentazione dei carri merci, ad opera dell'Organo di manovra Adriafer, per l'analisi ci basiamo sui dati del periodo 2007 – 2011:

	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre	totale
anno 2007	1.990	2.319	2.809	2.485	2.721	2.571	3.020	2.649	2.549	3.376	3.116	2.632	32.237
anno 2008	3.382	3.318	3.543	4.122	3.975	3.870	4.245	3.882	4.109	4.260	3.700	3.182	45.588
anno 2009	2.750	2.688	2.788	2.900	3.089	3.258	3.394	2.369	2.692	2.755	2.379	2.826	33.888
anno 2010	2.312	2.978	2.885	2.908	2.947	3.195	3.623	2.607	3.080	2.670	2.955	2.895	35.055
anno 2011	2.844	3.127	3.373	3.099	2.779	3.028	2.884	2.757	2.976	2.772	2.458	2.500	34.597



Come si può notare, tra il 2007 e il 2008 c'è stato un forte incremento del numero di carri carichi manovrati, ma a causa del sopraggiungere della crisi, nel 2009 dall'analisi dei dati si rileva un forte calo nel volume di carri movimentati, con una parziale ripresa nel 2010 confermata, seppur con una minima flessione, nel 2011.

È molto interessante sottolineare come l'aumento del traffico container registrato nell'anno 2011 rispetto al 2009 non si traduca in un aumento del numero di vagoni manovrati. Di contro abbiamo appunto questa piccola riduzione del livello di traffico ferroviario rispetto al 2010 in quanto una quota elevata di contenitori è affidata al vettore gommato o per via marittima (transhipment – trasbordo di container da nave a nave mediante il servizio feeder).

Infine per il 2012 le stime parlano di un ulteriore incremento per il Porto di Trieste in virtù di nuovi accordi stipulati con i vari terminalisti.

### 8.3. Traffico delle merci nel Porto di Trieste

Le tabelle sottostanti rappresentano in sintesi l'entità del traffico del porto di Trieste, suddiviso per macro categorie merceologiche e ripartito tra i diversi comparti portuali, quello commerciale e quello industriale.

#### **Andamento del traffico del periodo 2004-2008**

<b>Porto di Trieste</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
<b>complessivo (tonn.)</b>	<b>46.905.835</b>	<b>47.718.331</b>	<b>48.167.718</b>	<b>46.116.075</b>	<b>48.279.107</b>
Oleodotto	35.884.405	36.992.215	36.820.683	33.586.912	36.066.577
Ferriera	1.481.328	1.558.995	1.428.015	1.657.770	1.702.252
P. F. Oli minerali	376.346	410.719	448.210	484.589	665.702
Porto industriale	662.575	751.219	765.488	1.117.610	681.579
Porto commerciale	8.499.541	8.005.183	8.705.322	9.267.887	9.162.988
<b>T. specializzati (unità)</b>					
Contenitori, TEU	174.729	198.319	220.310	265.863	335.943
Veicoli su navi ro-ro/ferry	229.390	197.115	207.378	225.656	209.218
Passeggeri	303.490	90.523	103.408	113.702	153.212

(\*)Le unità indicano rispettivamente: per i contenitori i TEU, per il Ro-Ro e Ferry commerciale i camion.

Andamento del traffico del periodo 2008 - I° semestre 2010

Porto di Trieste				
Descrizione	2008	2009	2010 I semestre	diff.% 2010 su 2009
<b>Traffico complessivo</b>	<b>48.279.107</b>	<b>44.393.322</b>	<b>22.528.732</b>	<b>+6,84%</b>
traffico industriale				
Oleodotto	36.066.577	33.980.346	16.256.800	+1,01%
P.F.oli minerali	665.702	617.684	438.812	+34,67%
Ferriera	1.702.252	1.130.745	629.881	+37,17%
Porto industriale	681.579	625.393	248.811	-17,51%
traffico commerciale	9.162.988	8.068.965	4.954.428	+26,84%
traffici specializzati	8.607.244	7.649.617	4.366.876	+19,44%
traffici convenzionali	1.046.185	840.541	760.647	+54,24%
Contenitori, TEU	335.943	276.957	146.418	+3,26%
Veicoli su navi Ro-Ro/Ferry	209.218	181.719	104.009	+22,96%
Passeggeri	153.212	71.964	17.586	+1,77%
n.ro navi	3.705	3.435	1.945	+17,45%

Su base annua sono disponibili i dati relativi ai contenitori, diffusi da T.M.T., con un risultato complessivo pari a 281.629 TEU nel 2010, con un incremento dell'1,58% rispetto ai 276.957 TEU del 2009 e del petrolio sbarcato alla Siot, con 34.878.757 tonnellate nel 2010, in aumento del 2,64%.

Nel dato complessivo il traffico marittimo degli sbarchi/imbarchi del porto di Trieste nel 2010 segna un risultato tendente alla ripresa in tutti i comparti, anche se nel settore dei contenitori, la ripresa generale del traffico che ha interessato il Nord Adriatico ha toccato marginalmente Trieste, confluendo quasi interamente sul vicino scalo di Capodistria, che ha segnato un incremento del 38,92%; quasi totale è stato il recupero nel settore Ro-Ro e significativo l'incremento nel comparto del traffico.

# CAPITOLO 9

## Realizzazione del trasporto

### 1.Introduzione

Il capitolo prevede la trattazione di argomenti quali il flusso delle operazioni, l'analisi delle risorse impiegate e dei luoghi in cui avvengono le varie operazioni, una possibile progettazione riguardante la composizione del convoglio ferroviario, le tariffe applicabili dalle Imprese Ferroviarie di trazione scelte per offrire il servizio di trasporto e l'orario ferroviario (o traccia) da seguire per rispettare i termini di resa definiti tra il mittente (MTO) e il destinatario.

### 2.Aspetti generali

In questo capitolo verrà affrontato nel dettaglio l'argomento relativo al trasporto ferroviario che viene organizzato per il trasporto delle merci dall'impianto ferroviario di Trieste Campo Marzio all'interporto di Monaco Riem.

Nel caso di una spedizione internazionale, quale questa è, abbiamo a che fare con un TRASPORTO INTERMODALE, *cioè un trasporto combinato di idonee unità di trasporto la cui percorrenza si effettua principalmente per ferrovia (nel nostro caso) nel mentre i percorsi iniziali e/o terminali, i più brevi possibili, sono realizzati su strada.*

Il fatto che il trasporto stradale sia inserito in questa definizione, senza specificare un numero di chilometri in particolare, significa che in realtà fra trasporto stradale e altre modalità non esiste una vera e propria concorrenza, piuttosto si sottende un concetto di integrazione.

I principali attori di una catena di trasporto multimodale nella realtà italiana sono:

- Gestore dell'infrastruttura.
- Fornitore dei servizi di manovra.
- Gestore del terminale.
- Impresa ferroviaria.
- Operatore intermodale (ovvero Multi Transport Operator).

Il trasporto intermodale presenta generalmente alcuni aspetti che devono essere considerati per poter organizzare un trasporto efficiente, quali:

- I. Necessità di grandi volumi.
- II. Frequenza almeno giornaliera.
- III. Necessità di grandi aree.
- IV. Relazioni stabili.
- V. Collegamenti diretti senza fermate intermedie (salvo soste tecniche per cambio trazione e per i tempi di manovra necessari all'introduzione/estrazione dei treni nei porti/interporti).

Quando si progetta un trasporto nel dettaglio, è di vitale importanza determinare i *costi e benefici*, sia diretti che indiretti.

Di norma i benefici diretti sono i seguenti:

- 1) Risparmio del costo di trasporto per i diversi tipi di traffico, normale e deviato.
- 2) Risparmio dei tempi di percorrenza per gli stessi tipi di traffico.
- 3) Benefici dovuti al traffico generato.
- 4) Benefici derivanti dalla diminuita congestione dei traffici attuali.
- 5) Benefici derivanti dalla maggiore sicurezza nei trasporti (diminuzione incidentalità).
- 6) Possono essere ancora quantificati come benefici diretti anche quelli relativi al maggior confort e minore fatica in trasferimenti, per quanto prudenzialmente sia meglio considerarli come benefici non quantificabili.

Tra i benefici indiretti, più o meno quantificabili, si ricordano i seguenti:

- 1) aumento del valore dei terreni e dei fabbricati per la maggiore accessibilità dovuta al progetto;
- 2) aumento dell'occupazione permanente e temporanea nei lavori di costruzione, manutenzione e gestione del progetto;
- 3) incremento dello sviluppo delle attività economiche situate nell'area d'influenza primaria del progetto;
- 4) generazione di nuove attività economiche in seguito all'entrata in esercizio del progetto;
- 5) maggiori entrate fiscali in seguito agli aumenti economici dovuti alle voci precedenti.

I costi infine sono sostanzialmente riconducibili alle seguenti tre categorie sempre quantificabili:

- 1) costi di costruzione;
- 2) costi di manutenzione (da distinguersi in ordinaria e straordinaria);
- 3) costi di esercizio o di gestione.

Il trasporto ferroviario organizzato parte da Trieste Campo Marzio e arriva a destino all'interporto di Monaco Riem. Il percorso totale è di 523 Km, ossia una traccia a lunga percorrenza così ripartita:

- 169 Km sono percorsi sulla rete FS (RTC/Lokomotion);
- 212 Km sono percorsi sulla rete austriaca OBB (Lokomotion);
- 142 Km sono percorsi sulla rete tedesca DB -Railion Deutschland – AG (Lokomotion).

Gli Stati attraversati dal trasporto sono 3 : Italia, Austria e Germania.

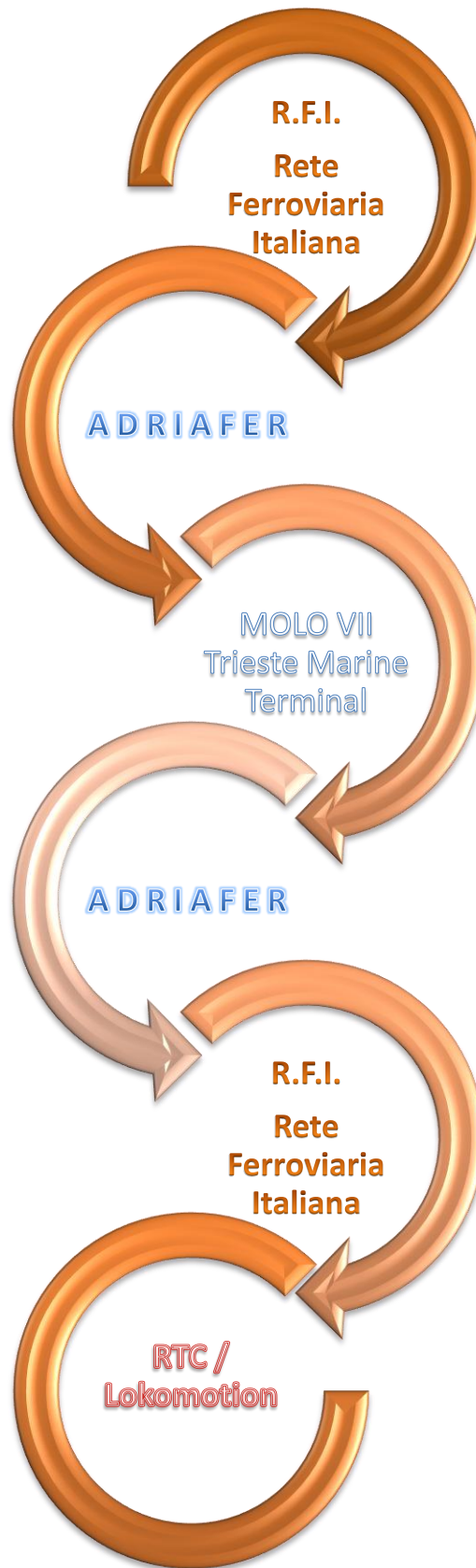
### **3.Flusso operativo e risorse utilizzate**

Vediamo ora nel dettaglio la catena logistica che deve essere seguita da ogni soggetto del trasporto per attualizzare il treno blocco.

Realizziamo uno schema di semplice lettura in modo da fare comprendere intuitivamente le varie fasi del trasporto.

I soggetti di riferimento sono:

- ✓ Il terminal portuale.
- ✓ L'organo di manovra ferro-portuale.
- ✓ Il gestore dell'infrastruttura.
- ✓ L'impresa ferroviaria privata.



- Introduce i carri vuoti al piazzale di smistamento Adriafer

- Prende in consegna i carri vuoti da R.F.I. e li introduce al MOLO VII

- Carica i container sui carri vuoti

- Riporta i carri carichi sul piazzale di smistamento

- Estrae i carri carichi dal piazzale di smistamento di Adriafer e li posiziona a TSCM per la partenza

- Prende in consegna il treno blocco a TSCM e fa partire il trasporto



Questa tabella ha come scopo quello di portare all'attenzione del lettore le varie risorse, umane e di mezzi utilizzate nell'arco dell'organizzazione del trasporto ferroviario (tranne le risorse dell'M.T.O. che sono state descritte nel capitolo dedicato):

ADRIA FER S.R.L. Organo di manovra ferro- portuale (Manovra secondaria)	PERSONALE E MEZZI MOLO VII Trieste Marine Terminal	IMPRESA FERROVIARIA	
		RFI-RETE FERROVIARIA ITALIANA Gestore dell'infrastruttura (Manovra primaria)	RAIL TRACTION COMPANY & LOKOMOTION Imprese ferroviarie private
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Team di manovra formato da 3 operatori</b></li> <li>✓ <b>Locomotore diesel di manovra/ Locotrattore (secondo necessità di impiego)</b></li> <li>✓ <b>3 operatori con compiti tecnico-amministrativi</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gru transtainer dedicate al servizio ferroviario sul molo container a Trieste</li> <li>✓ 1 gruista</li> <li>✓ 1 persona responsabile del Rail Planning</li> <li>✓ Stacker (gru mobili gommate)</li> <li>✓ 1 operatore per il controllo dell'integrità del treno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dirigente al movimento di RFI</li> <li>✓ Team di manovra di RFI composto da 3 agenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Carri pianale di tipo speciale a carrelli*</li> <li>✓ Locomotore interoperabile</li> <li>✓ 1 Macchinista sulla tratta italiana e 1 macchinista sulla tratta estera</li> <li>✓ 1 operatore tecnico per la verifica del treno</li> </ul>

\*impresa noleggiatrice di carri italiana su cui si appoggia RTC/Lokomotion

**N.B. Le unità di carico (container) sono di proprietà delle Compagnie Marittime.**

## ADRIA FER

Team di manovra Adriafer: è composto da tre persone che curano il cosiddetto ultimo miglio: il capo-squadra, il manovratore e il locomotorista.

Locomotore: per effettuare le operazioni di manovra, Adriafer dispone di 3 locomotori



Henschel diesel a 3 assi e dal peso di 54 tonnellate. La potenza nominale è pari a 670 HP e la velocità massima che può raggiungere è pari a 37 Km/h, tenendo presente che all'interno del porto la velocità di percorrenza massima è invece 7 Km/h per motivi di sicurezza.



Locotrattore: in dotazione al parco mezzi di trazione Adriafer. Questo mezzo è in grado di entrare ed uscire dai binari muovendosi sia su ferro che su gomma, muovendosi rapidamente da una parte all'altra dei moli e rendendo più efficienti le attività di

movimentazione a costi decisamente più contenuti dal momento che i consumi di gasolio sono ridotti di circa il 50% rispetto ad un locomotore diesel, con logica riduzione della potenza nominale che è pari a 300 HP per il modello 20.300 di ultima generazione. Nonostante questa diminuzione di potenza, il peso che è possibile trainare è pari a 4000 tonnellate con lo 0 per mille di pendenza e a 2460 tonnellate con il 3 per mille di pendenza in condizioni meteorologiche normali, quindi superiore al peso che può trainare un locomotore diesel. Un locotrattore 20.300 pesa 35 tonnellate e può raggiungere una velocità massima pari a 30 Km/h.

Personale tecnico-amministrativo: per organizzare il flusso dei treni IN/OUT in sinergia con R.F.I.

## MOLO VII – TRIESTE MARINE TERMINAL

Gru transtainer: sistemi per la movimentazione dei container, scaricamento dei container dalle navi merci e posizionamento degli stessi in banchina al Molo VII: è un "ponte" che procede elettricamente su una corsia di scorrimento e opera sul fascio di binari sottostante, aree di posteggio per le UTI e corsie di circolazione per automezzi.



I container vengono trasbordati con gru a portale dotate di spreader telescopico in grado di

agganciarli negli appositi fori agli angoli. Le casse mobili e i semirimorchi invece vengono sollevati con l'ausilio di pinze, che agganciano le unità negli appositi rientri ai bordi a ciò predisposti. Le gru Transtainer sono altamente affidabili e produttive, inoltre con tale sistema è possibile avere notevoli risparmi in tempi e costi.

Stacker: vengono dette anche gru pneumatiche; sono dotate di spreader o pinze. Vengono utilizzate di supporto alle gru a portale data la loro flessibilità (non sono



strutture fisse), oppure in caso di guasti delle gru fisse per mantenere il funzionamento dell'impianto di trasbordo. Gli inconvenienti di queste gru sono innanzitutto la necessità di ampi spazi che necessitano per le movimentazioni ed inoltre non funzionano elettricamente, ma a gasolio.

Gruista: persona specializzata nella manovra delle gru transtainer.

Persona responsabile del Rail Planning: operatore del terminal contenitori che si interfaccia con l'Organo di manovra stabilendo, mediante apposito planning, gli orari di introduzione e di estrazione dei convogli da e per il molo stesso.

Personale per il controllo dell'integrità del treno: operatore che effettua il controllo del carico/scarico dei contenitori dal treno e a mezzo palmare avvalendosi di un programma dedicato, comunica ai responsabili del terminal i numeri dei vagoni e dei relativi container.

## R.F.I. – IMPRESA FERROVIARIA ITALIANA

Dirigente al movimento di RF: sulla base della traccia oraria assegnata al treno, ordina la partenza del convoglio.

Team di manovra di RF: composto da tre agenti speculari all'Organo di manovra dell'ultimo miglio; cura le fasi di manovra IN/OUT per il piazzamento dei vagoni in composizione al treno.

## RAIL TRACTION COMPANY & LOKOMOTION

Locomotore interoperabile: Rail Traction Company utilizza un locomotore interoperabile politensione *Bombardier* di peso pari a 85 tonnellate e lunghezza pari a 18,9 metri.

Il termine *interoperabilità* viene riferito all'eliminazione delle barriere tecnologiche

concernenti il traffico ferroviario sull'infrastruttura relativa alle frontiere.

A causa della liberalizzazione del mercato, nata in seguito alle Direttive Europee, si è verificato un forte impulso alla nascita di aziende di trasporto private,



soprattutto per il settore merci. Queste aziende, parallelamente agli operatori ferroviari nazionali, si stanno interessando ai trasporti delle merci sulle lunghe distanze, che riguardano anche la circolazione attraverso diverse nazioni.

I locomotori interoperabili consentono al convoglio ferroviario di arrivare alla destinazione finale nonostante le caratteristiche tecniche differenti tra i vari Stati attraversati, come ad esempio il differente voltaggio di alimentazione della rete ferroviaria percorsa.

Macchinista: un operatore adeguatamente abilitato per la conduzione del convoglio ferroviario.

Operatore tecnico per la verifica del treno: un agente che prima della partenza del treno dalla stazione esegue il controllo fisico dello stato del treno. Verifica: il corretto posizionamento dei container sui carri, lo stato dei ceppi dei freni, delle condotte dell'aria tra vagone e vagone e il locomotore ecc.).

La descrizione dei carri merci e delle unità di trasporto sarà affrontata in due capitoli successivi.

#### **4.Descrizione luoghi operativi**

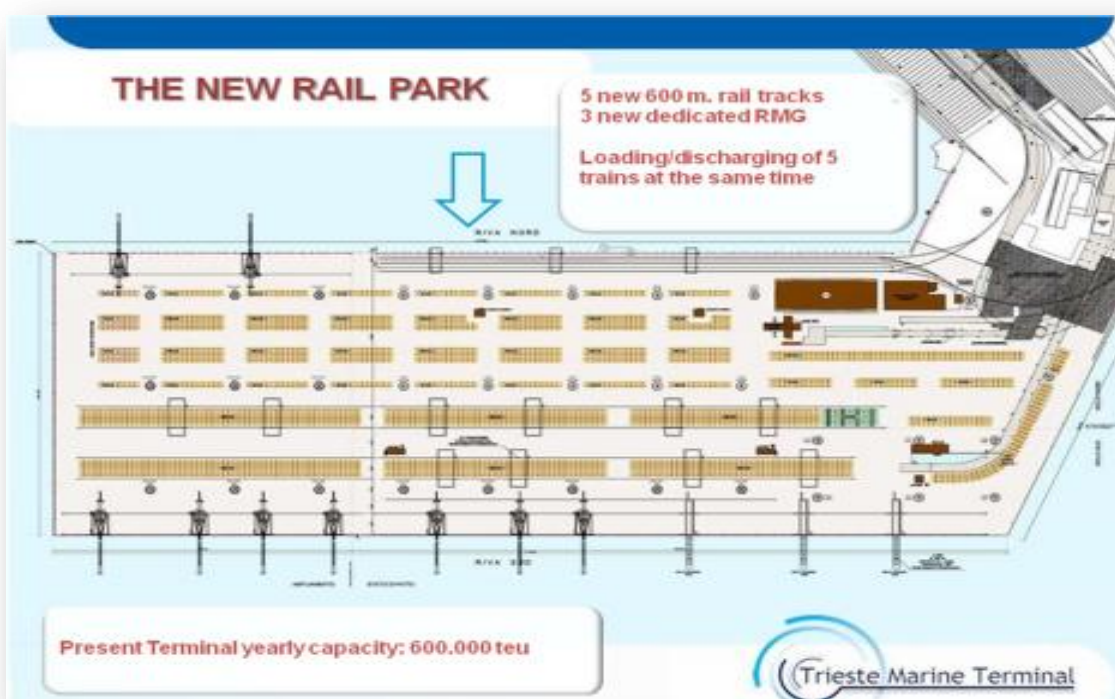
Come già accennato nel capitolo 8, all'interno dell'area del Porto di Trieste vi sono determinati luoghi in cui avvengono le varie operazioni per attualizzare il trasporto ferroviario organizzato:

- ✓ il Molo VII
- ✓ il Piazzale di smistamento ferroviario/portuale (in gestione all'Organo di manovra)
- ✓ l'impianto ferroviario di Trieste Campo marzio
- ✓ le linee ferroviarie di riferimento
- ✓ l'interporto di Monaco Riem.

Descrivo ora brevemente questi luoghi:

MOLO VII: è l'area del Porto di Trieste dedicata allo stoccaggio temporaneo e allo smistamento dei container in arrivo e in partenza via mare; il Molo VII è gestito dalla società **TMT: Trieste Marine Terminal** la quale è uno dei principali protagonisti nello sviluppo del traffico container nel Nord Adriatico e fornisce una **gamma completa di servizi di movimentazione, magazzinaggio e trasporto intermodale** per i clienti del Nord Italia e del Centro/Est Europa. Il Molo VII si sviluppa su un'area di 400.000 mq e il Terminal sviluppa le proprie attività grazie all'utilizzo di moderni mezzi ed attrezzature che consentono l'ottimizzazione delle operazioni di banchina, piazzale e ferrovia con una potenzialità stimata di circa 600.000 TEU all'anno.





Mappa del Molo VII – Porto di Trieste

PIAZZALE DI SMISTAMENTO FERROVIARIO/PORTUALE: Uno scalo di smistamento adibito alla scomposizione e composizione dei treni merci, ossia avviene lo smistamento dei rotabili per poter essere messi a disposizione dei terminalisti e per le operazioni IN/OUT con la ferrovia .

Nel nostro caso il piazzale di smistamento presente all'interno del Porto di Trieste è il piazzale ferroviario in cui opera la società Adriafer S.r.l. e in cui il piazzale non è elettrificato, per ovvie ragioni di sicurezza (e questo è il motivo per cui vengono utilizzati dei locomotori diesel).

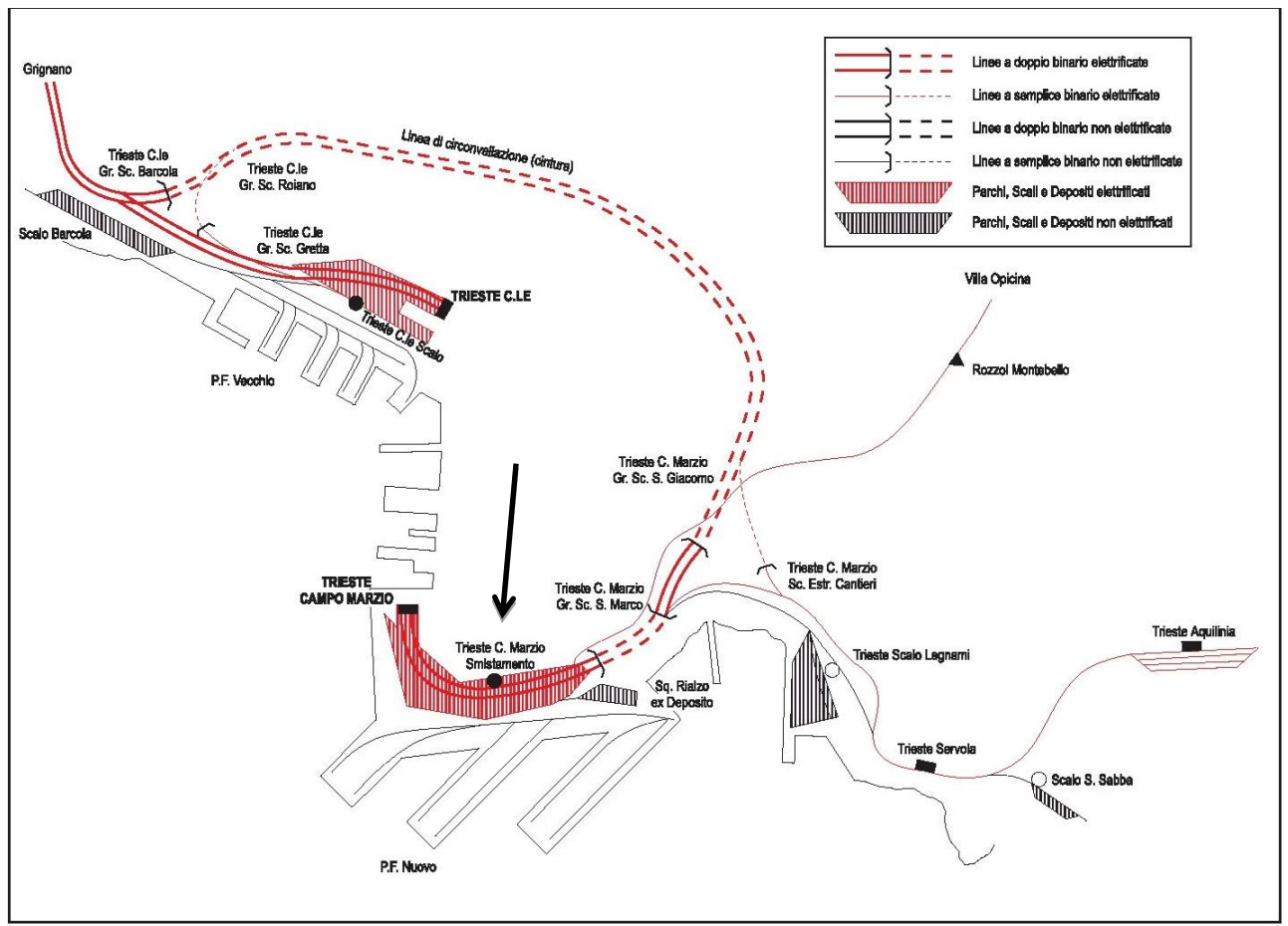
IMPIANTO FERROVIARIO DI TRIESTE CAMPI MARZIO: è la struttura ferroviaria di RFI speculare e sinergica al Porto di Trieste. È composta da un insieme di fasci di binari arrivi/partenze e di manovra per un totale di 47 binari e di 25.000 ml (metri lineari) e da un'area di 225.000 metri quadrati.

Lo scalo di smistamento di TSCM è collegato direttamente ad altri scali della rete. In esso sono attestati treni senza fermate intermedie (terminalizzatori) da e per gli impianti preposti alla presa in consegna dei convogli ferroviari pronti a partire. Nello specifico:

- ✓ Forma le tradotte per gli scali ferroviari ad esso direttamente collegato;
- ✓ Svolge operazioni di manovra per la consegna dei treni o dei carri al cliente nell'ambito del proprio impianto (es. in terminal intermodali, raccordi ferroviari privati o scalo Pubblico).

Generalmente uno scalo di smistamento, così come quello di TSCM, è composto dei seguenti fasci di binari e parti che sono percorsi in successione dai carri per il proseguimento del trasporto:

- i. FASCIO ARRIVI: Dove arrivano i treni provenienti da altre stazioni di smistamento.
- ii. FASCIO DIREZIONI (DESTINAZIONI): il più grande fascio dello scalo, dove convergono i carri che vanno a formare i treni per le nuove destinazioni.
- iii. FASCIO RIORDINI: Su questo fascio che può essere anche di dimensioni ridotte vengono portati i carri che per guasti o spostamento del carico hanno bisogno di operazioni, riparazioni per essere messi nuovamente in circolazione.



Come si può notare in figura, la freccia indica l'esatta posizione del piazzale di TSCM. L'impianto ferroviario è collegato da una linea di cintura mediante galleria di lunghezza pari a 7688 ml a doppio binario alla linea ferroviaria Trieste – Monfalcone – Venezia – Udine.

## 5.Simulazione di caricamento carri serie S - Distinta

Utilizzo un carro articolato a tre elementi con 24 contenitori di 20 piedi e 20 contenitori di 40 piedi per un totale di 44 container. Ipotizzo la lunghezza del piano del carico pari a 18,660 metri: posiziono due container per carro uno da 20 piedi e uno di 40 piedi entrambi con peso max lordo pari a 30,48 tonnellate; questo lo faccio per 18 carri, mentre per due carri carico solo un container da 40 piedi e su due carri carico tre container da 20 piedi. Così facendo ottengo 22 carri per una lunghezza totale del treno (escluso il locomotore) pari a  $19,9 \cdot 22 = 437,8$  metri e una tara pari a  $16,5 \cdot 22 = 363$  tonnellate; in questo modo posso caricare 702,9 tonnellate di merce (in modo tale da restare entro il limite delle 1100 tonnellate che mi sono prefissato).



SEQ	NUMERO CARRO	MERCE	DIMENSIONI CONTAINER [pd]	PESO [t]
1	40-83-4530-127	Cucine Cucine	40 20	26,6 18,4
2	40-83-4530-395	Cucine Cellulosa	40 20	25,8 14,5
3	40-83-4429-271	Cellulosa	40	21,1
4	40-83-4437-137	Paraurti Paraurti Paraurti	20 20 20	5,5 5,1 5,2
5	40-83-4532-038	Cucine Componenti elettroniche	40 20	27,8 17,8
6	40-83-4530-124	Componenti elettroniche Forni a microonde	40 20	23,6 9,2
7	40-83-4429-283	Cellulosa Forni a microonde	40 20	25,3 8,3
8	40-83-4589-180	Cucine Forni a microonde	40 20	26,7 7,6
9	40-83-4552-866	Cucine Cellulosa	40 20	28,8 11,5
10	40-83-4552-525	Forni a microonde Paraurti	40 20	10,4 4,8
11	40-83-4532-072	Cellulosa Componenti elettroniche	40 20	22,7 14,9
12	40-83-4575-498	Componenti elettroniche Paraurti	40 20	14,7 6,7
13	40-83-4575-614	Cellulosa Componenti elettroniche	40 20	24,8 11,3
14	40-83-4575-459	Cucine Cucine	40 20	27,6 17,9
15	40-83-4429-218	Forni a microonde Forni a microonde	40 20	15,4 7,8
16	40-83-4530-275	Cellulosa	40	20,3

17	40-83-4530-074	Cucine Paraurti Componenti elettroniche	20 20 20	16,6 4,9 10,1
18	40-83-4530-373	Cellulosa Componenti elettroniche	40 20	22,4 8,9
19	40-83-4552-202	Cucine Paraurti	40 20	28,2 4,7
20	40-83-4530-439	Cucine Forni a microonde	40 20	27,8 8,6
21	40-83-4530-427	Forni a microonde Paraurti	40 20	10,6 5,3
22	40-83-4530-384	Cucine Cellulosa	40 20	28,9 17,8

**tot 702,9 tonnellate di merce e tara container + 363 tara carri = 1065,9 tonnellate da movimentare**

## **6. Attività svolte dall'organo di manovra ferroviario-portuale**

L'Organo di manovra che opera in regime di monopolio sui binari in concessione all'interno del porto di Trieste, in base della legge 84/94, è la società ADRIAFER S.r.l., operativa nel settore delle manovre ferroviarie.

Attualmente Adriafer gestisce e coordina il cosiddetto **“ultimo miglio”** nel Punto Franco Nuovo del Porto di Trieste e la sua mission consiste:

- a. nello smistamento dei convogli merci, ricevuti sulle banchine portuali, ai magazzini ed ai silos, nei punti determinati, atti allo scarico/carico e viceversa;
- b. nel predisporre la composizione dei treni in uscita dal Porto per affidarli al trasporto per le direttrici e le destinazioni richieste dalla clientela nazionale ed internazionale, a seguito della stipula di contratti di trasporto con l'impresa ferroviaria.

La società assicura parità di prestazioni a tutti i terminalisti ma per fare questo occorre disporre di un'ottima organizzazione delle manovre in stretta sinergia con i clienti attestati nei luoghi sopra indicati e una costante sorveglianza per la manutenzione dei mezzi rotabili e delle infrastrutture, infatti l'Organo di manovra portuale è sottoposto

annualmente a verifiche tecniche dei binari e anche il personale deve essere sottoposto a visita medica periodica presso l'Unità Sanitaria di R. F. I.

Oltre a questo, all'atto del ritiro del convoglio dal terminal l'Organo di manovra controlla lo stato fisico esterno dei carri (eventuali mancanze o danni agli stanti, corretta impilazione dei container sui carri, integrità esterna dei contenitori, ecc.).

La rete in concessione ad Adriafer ha le seguenti caratteristiche:

- uno sviluppo complessivo di ml. 9.431 per un totale di 16 binari, 10 in arrivo e 6 in partenza;
- la capacità statica in relazione a carri vuoti e/o pieni basata su una misura standard di un carro a carrelli di 21 metri è di 449 vagoni;
- la capacità dinamica è di 344 vagoni.

La società dispone, come spiegato precedentemente di mezzi di trazione e di risorse umane adeguati al servizio che offre ai vari clienti: possiede rispettivamente 3 locomotori diesel Henschel, 1 loco-trattore serie Lok 10.100, 1 loco-trattore Lok 20.300 di ultima generazione (gomma-ferro) e di squadre di manovra composte da 3 componenti (1 macchinista, 1 manovratore e 1 capo-squadra manovra); svolge il servizio dalle ore 06.30 alle ore 20.30, ma su richiesta dei clienti terminalisti può effettuare prestazioni in orario straordinario.

*Nota: Adriafer pone particolare attenzione ai piani di sicurezza discendenti o elaborati a seguito delle valutazioni dei rischi, quindi applica procedure ed istruzioni a tutela della sicurezza dell'esercizio e delle risorse umane.*

*L'attività di manovra è regolata dalle apposite istruzioni per il servizio dei manovratori e dei deviatori; inoltre la società applica a garanzia della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro il D.Lgs 81/2008.*

## **7.Costo del trasporto**

Quando si organizza un trasporto di questo tipo è necessario trattare dettagliatamente l'argomento riguardante il prezzo del treno blocco; vi sono molti aspetti da considerare per calcolare il costo finale:

- la composizione del convoglio ferroviario e la sua lunghezza in metri lineari;
- il numero di carri;
- il peso totale;
- le caratteristiche della linea ferroviaria da percorrere da cui dipende il numero di locomotori da utilizzare con conseguenti implicazioni economiche;
- gli accordi presi tra M.T.O. e Imprese Ferroviarie per l'applicazione delle varie tariffe;

- regolamenti del PIR (Prospetto Informativo della Rete).

Come visto precedentemente, il treno blocco è composto da 22 carri su cui sono caricati 44 container, sia da 20 che da 40 piedi, per un totale di lunghezza treno (escluso locomotore) di 437,8 metri e 1065,9 tonnellate di peso da trainare. A causa del fatto che il convoglio ferroviario deve attraversare la zona dei Tauri in Austria, dove la linea ferroviaria presenta in certi punti una pendenza max di 25 per mille, l'attraversamento viene eseguito dalle Imprese Ferroviarie con la possibilità di dover impiegare un secondo locomotore (doppia trazione), con conseguente aumento dei costi che devono essere sostenuti.

Faccio un esempio delle tariffe in essere negli anni 2007 e 2009 per la relazione TSCM – Monaco Riem derivanti da accordi presi da una M.T.O. presente sul mercato, con le varie imprese ferroviarie nazionali ossia Trenitalia per l'Italia, RCA per l'Austria e Stinnes per la Germania, ripartite tra le tre Imprese.

VOCI DI COSTO	2007 <sup>3</sup>	2009 <sup>3</sup>	2011
Tariffa Trenitalia Cargo TSCM-Tarvisio Boscoverde Km 169	2.030 €	2.553 €	RTC
Tariffa RCA Tarvisio Boscoverde- Salisburgo Km 212	3.130 €	3.202 €	LOKOMOTION
Tariffa Stinnes Salisburgo-Monaco Riem km 142	1.800 €	2.145 €	LOKOMOTION
<b>TOTALE COSTO TRAZIONE</b>	6.960 €	7.900 €	7.504 €
Noleggio vagoni	Esentato <sup>1</sup>	1.300 € <sup>2</sup>	1.300 €
Costi terminali di manovra	550 €	460 € + 550 €	460 + 696,08 €
Costi amministrativi M.T.O.	300 €	300 €	300 €
<b>COSTO TOTALE PER TRATTA SINGOLA TSCM-MONACO RIEM</b>	7.810 €	10.510 €	10.260,08 €

<sup>1</sup> **esentato**: per promuovere e consolidare il traffico merci contenerizzato, nello specifico per la relazione in argomento, Trenitalia ha inteso rinunciare nell'anno 2007 alla riscossione dei cosiddetti **Noli RIV** ( a 2 e 4 assi 40 € ogni 24 ore).

<sup>2</sup> nel 2009 l'MTO si è vista costretta a noleggiare i 22 vagoni da una società noleggiatrice privata; teniamo presente che 1.300 euro sono riferiti ad una singola muta di carri formata da 22 vagoni in questo caso.

E' bene notare che trattandosi di una "muta" fissa di vagoni, salvo problemi tecnici, la composizione del treno nei due sensi "Sud-Nord e Nord- Sud" rimane la stessa; inoltre nel caso in cui una parte del treno non fosse totalmente occupata dai container, nel prezzo è compreso anche il trasporto dei vagoni circolanti vuoti (privi di carico).

<sup>3</sup> nel 2007 e nel 2009 il contratto di trasporto con le Imprese Ferroviarie storiche prevedeva l'utilizzo della Lettera di Vettura CIM in regime RDF.

L'importo di 460 € riportato nel prospetto di costo rappresenta il costo da sostenere per la manovra primaria di RFI in base alle direttive del P.I.R. - Prospetto Informativo della Rete.

Quest'ultimo viene redatto dal Gestore dell'infrastruttura ai sensi dell'Art. 13 comma 1 del D.Lgs. n. 188/2003 previa consultazione delle parti interessate e informativa dell'Organismo di regolazione (Ufficio per la Regolazione dei servizi ferroviari- URSF), e pubblicato nei termini prescritti dallo stesso Decreto legislativo precedentemente accennato.

Il P.I.R. espone dettagliatamente i diritti e gli obblighi del GI e dei richiedenti, con riguardo alla richiesta/assegnazione della capacità/tracce, all'utilizzo dell'infrastruttura ferroviaria e all'erogazione dei servizi ad essa connessi, nonché i canoni ed i corrispettivi dovuti.

Il P.I.R. assume valenza di regole e condizioni generali a disciplina dei singoli rapporti contrattuali posti in essere tra il GI e coloro che sottoscriveranno sia i singoli Accordi Quadro sia i singoli Contratti di Utilizzo dell'infrastruttura ferroviaria.

Nella tabella bisogna fare riferimento, per quanto riguarda l'anno 2011, al prospetto sottostante in cui sono riportati i prezzi delle imprese ferroviarie (non storiche) scelte per il servizio di trazione necessario per rendere operativo questo trasporto: RTC per il territorio italiano e Lokomotion per il territorio austriaco e tedesco.

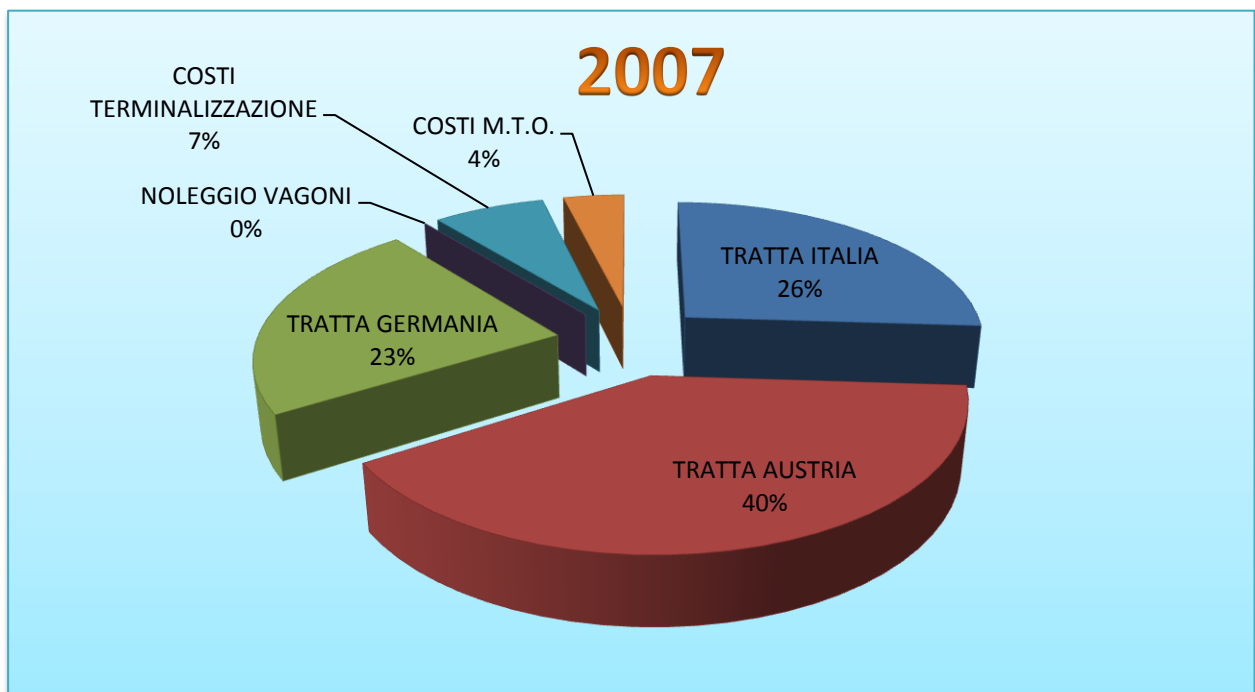
VOCI DI COSTO	2011
Tariffa RAIL TRACTION COMPANY TSCM-Tarvisio Boscoverde Km 169	2425 €
Tariffa LOKOMOTION Tarvisio Boscoverde-Salisburgo Km 212	3042 €
Tariffa LOKOMOTION Salisburgo-Monaco Riem km 142	2037 €

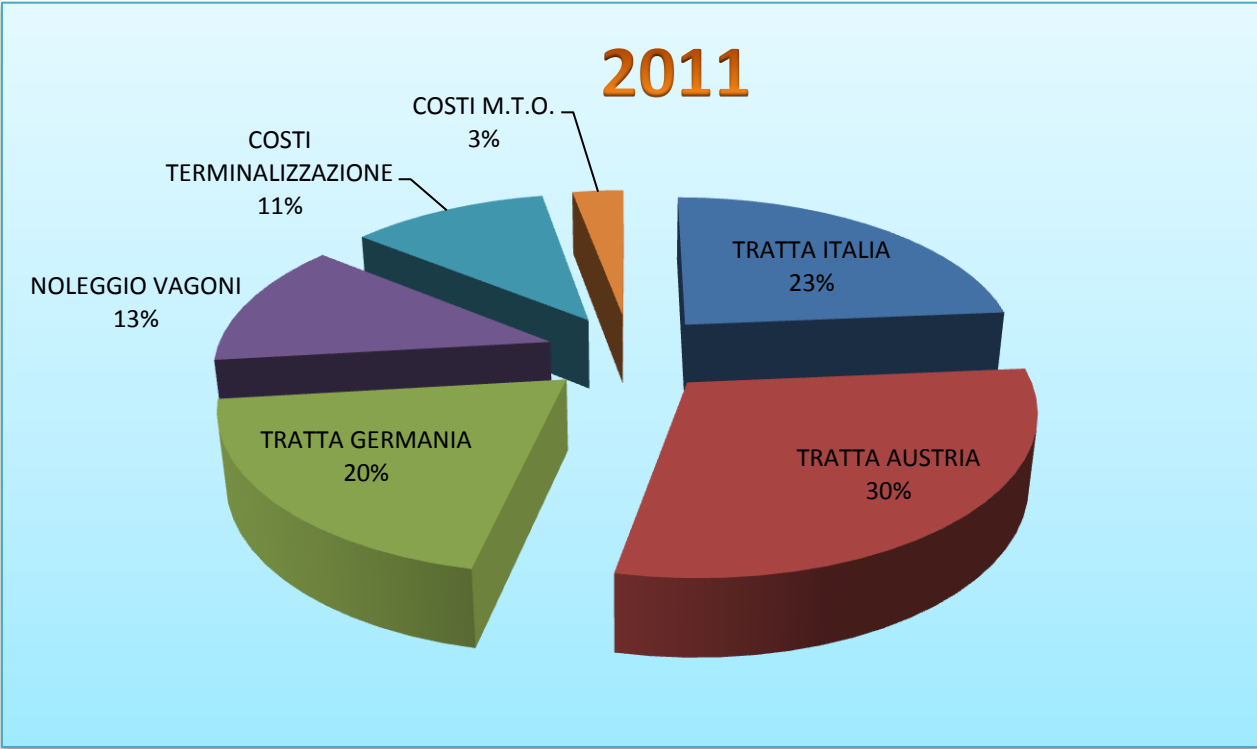
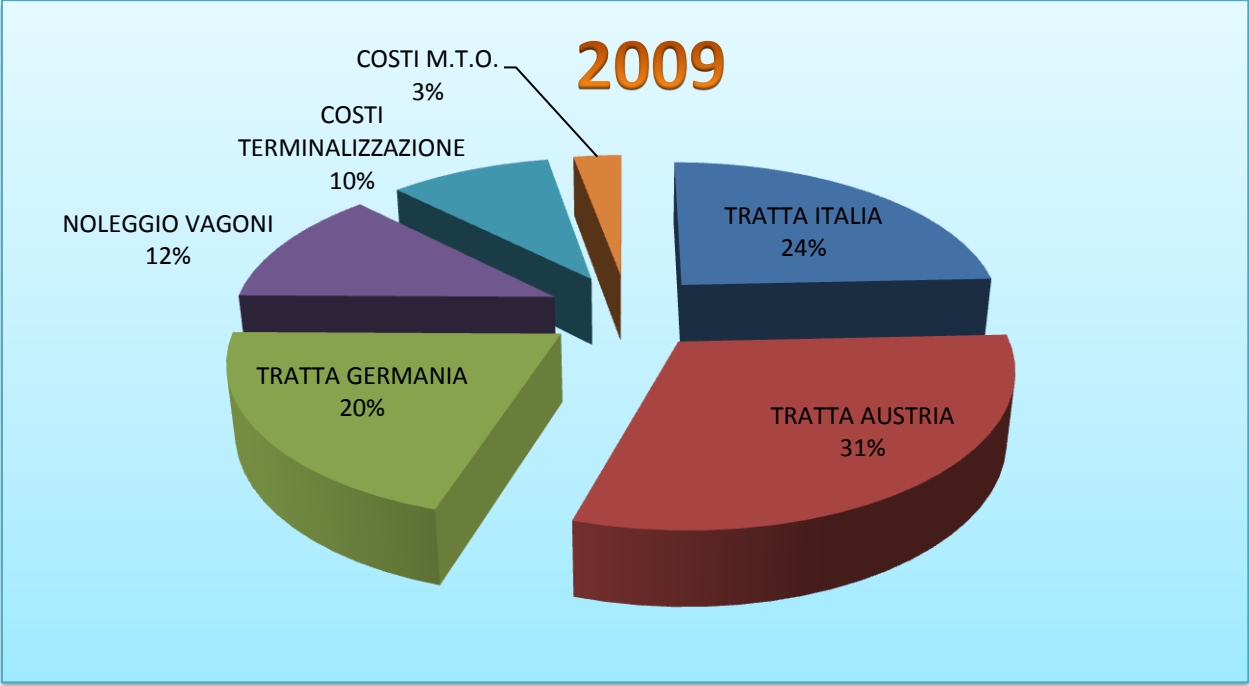
Il prezzo per carro carico e il prezzo del treno per Km sono due indici semplici da calcolare che possono essere utili per comprendere nel modo migliore quanto venga a

costare un trasporto di questo tipo: questi indici si calcolano rispettivamente dividendo il costo totale del trasporto per una singola tratta per il numero totale di carri merci e per il totale dei Km da percorrere:

	PREZZO PER CARRO CARICO	PREZZO TRENO/KM
<b>2007</b>	355,00 €	14,93 €
<b>2009</b>	477,72 €	20,10 €
<b>2011</b>	466,36 €	19,62 €

Nei grafici sottostanti sono state riportate le percentuali rappresentanti il peso di ogni voce di costo in relazione al prezzo totale per una singola tratta (Sud-Nord) del trasporto ferroviario in essere:





## 8.Orari ferroviari

Il collegamento Trieste Campo Marzio – Interporto di Monaco Riem avverrà, per il trasporto in essere, in base ad un programma ben definito il quale prevede la movimentazione di **3 coppie/treno settimanali** con le seguenti tracce orarie utilizzando 3 mute fisse di vagoni per un totale di 75 carri da noleggiare:

	IMPIANTI	GIORNI	ORARIO
<b>PARTENZA</b>	Trieste Campo Marzio	Lunedì, Martedì, Venerdì	15.10
<b>ARRIVO</b>	Monaco Riem	Martedì, Mercoledì, Sabato	03.08
<b>PARTENZA</b>	Monaco Riem	Martedì, Giovedì, Sabato	18.12
<b>ARRIVO</b>	Trieste Campo Marzio	Mercoledì, Venerdì, Domenica	06.36

## 9.Conclusioni

Gli indici calcolati in precedenza sono utili poiché è possibile confrontare la convenienza economica di un trasporto su ferro rispetto ad un trasporto su gomma: infatti il prezzo per carro carico di un convoglio ferroviario composto, nel nostro caso, da 22 carri merci di serie S è pari a 466,36 € mentre il costo da sostenere per il trasporto su gomma di un container *nel caso di lunghe distanze da percorrere* è molto superiore.

Il costo chilometrico da sostenere per il trasporto di un container su di un camion è pari a 1,30 €/Km: questo prezzo tiene conto del costo di ammortamento del trattore e del semirimorchio, del costo dell'autista, del costo dei pneumatici, dei costi di assicurazione base (RCA e Incendio e furto che variano moltissimo da città a città e che crescono man mano che si scende da nord a sud), i costi di manutenzione di un autoarticolato riguardanti i ricambi, lubrificanti e manodopera, del costo della tassa di possesso, dei pedaggi autostradali e infine il costo del carburante, la voce più importante; moltiplicando il costo chilometrico per la lunghezza del percorso che in questo caso specifico è pari a 523 Km, otteniamo come risultato 679,90 € che rappresenta il costo per il trasporto su gomma di un container, sia per un container di 20 che di 40 piedi e sia nel caso che il container sia carico o scarico. Come si può



notare, il costo da sostenere è di gran lunga superiore a quello del trasporto di un carro facente parte di un convoglio, che è pari a ---, senza contare che un carro può trasportare sia 2 container (da 20 e da 40 piedi) che 3 container (tutti da 20 piedi).

Un altro aspetto da considerare riguarda il fatto che il trasporto su gomma deve rispettare il calendario relativo ai giorni in cui i camion possono circolare sulle strade, a differenza del trasporto via ferro il quale non conosce limitazioni di questo tipo.

Infine anche l'argomento riguardante le emissioni inquinanti ha il suo peso dal momento che un camion emette 76,33 grammi di CO<sub>2</sub> per tonnellata/km mentre un convoglio ferroviario atto al trasporto merci emette 17,6 grammi di CO<sub>2</sub> per tonnellata/km.

Nonostante queste considerazioni e la forte richiesta di incremento dell'offerta di servizi intermodali e multimodali, il ricorso a modalità di trasporto e di logistica più complesse (intermodale e multimodale), continua ad essere trascurato a favore di modalità più semplici e di più facile accesso (trasporto stradale).

La riorganizzazione dei sistemi produttivi, e la conseguente delocalizzazione manifatturiera, è all'origine di una discontinuità geografica senza precedenti nei flussi delle merci; tale contesto ha determinato un allargamento del mercato di riferimento, sia in termini quantitativi, sia in termini qualitativi.

In estrema sintesi, ci troviamo di fronte ad un aumento della domanda di mobilità delle merci e ad un incremento di complessità dello standard dei servizi richiesti (riduzione dei tempi di resa, gestione dei flussi informativi). Queste tendenze si sono manifestate contestualmente ad una riduzione della remunerazione del servizio, con relativo aumento della pressione competitiva sulle imprese operanti nel settore.

Attualmente l'auspicio più ricorrente è quello del trasferimento di quote di traffico dalla strada alla rotaia, ma la constatazione di una progressiva perdita di quota di mercato da parte della modalità ferroviaria negli ultimi dieci anni è stata l'altrettanto ricorrente e desolante rilevazione.

Se realmente esiste la volontà di favorire un riequilibrio modale, è necessario che tutti i soggetti interessati, dagli operatori di logistica agli autotrasportatori e alle imprese ferroviarie, si mettano nella condizione di confrontarsi su un piano più ampio e privo di pregiudizi per trasformare una grande situazione critica in una grande opportunità di crescita che travalica il mondo della logistica e dei trasporti.



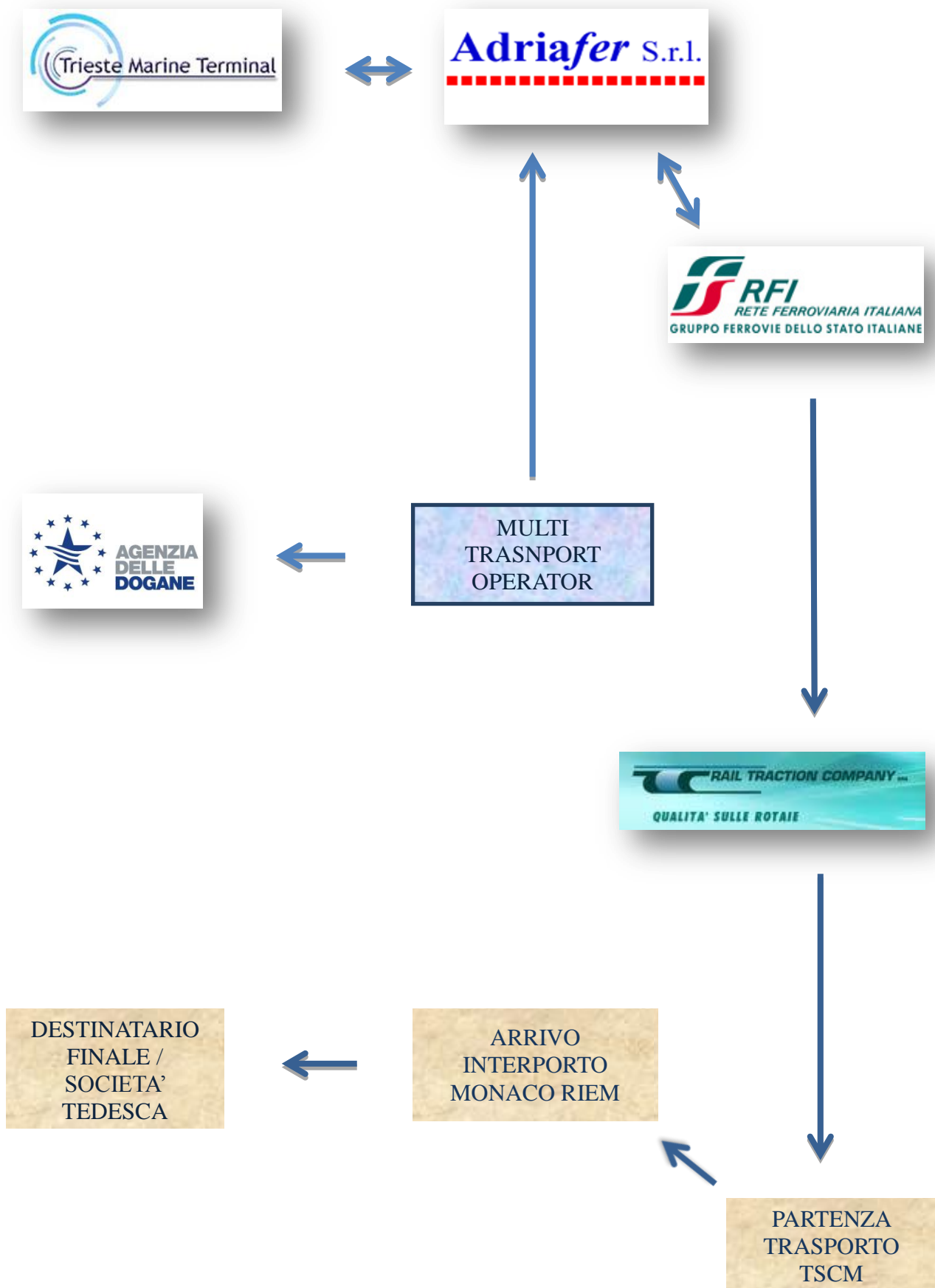
## **CAPITOLO 10**

### **Individuazione e analisi delle criticità relative al sistema di trasporto ferroviario/portuale**

In questo capitolo viene affrontato con una metodologia riflettente il progressivo iter delle criticità in riferimento all'intero ciclo del trasporto, nello specifico connesso all'attuale lay-out ferroviario di TSCM e del Porto, con le possibili soluzioni tese a rendere efficiente il servizio di manovra nelle fasi dell'ultimo miglio.

Per trattare questo argomento può essere molto utile portare all'attenzione del lettore uno schema riassuntivo delle varie fasi del trasporto, dalla sua origine fino all'arrivo a destino, riportando il nome delle imprese responsabili della realizzazione di ogni fase della spedizione:

- ✓ Trieste Marine Terminal si occupa del carico/scarico dei container;
- ✓ Adriafer è responsabile della manovra dei carri dal suo piazzale di smistamento a TSCM;
- ✓ R.F.I. gestisce la manovra da TSCM e consegna il convoglio all'Impresa Ferroviaria;
- ✓ RTC/Lokomotion si occupa del servizio di trazione;
- ✓ La società M.T.O. gestisce gli aspetti organizzativi e amministrativi;
- ✓ l'Agenzia delle Dogane si interessa della posizione doganale delle merci;
- ✓ L'interporto di Monaco Riem è la destinazione;
- ✓ Il destinatario finale è un'impresa tedesca che si occuperà anche delle operazioni di importazione della merce giunta.



## 1. Individuazione delle criticità

Nelle tabelle successive le criticità vengono individuate e descritte in estrema sintesi e successivamente, punto per punto, sono oggetto di analisi dettagliata.

### INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITÀ OPERATIVE NELL'AREA DEL PORTO E DEL RETROPORTO DI TRIESTE

AMBITO	SOLUZIONE SINTETICA
➤ <b>QUADRO INFRASTRUTTURALE FERROVIARIO DI TSCM/PIAZZALE SMISTAMENTO DI TRIESTE P.F.N.</b>	• Rivisitazione/rifacimento del Layout complessivo di TSCM/Piazzale di smistamento Adriafer con implementazione di un nuovo modello di esercizio ferroviario
➤ <b>QUADRO OPERATIVO FERROVIARIO</b>	• Miglioramento della situazione operativa attuale IN/OUT con eliminazione della doppia manovra e creazione di un unico organo di manovra
➤ <b>NECESSITA' DI UN UNICO ORGANO DI MANOVRA PER LA GESTIONE COMPLESSIVA DELLA MOVIMENTAZIONE NELL'ULTIMO MIGLIO – CENNI ECONOMICI</b>	• Creazione di un unico organo di manovra al fine di contenere i costi dell'ultimo miglio a vantaggio della competitività dei trasporti da e per il Porto di Trieste
➤ <b>INTERRUZIONE OPERATIVITA' IN/OUT NEL PIAZZALE DI SMISTAMENTO FERROVIARIO/PORTUALE</b>	• Eventuale svio di vagoni nell'ambito dei due piazzali di smistamento ferroviario: TSCM/Adriafer
➤ <b>DISPONIBILITA' RISORSE UMANE</b>	• Superiore al reale fabbisogno qualora il servizio di manovra venisse affidato ad un unico organo preposto all'attività specifica

➤ <b>DISPONIBILITA' DI LOCOMOTORI DIESEL DI MANOVRA DI R.F.I./ADRIA FER</b>	• Ottimale
➤ <b>ASPETTI DOGANALI</b>	• Snellimento della procedura di controllo da parte della GdF nella fasi IN/OUT al varco III° del porto
➤ <b>TERMINAL CONTAINER (Molo VII)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Giusto equilibrio nell'organizzazione del carico/scarico dei container tra il vettore gommato e quello ferroviario</li> <li>• Sinergia con l'Organo di manovra secondaria</li> </ul>



## INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITA' RELATIVE ALL'ITINERARIO DA SEGUIRE

AMBITO	DESCRIZIONE SINTETICA
➤ <b>SITUAZIONE STAZIONE DI CONFINE DI BOSCOVERDE DI TARVISIO</b>	• Possibili problematiche relative al transito del treno blocco nei due sensi a Tarvisio Boscoverde
➤ <b>DOPPIA/TRIPLA TRAZIONE</b>	• Necessaria quando il peso da movimentare supera le 1100 tonnellate: non conveniente commercialmente e complicazioni operative da affrontare
➤ <b>INTERRUZIONE FERROVIARIO TRAFFICO</b>	• Interruzione del traffico ferroviario in un qualsiasi punto della tratta TSCM/Monaco Riem

- |  |  |
|--|--|
| ➤ <b>SITUAZIONE INTERPORTO DI ARRIVO</b> | • Eventuali ritardi causati da sovraffollamento del terminal |
|--|--|



## **INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITA' NEL CASO DI ASTENSIONI DAL LAVORO**

<b>AMBITO</b>	<b>DESCRIZIONE SINTETICA</b>
➤ <b>ASTENSIONI DAL LAVORO</b>	• Scioperi del personale lavorativo operante nel porto



## **INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITA' RELATIVE ALL'ASPETTO AMBIENTALE**

<b>AMBITO</b>	<b>DESCRIZIONE SINTETICA</b>
➤ <b>CRITICITA' METEREologiche</b>	• Condizioni meteo: mare in burrasca, bora superiore agli 80 Km/h, neve/ghiaccio al suolo, forte innevamento nel tratto dei Tauri

Dopo aver letto questo schema, è necessario fare una trattazione esaustiva di ogni ambito in cui si possono verificare le varie criticità, in modo da trovare una soluzione funzionale all'operatività del trasporto in essere.

L'approfondimento seguirà l'ordine logico dello schema precedente.

### 1.1. Individuazione delle criticità operative nell'area del porto e del retroporto di Trieste

1. Quadro infrastrutturale ferroviario: l'infrastruttura ferroviaria ricadente nell'ambito dello scalo di smistamento di TSCM risale come concezione ai primi del '900 e, in definitiva, al di là dei lavori di manutenzione ordinari e straordinari effettuati nel corso dell'ultimo decennio non sono state apportate significative migliorie al lay-out in essere. Lo scalo si trova compresso tra la città e il porto, per cui non è possibile reperire spazi idonei per sviluppare un "lay-out fisico infrastrutturale" consistente in binari lunghi più di 600 ml., possibilmente rettilinei.

La dotazione infrastrutturale, pur relativamente abbondante, non risponde alle regole moderne dell'esercizio ferroviario-portuale nè, tanto meno, allo stato dei fatti, si presta ad una rivisitazione più razionale causa gli elevati costi dei lavori da eseguire nonché per le interferenze di carattere doganale del Porto di Trieste. Difatti l'ostacolo principale per una ristrutturazione del lay-out complessivo tra TSCM e lo scalo di smistamento in concessione ad Adriafer è in buona misura da attribuire allo status di "porto franco" di Trieste (vd. Allegato VIII).

*Per questo motivo le due realtà sono delimitate fisicamente da un muro di recinzione (n.d.r.: linea doganale) che impedisce materialmente la possibilità di interagire in modo rapido ed efficace nei tempi e nei modi e rende impossibile una contiguità efficiente del lay-out; in sintesi viene meno la possibilità di agire senza ostacoli su un unico grande parco di smistamento.*

Qualora in un futuro prossimo la movimentazione dei treni dovesse aumentare si manifesterebbero appieno le criticità di esercizio dell'intero comparto.

### 2. Quadro operativo ferroviario: in questo ambito bisogna parlare diffusamente:

#### I. della situazione operativa attuale:

Come già spiegato nei precedenti capitoli R.F.I. provvede alle manovre ed alla messa in partenza dei treni da e per il Porto di Trieste dall'impianto di TSCM. *L'introduzione (IN)* consiste nell'attraversare con il treno il varco (doganale) III° e, subito dopo l'operazione di riscontro della GdF, nel posizionare sui binari di presa e consegna di Adriafer il convoglio sulla base degli ordini di manovra; *l'estrazione (OUT)* consiste, da



parte di R.F.I., nel prelevare il convoglio composto da Adriafer dal binario di “partenza” almeno 150 minuti prima della partenza effettiva da TSCM traslandolo, attraverso il varco III° dopo i controlli effettuati sempre dalla GdF.

Questo modello di esercizio evidenzia i propri limiti nel caso di scarti di carri carichi riscontrati “guasti” nel corso della verifica tecnica delle ferrovie sul binario di partenza ricadente nell’impianto ferroviario di TSCM; i carri riscontrati “guasti” devono essere restituiti al terminal per il trasbordo del contenitore/i, avvenimento non infrequente nel caso in cui siano utilizzati per il trasporto vagoni immatricolati nel parco F.S.

Può inoltre accadere che vengano riscontrati carri guasti già etichettati che ne determinano la non ricarica dopo lo scarico, per essere avviati alla competente officina di riparazione sita a Cervignano. Il fatto può comportare lo scarto del vagone guasto già in composizione al treno pronto “a partire”, con un conseguente impegno da parte delle manovre di R.F.I. e di Adriafer nel riposizionare detto vagone al Molo VII per lo scarico del/i container e la sua/loro ricarica su un vagone che risponde alle specifiche tecniche in essere.

## II. Del nuovo modello di esercizio:

l’obiettivo che si pone il Porto di Trieste è quello di creare un unico Organo di manovra che possa comportare miglioramenti in riferimento alle attività di manovra dal punto di vista operativo ed economico (vd. Punto 3).

Altra considerazione importante da fare riguarda l’utilizzo del varco IV, importante poiché in questo modo si ottiene una riduzione importante dei tempi e dell’attività complessiva di manovra per il traffico interessante il Molo VII bypassando anche le interferenze di manovra/circolazione dei treni a TSCM.

### 3. *Necessità di un unico organo di manovra per la gestione complessiva della movimentazione dell’ultimo miglio – cenni economici* :

il modello operativo di manovra esistente presenta diverse inefficienze determinate dalle numerose rotture del ciclo lavorativo che avvengono tra il punto di arrivo e il punto di partenza del treno, banchine di carico portuali, impedendo di fatto uno sviluppo efficiente del sistema ferroviario.

In questo momento la presenza di soggetti di manovra diversi per la gestione di specifici pacchetti di attività non consente di ottenere un modello operativo ed economico valido costituendo di fatto un vincolo di sistema per lo sviluppo delle attività, tenendo presente che in contesti economici negativi dovuti ad una riduzione consistente del traffico comporterebbe una diminuzione dell’importanza dei trasporti ferroviari fino a farli diventare un’attività marginale in riferimento al sistema portuale.

L'obiettivo finale è quello di istituire un unico Organo di manovra che operi lungo la dorsale della linea ferroviaria da TSCM - TS Scalo Legnami - TS Servola - TS San Saba e Trieste Aquilinia e i raccordi privati Ezit, quindi fornendo un servizio integrato non solo per il porto ma anche per tutta l'area industriale retrostante, in modo da riuscire ad ottenere vantaggi economico-operativi come specificato nelle tabelle sottostanti:

ELEMENTI	EFFETTI	COMMENTI
<b>PROGRAMMAZIONE EFFICACE</b>	Riduzione dei tempi di manovra	Fondamentale per incrementare le capacità di trasporto ferroviario e conseguentemente le capacità portuali
<b>FLESSIBILITA'</b>	Incremento orario operatività qualora richiesto dal sistema	Miglioramento complessivo del sistema e possibilità di gestire in time traffici straordinari
<b>CONTINUITA'</b>	Risoluzione di problemi dovuti a discontinuità del servizio	La riduzione dei punti di rottura migliora l'affidabilità del servizio eliminando fenomeni di discontinuità
<b>RAPIDITA'</b>	Miglioramento tempi di risposta del sistema	Collaborazione con terminalisti per la gestione della fase operativa

Riguardo all'aspetto di contenimento dei costi il modello attuale prevede le seguenti fasi operative e costi correlati:

FASE	SOGGETTO	COSTI
Terminalizzazione a treno completo da Campo Marzio a binari presa e consegna PFN	R.F.I.	460 € a treno* 630 € a treno con eventuali manovre di scomposizione**
Movimentazione da binari di presa e consegna a Molo VII o altre banchine portuali	Adriafer	30,63 € a carro carico***
Movimentazione da Molo VII o altre banchine a binari di presa e consegna	Adriafer	30,63 € a carro carico
Terminalizzazione a treno completo da binari di presa e consegna PFN a Campo Marzio	R.F.I.	460 € a treno 630 € a treno con eventuali manovre di scomposizione

\*, \*\* tariffe definite dal PIR (Prospetto Informativo della Rete)

\*\*\* tariffa ferro/portuale in vigore nel 2011

Operando con un unico soggetto si otterrebbe un sistema più efficiente e la possibilità di ampliare l'offerta di servizio con ulteriori attività (controlli tecnici – manutenzioni).

Oltre alla possibilità di trovarsi in una situazione in cui non si riesce ad offrire costi in linea con il mercato di riferimento, il sistema in vigore non riesce a coprire i propri costi interni, considerando il numero degli operatori e dei mezzi necessari per garantire l'operatività.

È ovvio che un nuovo modello di esercizio basato appunto sull'istituzione di un unico Organo di manovra garantirebbe una maggiore copertura economica e consentirebbe una gestione organica che comprende, come già accennato precedentemente, al proprio interno anche il collegamento tra l'impianto ferroviario di Campo Marzio e i vari impianti industriali presenti in zona, con un sostanziale riequilibrio tra costi e flessibilità di sistema.

Il prospetto sottostante riguarda una stima economica atta a valutare l'istituzione di un'unica società di manovra in funzione di quanto affermato:

---

## - MODELLO OPERATIVO -

**5 SQUADRE COMPOSTE DI 3 AGENTI DA LUNEDI' A VENERDI'**

**3 SQUADRE NELLA GIORNATA DI SABATO**

**2 SQUADRE NELLA GIORNATA DI DOMENICA**

---

➤ <b>LOCOMOTORI DI MANOVRA (compreso scorta)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>2 locomotori da 1.000 hp</b></li><li>• <b>2 locomotori da 670 hp</b></li></ul>
➤ <b>PERSONALE OPERATIVO (addetti con abilitazioni varie: condotta, accompagnamento, manovra, verifica e formazione treni)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 26</li></ul>
➤ <b>STIMA COSTI CARBURANTE E MATERIALE DI CONSUMO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 350.000 €/anno</li></ul>
➤ <b>STIMA COSTI OPERATIVI LORDI ANNO 2011 (stipendi lordi, voci INPS ecc.)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1.800.000 €/anno</li></ul>

4. Interruzione operatività in/out nel porto: può accadere che nel corso di una fase di manovra ferroviaria sul piazzale di smistamento da parte delle due attuali strutture preposte all'attività in argomento un carro o più carri possano essere interessati da uno "svio", vuoi a causa di un errore umano, vuoi per la condizione non ottimale di uno scambio ricadente sul tratto di binario percorso dal treno, con conseguenti danni all'infrastruttura di superficie e ai mezzi rotabili interessati. Qualora tale inconveniente di esercizio si verifichi su un binario di importanza primaria per garantire lo svolgimento del servizio di movimentazione, possono verificarsi, a seconda della gravità dello svio, delle interruzioni più o meno prolungate dell'attività.

In casi simili l'organizzazione dell'Organo di manovra deve dare una risposta immediata per sanare l'occorso nei tempi più brevi possibili al fine di non compromettere l'intero ciclo del trasporto.

Per assicurare la completa regolarità del servizio in funzione agli orari di arrivo e partenza dei treni da e per il porto è auspicabile, al fine di ridurre al massimo i disservizi di cui sopra causati dallo svio, di provvedere con particolare attenzione allo stato di manutenzione non solo ordinaria ma anche straordinaria degli scambi in

dotazione all'infrastruttura del piazzale di smistamento, nonché di curare nei dettagli la preparazione tecnica delle risorse umane addette al servizio in questione.

5. Disponibilità risorse umane: la disponibilità è più che adeguata per entrambi i team di manovra di Adriafer e R.F.I.

6. Disponibilità di locomotori diesel di manovra R.F.I./Adriafer: il parco mezzi di trazione a disposizione di Adriafer è stato potenziato negli ultimi anni e attualmente comprende tre locomotori diesel a tre assi Henschel (anni 1974), due locotrattori di cui uno di ultima generazione acquistato nel 2009 che è indispensabile per operare sia nelle manovre di smistamento che per il piazzamento dei convogli carichi/vuoti sui vari terminali.

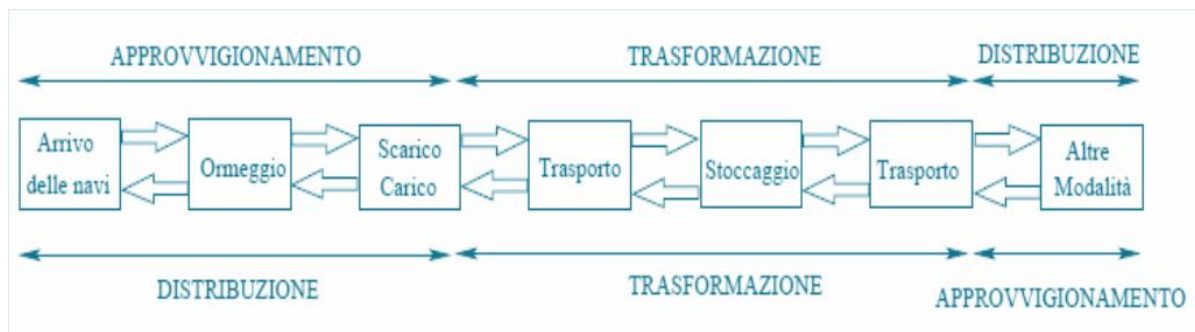
Il parco mezzi di trazione a disposizione di R.F.I. comprende due locomotori diesel (anni '60).

La dotazione dei mezzi per Adriafer è più che sufficiente allo svolgimento dell'attività, di contro quella di R.F.I. è appena sufficiente.

*L'eventuale istituzione di un'unica società di manovra comporterebbe una migliore utilizzazione dei mezzi in questione con un evidente contenimento dei costi, attualmente notevoli, di manutenzione ordinaria e straordinaria e di gasolio.*

7. Aspetti doganali: la situazione attuale impone un miglioramento della procedura di controllo effettuata dalla GdF al varco III° per aumentare l'efficienza delle fasi IN/OUT del materiale da e per il Porto di Trieste. Attualmente il Militare deve procedere alla spunta dei carri in composizione al convoglio (IN/OUT), del numero dei contenitori trasportati basandosi sull'elenco modello Ch.30 correlato dai documenti di trasporto e dai relativi documenti doganali, precedentemente presentati in Dogana per gli adempimenti amministrativi del caso (allibramento, timbratura, ecc.). Terminata l'operazione di riscontro, il Militare appone la propria firma e timbro con il previsto visto. Stante il vigente status di Porto Franco, una soluzione alternativa al presenziamento del varco III° da parte della GdF potrebbe trovare una risposta positiva con l'implementazione di un apposito sistema di controllo video atto ad agevolare il loro compito.

8. Terminal container (Molo VII): il terminal container al Molo VII del Porto di Trieste può presentare delle criticità riguardanti lo scarico/carico dei container su treno che influiscono sull'efficienza operativa. Le varie attività svolte al terminal container possono essere suddivise in sottoprocessi come nella figura sottostante:



Questa figura rappresenta quei processi la cui esecuzione, se ottimizzata, garantisce l'aumento della efficienza e quindi della competitività del terminal. Tuttavia decidere come ciascun processo deve essere realmente e quotidianamente eseguito, è solo la base di una piramide decisionale, il cui vertice consiste nel decidere le risorse e le infrastrutture necessarie ad eseguire i processi. Un terza decisione, intermedia alle prime due, è relativa alla pianificazione dell'utilizzo delle risorse. In altre parole in un terminal portuale per container, così come in qualsiasi sistema organizzativo, possiamo distinguere tre differenti livelli decisionali che corrispondono ad altrettanti livelli di pianificazione.

Attualmente le operazioni di carico e scarico o di restituzione di "mute carri" composte da veicoli vuoti sporadicamente possono essere manovrate in tempi sinergici alle partenze dei treni.

Il modello operativo su cui si basa il lavoro al terminal container è organizzato come segue:

- A. Caricazione treno blocco al Molo VII;
- B. Ricovero del treno blocco proveniente dal Molo VII e suo posizionamento su uno o due binari del piazzale di smistamento a seconda della lunghezza del treno e in base a quanto sono occupati i binari del piazzale stesso;
- C. Consegna (OUT) del treno blocco al team di manovra R.F.I. che lo porta al piazzale di Campo Marzio pronto alla partenza.

L'infrastruttura di superficie attuale non consente di ottenere un perfetto connubio tra l'uscita del convoglio ferroviario dal terminal e il suo posizionamento diretto a TSCM; di conseguenza una buona parte dei treni deve essere manovrata, scomposta e "ricoverata" nel piazzale di smistamento in concessione ad Adriafer.

*In conclusione un miglioramento dell'efficienza operativa del terminal container è un aspetto di primaria importanza che deve essere tenuto in debita considerazione al fine di riuscire a fornire un servizio con alti livelli di qualità che consenta un rispetto assoluto degli orari di carico/scarico dei convogli. Nel caso di un forte afflusso di trasporti su*

*strada le risorse dedicate al servizio ferroviario non devono esserne dirottate a favore di quello su gomma.*

## 1.2. Individuazione delle criticità relative all'itinerario da seguire

9. Situazione stazione di confine Tarvisio Boscoverde: la stazione di Tarvisio Boscoverde, importante punto di confine tra il territorio italiano e quello austriaco sia per il traffico passeggeri ma soprattutto per il traffico merci, è di vitale importanza per i traffici del Centro-Est Europa originati o destinati al Porto di Trieste.

Il nuovo orario del 2012 prevede per i treni merci un flusso settimanale di 107 convogli in entrata in Italia e altrettanti in uscita verso l' Austria, quindi con una media giornaliera spalmata sulle 24 ore di 16 treni merci nel senso Sud-Nord ed altrettanti nel senso opposto.

La chiusura della linea ferroviaria Innsbruck – Brennero decisa dal gestore ferroviario austriaco OBB rappresenta una restrizione che può avere ripercussioni negative importanti per i flussi di traffico da e per Trieste. Detta chiusura per un tratto pari a 32 Km è stata decisa a seguito della necessità di eseguire degli interventi di manutenzione straordinaria sul tratto austriaco, di conseguenza vi sarà una chiusura parziale con agibilità a binario singolo dall'11 Giugno al 5 Agosto 2012, chiusura totale dal 6 Agosto al 10 Settembre 2012 ed infine una seconda chiusura parziale a binario singolo dall'11 al 30 Settembre 2012.

Questa situazione comporterà per il periodo del 2012 sopracitato degli effetti e degli impatti negativi nel rispetto della tempistica per i trasporti che interessano il valico di Tarvisio, dal momento che il traffico gravitante sul Brennero verrà deviato sul transito orientale di Boscoverde.

10. Doppia/Tripla trazione: è una modalità operativa realizzata quando si verificano delle situazioni eccezionali durante un trasporto ferroviario, ossia quando l'acclività della linea ferroviaria attraversata supera il 20 per mille e il peso da movimentare supera le 1100 tonnellate.

In questi casi bisogna prevedere l'utilizzo di un secondo locomotore (oppure in casi estremamente rari di un terzo locomotore) che viene posizionato in coda al convoglio per consentire l'attraversamento di territori che presentano una pendenza molto importante.

Questa situazione comporta delle complicazioni operative da affrontare quali l'utilizzo appunto di un altro locomotore dal parco mezzi dell'impresa ferroviaria privata e di altro

personale per la sua conduzione: ciò comporta un aumento consistente del prezzo finale del trasporto e in taluni casi la sua non convenienza economica.

Ecco quindi che assume una notevole importanza la fase di pianificazione/progettazione del trasporto ferroviario, ossia la fase in cui il convoglio viene progettato nella sua interezza, con l'obiettivo di combinare le caratteristiche tecniche della linea con le necessità di trasporto che si presentano.

11. Interruzione traffico ferroviario: le situazioni che possono verificarsi sono di due tipi:

- Impedimento temporaneo alla circolazione treni sulla linea ferroviaria;
- Interruzione della linea ferroviaria.

Nel primo caso questi impedimenti brevi possono essere dovuti a problematiche tecnico/infrastrutturali oppure alla mancanza di binari liberi per il transito del convoglio, nella fattispecie nell'impianto di confine di Tarvisio Boscoverde la cui infrastruttura di superficie non è adeguatamente rapportata alla potenzialità della linea Pontebbana a causa del limitato numero di binari in essere. Questi fatti determinano generalmente un ritardo nell'arrivo del treno a destino quantificabile in pochi minuti fino a qualche ora. Ovviamente situazioni del genere causano disservizi nelle operazioni di manovra dell'ultimo miglio con conseguente riduzione del livello di qualità del servizio percepito dai clienti /terminalisti. Per ovviare, almeno parzialmente, ai disservizi causati da questa situazione è necessario che il responsabile logistico dell'Organo di manovra dell'ultimo miglio (in entrambi i sensi) si interfacci con la Sala Operativa dell'IF in modo tale da organizzare la manovra di traslazione del convoglio al terminale/i per poter organizzare le proprie risorse nell'espletamento del servizio a favore del terminale/i.

Nel secondo caso si può eccezionalmente verificare una situazione ben più grave, ad esempio una frana sulla linea ferroviaria (visto il tratto montuoso dell'itinerario da seguire), un evento sismico o un grave incidente ferroviario richiedente alcuni giorni per lo sgombero della linea.

Ciò comporta l'applicazione delle procedure stabilite dall'Art. 20 CIM che in sintesi afferma che se il trasporto ferroviario non può proseguire, il vettore preposto all'esecuzione della spedizione chiede istruzioni al mittente del treno blocco.

Ad esempio se la linea ferroviaria a Tarvisio è bloccata a causa di una frana la sala operativa di RTC comunica alla M.T.O. (mittente del trasporto) le opzioni da adottare per la consegna del convoglio sulla base della valutazione dei tecnici in merito alla tempistica per rendere di nuovo operativa la linea interessata dall'evento e una volta presa la decisione, viene comunicata ai clienti i quali prendono atto della situazione.



Una possibile opzione proposta all'M.T.O. può essere la deviazione del percorso del treno rispetto alla traccia assegnata originariamente.

Nel caso in cui l'Impresa Ferroviaria non riceva in tempo utili istruzioni per poter risolvere il problema, decide autonomamente cosa fare per poter portare a termine la spedizione.

12. Situazione interporto di arrivo: in certi periodi dell'anno si possono verificare saltuariamente delle difficoltà nell'introduzione del treno nell'interporto di Monaco Riem causati da un eccessivo sovraffollamento del terminale che esula dalla responsabilità delle Imprese Ferroviarie interessate al trasporto.

I ritardi possono essere quantificati nell'ordine di 1 ora.

Sarà cura dell'Impresa Ferroviaria agire nei confronti della rete ferroviaria tedesca a Monaco Riem per evitare quanto indicato.

### 1.3. Individuazione delle criticità nel caso di astensioni dal lavoro

13. Astensioni dal lavoro: possono verificarsi scioperi in qualsiasi ambito del trasporto, ovvero:

- ✓ sciopero personale RFI;
- ✓ sciopero terminal Molo VII;
- ✓ sciopero personale Adriafer;
- ✓ astensioni dal lavoro da parte dei soggetti interessati al trasporto;
- ✓ sciopero personale imprese ferroviarie;
- ✓ sciopero personale interporto Monaco Riem.

I motivi che possono portare ad una contestazione dei lavoratori, che può sfociare in un'astensione dall'attività lavorativa, possono essere molteplici: motivi di sicurezza, per rinnovi contrattuali e per un miglioramento dell'orario lavorativo.

Solitamente le organizzazioni sindacali comunicano la data di inizio per l'astensione dal lavoro.

### 1.4. Individuazione delle criticità relative all'aspetto ambientale

14. Criticità metereologiche: in alcuni periodi dell'anno, in particolare nel corso dei mesi invernali, le condizioni metereologiche determinano notevoli difficoltà al corretto

svolgimento delle operazioni di manovra. Le criticità più importanti sono rappresentate da:

- ✓ La bora: non appena spira ad una velocità uguale o superiore agli 80 Km/h, impedisce la movimentazione dei container al Molo VII. Nel caso di vento di bora superiore ai 90 Km/h viene immediatamente sospesa la circolazione di container vuoti sulla tratta Monfalcone – Bivio d'Aurisina – Villa Opicina secondo una disposizione di R.F.I.;
- ✓ Ghiaccio/neve al suolo: causano un rallentamento dell'operatività generale dei moli e del piazzale di smistamento ferroviario. Lo spargimento di sale non risulta essere efficace;
- ✓ Mare mosso: non tanto nel Golfo di Trieste quanto nel Mediterraneo orientale in relazione al rispetto degli orari di arrivo delle navi Ro.Ro che influiscono sulle tempistiche operative di spedizione ferroviaria;
- ✓ Forte innevamento nel tratto dei Tauri.

Quanto descritto influisce sulla regolarità della catena logistica e determina maggiori costi, per il presenziamento degli impianti di produzione e le prosecuzioni in orario straordinario di risorse umane e di impiego di mezzi di trazione (maggior manutenzione e costi di gasolio).

# ALLEGATI



# ALLEGATO 1

## Allegato VIII – Trattato di pace di Parigi

L'Allegato VIII del Trattato di pace fra l'Italia e le Potenze Alleate ed Associate, adottato a Parigi il 10 febbraio 1947, qui riportato, è utile per comprendere il significato e per presentare le fonti giuridiche ed i principi fondamentali su cui si basa il concetto di Porto Franco.

### Allegato VIII – Strumento per il PORTO LIBERO DI TRIESTE

#### *Articolo 1*

Al fine di garantire che il porto e le vie di transito di Trieste siano accessibili in termini uguali per tutto il commercio internazionale e della Jugoslavia, Italia e degli stati dell'Europa Centrale come consuetudine negli altri porti liberi nel mondo:

- Ci sarà un porto extra doganale nel Territorio Libero Di Trieste (TLT) entro i limiti previsti o stabiliti in accordo con l'articolo 3 del presente Strumento.
- Le merci che passeranno nel Porto Libero Di Trieste godranno della libertà di transito come stipulato dall'articolo 16 del presente Strumento.

Il regime internazionale del Porto Libero sarà regolato dalle condizioni del presente Strumento.

#### *Articolo 2*

1. Il Porto Libero è conformato ed amministrato come azienda di Stato del TLT, avente tutti gli attributi di persona giuridica ed operante in accordo alle condizioni di questo Strumento.

2. Tutte le proprietà statali e parastatali italiane nei limiti del Porto Libero, in accordo con le condizioni del presente trattato, che passeranno al TLT, saranno trasferiti, senza pagamento, al Porto Libero.

#### *Articolo 3*

1. L'area del Porto Libero include il territorio e le installazioni delle zone franche del porto di Trieste entro i limiti dei confini del 1939.

2. Stabilire zone giuridiche esclusive di qualsiasi Stato è incompatibile con lo statuto del TLT e del Porto Libero.

3. Al fine, comunque, di soddisfare i bisogni del traffico marittimo jugoslavo e italiano nell'Adriatico, il Direttore del Porto Libero su richiesta dei Governi Jugoslavo e Italiano e con simultaneo avviso alla Commissione Internazionale prevista nel seguente articolo 21, può riservare a navi mercantili battenti bandiere dei rispettivi due Stati l'esclusivo uso di spazi entro certe parti del area del Porto Libero.

4. In caso di necessità di dover incrementare l'area del Porto Libero tale allargamento può essere fatto su proposta del Direttore del Porto Libero con la decisione del Consiglio di Governo e con l'approvazione dell'Assemblea Popolare.

#### *Articolo 4*

Se non diversamente previsto dal presente Strumento, le leggi e regolamentazioni in vigore nel TLT saranno applicabili a persone e proprietà nei confini del Porto Libero e le autorità responsabili per l'applicazione nel TLT possono esercitare la loro funzione entro i limiti del Porto Libero.

#### *Articolo 5*

1. A navi mercantili e merci di tutti i paesi è permesso l'accesso senza restrizioni al Porto Libero sia per il carico che lo scarico, sia per merci in transito che merci destinate al TLT.

2. In relazione all'importazione o esportazione o transito nel Porto Libero, le autorità del TLT non possono pretendere su tali merci dazi o pagamenti altri che quelli derivanti dai servizi resi.

3. Comunque, nei riguardi di merci importate tramite il Porto Libero per consumo nel TLT o esportate da questo territorio tramite il Porto Libero, sarà applicata l'appropriata legislazione e regolamentazione in vigore nel TLT.

#### *Articolo 6*

Il magazzinaggio, lo stoccaggio, l'ispezione, lo smistamento, l'imballaggio ed il riconfezionamento e simili attività che vengono elaborate come da consuetudine nelle zone libere del Porto di Trieste devono essere permesse nel Porto Libero sotto la regolamentazione stabilita dal Direttore del Porto Libero.

#### *Articolo 7*

1. Il Direttore del Porto Libero può anche permettere l'elaborazione di merci nel Porto Libero.

2. Sono concesse attività manifatturiere nel Porto Libero a quelle imprese che esistevano nelle zone libere del porto di Trieste precedentemente all'entrata in vigore

del presente Strumento. Su proposta del direttore del Porto Libero, il Consiglio di Governo può permettere nuove imprese manifatturiere nei limiti del Porto Libero.

#### *Articolo 8*

Ispezioni delle autorità del TLT possono essere permesse nel Porto Libero per estendere la necessità di rinforzare la dogana e altre regolamentazioni del TLT per la prevenzione del contrabbando.

#### *Articolo 9*

1. Alle autorità del TLT sarà riconosciuto il diritto di fissare e imporre tasse portuali nel Porto Libero.
2. Il Direttore del Porto Libero fissa tutti i prezzi per l'uso delle attrezzature e dei servizi del Porto Libero. Tali prezzi devono essere ragionevoli e relazionati ai costi per operazioni, amministrazione, manutenzione e sviluppo del Porto Libero.

#### *Articolo 10*

Nel fissare e imporre nel Porto Libero tasse portuali e altri prezzi come da articolo 9, come anche dalle condizioni per i servizi e attrezzature del Porto Libero, non devono sussistere discriminazioni rispetto alla nazionalità delle navi, dei proprietari di merci o di altre ragioni.

#### *Articolo 11*

Il passaggio di tutte le persone dentro o fuori l'area del Porto Libero sarà soggetto alle regolamentazioni stabilite dalle autorità del TLT. Queste regolamentazioni, comunque, devono essere stabilite in maniera di non impedire eccessivamente il passaggio per o dal Porto Libero di persone di nazionalità di qualsiasi Stato che sia impegnato in qualsiasi attività legittima nell'area del Porto Libero.

#### *Articolo 12*

Le regole e leggi interne applicate nel Porto Libero e similmente i listini dei prezzi imposti nel Porto Libero devono essere resi pubblici.

#### *Articolo 13*

Il traffico ed il commercio di piccolo cabotaggio entro il TLT possono essere esercitati in accordo con le regole emesse dalle autorità del TLT, poichè le condizioni del presente Strumento non pregiudicano l'imposizione a queste autorità di qualsiasi restrizione in questo ambito.

#### *Articolo 14*

Nei confini del Porto Libero, le misure per la salvaguardia della salute e per combattere malattie di animali o vegetali riguardo a navi e carichi sarà applicata dalle autorità del TLT.

#### *Articolo 15*

Sarà dovere delle autorità del TLT fornire il Porto Libero di acqua, gas, elettricità, mezzi di comunicazione, depuratori e altri servizi pubblici e anche di assicurare pubblica sicurezza e vigili del fuoco.

#### *Articolo 16*

1. La libertà di transito deve essere, in accordo con i consueti accordi internazionali, garantita dal TLT e dagli Stati i cui territori vengono attraversati da merci trasportate via ferrovia tra il Porto Libero e gli Stati serviti, senza alcuna discriminazione ed esenti da tasse doganali o altri costi oltre a quelli per i servizi resi.

2. Il TLT e gli Stati che si sono assunti l'obbligo del presente Strumento attraverso i quali territori passa in transito il traffico in entrambe le direzioni, faranno tutto ciò che è in loro potere per fornire le migliori facilitazioni possibili, dando la massima attenzione alla movimentazione delle merci più rapida ed efficiente, ad un prezzo ragionevole e senza applicare al movimento delle merci verso e dal Porto Libero nessuna misura discriminatoria riguardo a tariffe, servizi, tasse, sanità, polizia o altra regola.

3. Gli Stati che si sono assunti l'obbligo del presente Strumento non prenderanno misure riguardanti regole o tariffe che artificialmente potrebbero dirottare il traffico dal Porto Libero a beneficio di altri porti marittimi. Le misure prese dal Governo Yugoslavo per fornire traffico ai porti della Jugoslavia meridionale non sono considerate come un dirottamento artificioso del traffico.

#### *Articolo 17*

Il TLT e gli Stati che si sono assunti l'obbligo del presente Strumento dovranno, nei loro rispettivi territori e in termini non discriminatori e in accordo con i consueti accordi internazionali, garantire libertà di comunicazione postale, telegrafica e telefonica tra l'area del Porto Libero e tutti i paesi che creano comunicazione originata da o per l'area del Porto Libero.

#### *Articolo 18*

1. L'amministrazione del Porto Libero sarà guidata dal Direttore del Porto Libero che lo rappresenta in qualità di personalità giuridica. Il Consiglio del Governo dovrà sottoporre



al Governatore una lista di candidati qualificati per il posto di Direttore del Porto Libero. Il Governatore incaricherà il Direttore scelto tra i candidati a lui presentati dopo essersi consultato con il Consiglio del Governo. In caso di disaccordo la questione sarà sottoposta al Consiglio di Sicurezza. Il Governatore ha la facoltà di dimettere il Direttore su richiesta della Commissione Internazionale o del Consiglio di Governo.

2. Il Direttore non deve essere cittadino Yugoslavo o Italiano.
3. Tutti gli altri impiegati del Porto Libero saranno assunti dal Direttore. In tutte le assunzioni di personale la preferenza deve essere data a cittadini del TLT.

#### *Articolo 19*

In quanto soggetto alle condizioni del presente Strumento, il Direttore del Porto Libero prende tutte le ragionevoli e necessarie misure per l'amministrazione, le operazioni, il mantenimento e lo sviluppo del Porto Libero come un efficiente porto adeguato per l'immediata movimentazione di tutto il traffico di questo porto. In particolare, il Direttore è responsabile per l'esecuzione di tutti i tipi di lavori portuali nel Porto Libero, dirige le operazioni delle installazioni portuali e altre attrezzature portuali, stabilisce, in accordo con la legislazione del TLT, le condizioni di lavoro nel Porto Libero, e sovrintende all'esecuzione nel Porto Libero di ordini e regole delle autorità del TLT riguardo alla navigazione.

#### *Articolo 20*

1. Il Direttore del Porto Libero può emettere tali regolamenti e leggi interne se lo considera necessario, nell'esercizio delle sue funzioni come prescritto dall'articolo precedente.
2. Il fondo autonomo del Porto Libero viene preparato dal Direttore e sarà approvato ed applicato in accordo con la legislazione che è stabilita dall'assemblea popolare del TLT.
3. Il Direttore del Porto Libero sottoporrà un rapporto annuale delle operazioni del Porto Libero al Governatore e al Consiglio di Governo del TLT. Una copia del rapporto deve essere trasmessa alla Commissione Internazionale.

In realtà l'Allegato VIII del Trattato è composto da 26 articoli: gli articoli dal 21 al 26 riguardano l'istituzione di una "Commissione Internazionale" non più in essere, di conseguenza sono stati omessi in quanto inutili in relazione all'argomento trattato in questa tesi.



## ALLEGATO 2

### Il trasporto marittimo

Il trasporto containerizzato ha assunto, ormai da decenni, un ruolo predominante nell'ambito del trasporto marittimo. Le ultime statistiche (*United Nations Conference on Trade and Development*), riferite all'anno 2005, hanno messo in luce che oltre il 40% del traffico merci via mare mondiale è costituito da container. Nel quinquennio successivo, inoltre, era atteso il raddoppio del volume di traffico containerizzato, ma il sopraggiungere della crisi dei mercati del 2008, non ha consentito di raggiungere i dati attesi, i quali si sono attestati a circa 115 milioni di TEU per l'anno 2010 (stima di FairPlay) con una crescita dell'11,7% rispetto ai 103 milioni movimentati nel 2009.

In Europa nel 2010 il traffico contenitori è stato pari a 70 milioni di TEU, in crescita del 18,6% rispetto ai 59 milioni movimentati nel 2009.

In Italia nel 2010 si sono registrati traffici pari a 9,8 milioni di TEU, in aumento del 3,8% rispetto al 2009.

Una ricerca di Deutsche Bank prevede, a livello mondiale, un più ottimistico aumento del traffico contenitori, prefigurando nel 2011 una crescita della movimentazione di container del 7% all'anno fino al 2015.

Questo enorme volume di traffico richiede un continuo adeguamento delle infrastrutture portuali, al fine di rendere efficiente lo smistamento dei contenitori all'interno della rete mondiale di trasporto.

Particolare interesse è stato mostrato nei riguardi dei porti di transhipment / porti HUB (in Italia sono 3: Cagliari, Gioia Tauro e Taranto), visto che essi sono i principali crocevia in un sistema di trasporto intermodale.

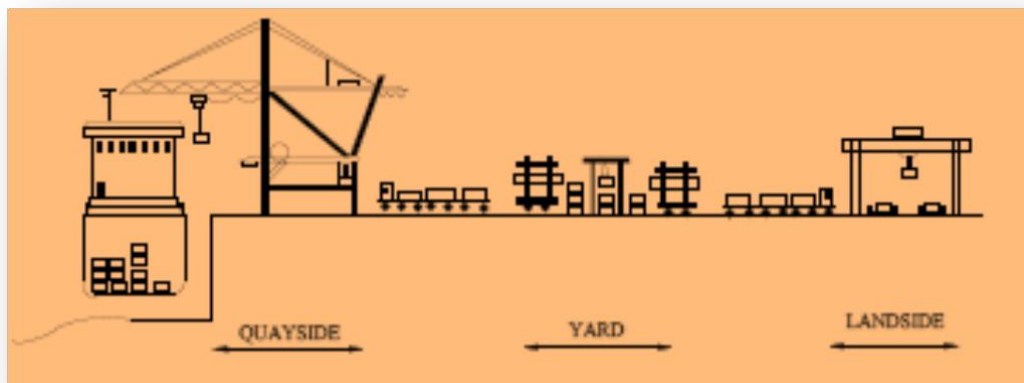
Il Porto di Trieste non è un porto hub ma nonostante questo, grazie alla profondità dei fondali, possono attraccare anche le navi mother, le quali svolgono servizio oceanico e sono superiori per stazza e tonnellaggio alle navi che effettuano il servizio feeder.

Quest'ultimo consente l'effettuazione del traffico conteneirizzato tra i porti HUB e i vari porti, sia italiani che esteri collegati con essi.

#### 1.La struttura di un terminal portuale

In termini generali un terminal portuale per contenitori può essere considerato come formato da quattro sottosistemi:

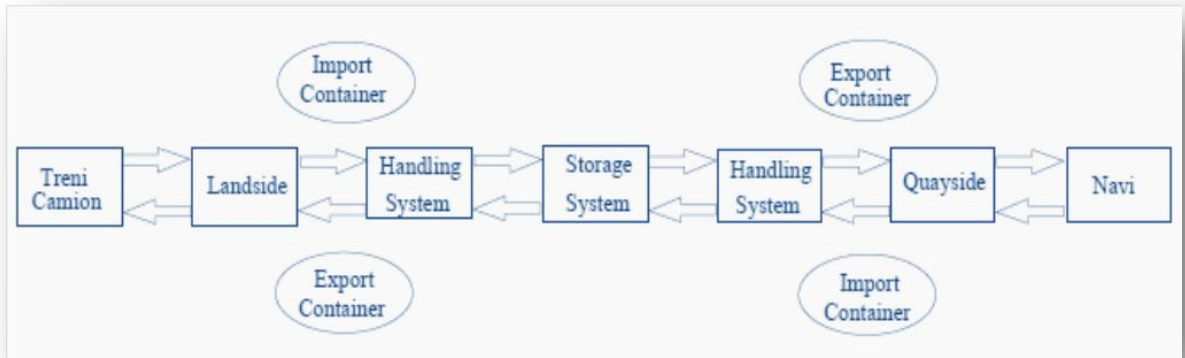
- Il *landside* e il *quayside*, ovvero il *Gate* e la *Banchina*, che rappresentano l'interfaccia tra il terminal ed il mondo esterno e sono le porte attraverso le quali i container entrano e lasciano il terminal;
- Lo *storage system*, cioè il Piazzale, dove i container, in attesa di trasbordo o di proseguire il loro viaggio via terra, sono stoccati;
- Il *cargo handling system*, che connette le interfacce con il piazzale ed è costituito da una rete di mezzi per la movimentazione dei container all'interno del terminal.



A seconda della tipologia di traffico è possibile distinguere i terminal portuali in:

- *import*, in cui il flusso di container è banchina-piazzale-gate;
- *export*, in cui il flusso di container è gate-piazzale-banchina;
- *import-export*, in cui vi è il duplice flusso di container banchina-piazzale-gate e gate-piazzale-banchina;
- *transshipment*, in cui il flusso di container è banchina-piazzale-banchina.

Al fine di descrivere la struttura di un terminal portuale e la tipologia di mezzi per la movimentazione dei container, è utile seguire il flusso di container da una delle interfacce all'altra.



I container che giungono via mare o via terra sono scaricati e trasferiti verso specifiche aree del piazzale, dalle quali in seguito verranno prelevati per il trasbordo, ovvero per la prosecuzione del trasporto via mare, o per essere caricati su camion o convogli ferroviari.

I container possono essere stoccati su pile o su telai metallici (chassis); quest'ultima soluzione permette l'accesso diretto al container in fase di prelievo dal piazzale, ma necessita di ampi spazi ed inoltre è molto costosa.

Il piazzale è suddiviso per aree, a seconda della tipologia dei container e del loro contenuto, e le aree in blocchi. Generalmente si ha l'area di import/export, quella per i container refrigerati, per i vuoti, per i fuori sagoma ed infine per i container con merce pericolosa.

All'interno di ciascun blocco la posizione di un container è identificata dalla tripla (fila, riga, tiro). L'altezza massima delle pile, cioè il tiro massimo, è determinato dalle dimensioni del piazzale e dalla tipologia di mezzi impiegati per lo stoccaggio.

Qui si evidenzia che durante il tragitto banchina-piazzale-gate (o viceversa) i container subiscono due tipologie di movimentazioni: verticale ed orizzontale.

## 2.Struttura di una nave portacontainer

La struttura tipica di una nave portacontainer consiste di un certo numero di locazioni (*slot* o *celle*) regolabili, capaci di contenere un container da 20 piedi.

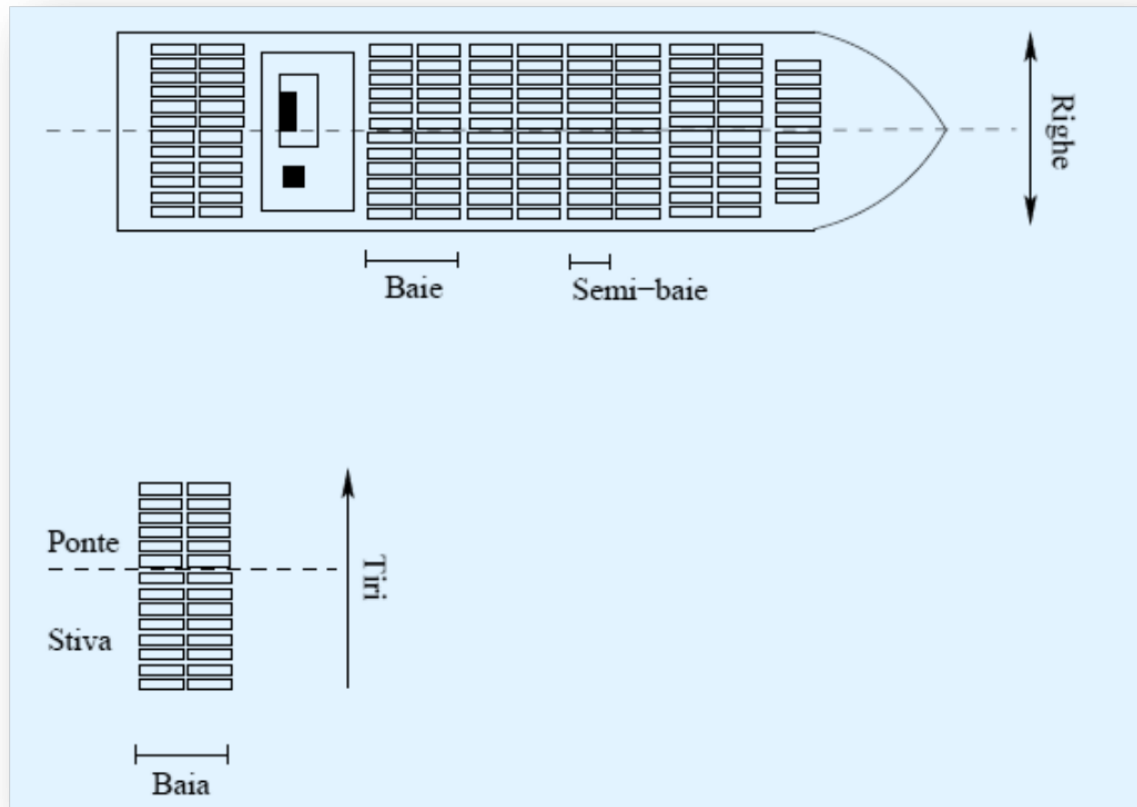


Ogni slot è identificato dalla tripla (*baia*, *riga*, *tiro*), che ne rappresenta univocamente le coordinate nello spazio.

Più precisamente l'indice di *baia* rappresenta la posizione dello slot lungo la sezione trasversale della nave. Gli indici di baie sono crescenti da prua a poppa e sono numeri interi pari se associati

a baie, dispari se associati a semi-baie.

L'indice di *riga* fornisce la posizione della cella relativamente alla sezione verticale della nave. Anche in questo caso si adottano indici pari e dispari per distinguere,



rispettivamente, le righe lato mare da quelle lato banchina.

L'indice di *tiro* fornisce la posizione dello slot nella sezione orizzontale della rispettiva baia.

Essi sono crescenti dal basso verso l'alto e per convenzione i tiri relativi a posizioni in stiva hanno indici che vanno da 02 a 18/20; quelli invece relativi a posizioni sul ponte partono da 80/82.

## 2.1.SERVIZIO FERRY/RO-RO

Roll-on/roll-off (anche detto Ro-Ro) è il termine inglese per indicare una nave-traghetto vera e propria con modalità di carico del gommato in modo autonomo e generalmente senza ausilio di mezzi meccanici esterni i quali possono comunque venire utilizzati se la situazione lo richiede.

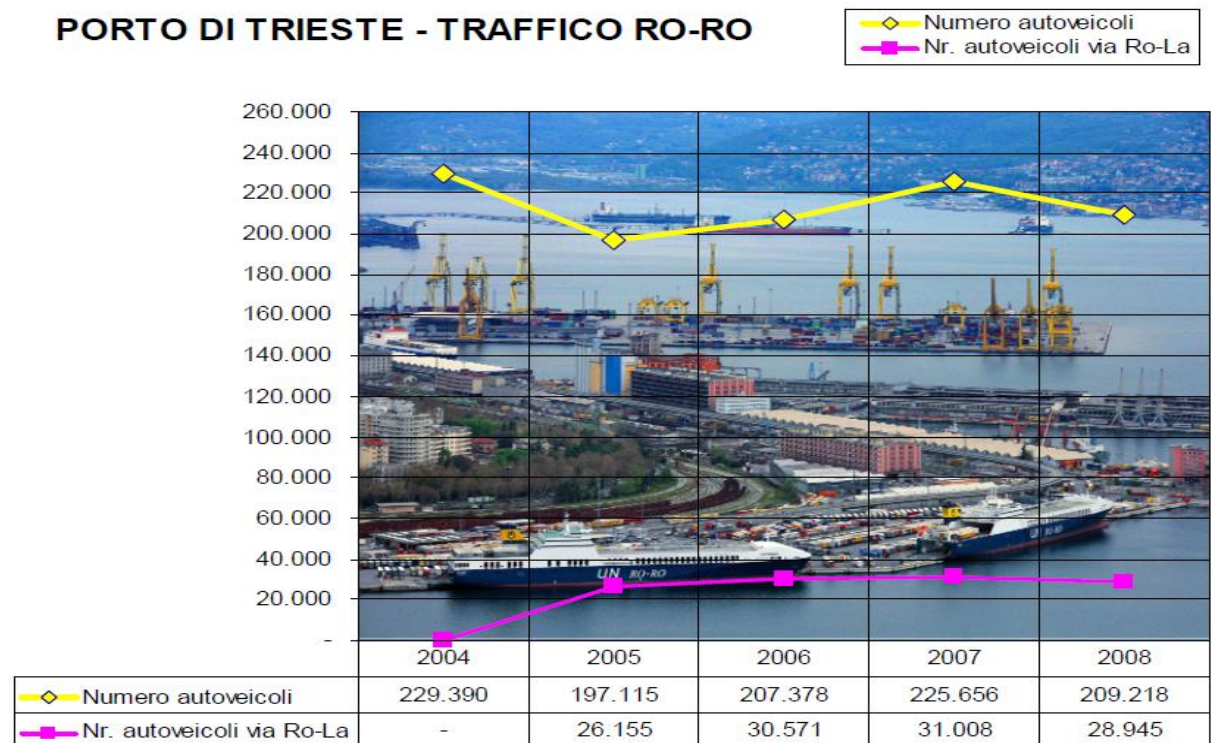
Progettato per trasportare carichi su ruote come automobili, autocarri oppure vagoni ferroviari, i Ro-Ro a differenza delle navi



mercantili standard, definibili *Lo-Lo* (lift on/lift off) che usano una gru per imbarcare o sbarcare un carico, hanno scivoli che consentono alle vetture di salire (roll-on) e scendere (roll-off) dall'imbarcazione quando è in porto.

Solitamente sono dotate di più ponti garage collegati con rampe d'accesso e/o montacarichi.

Vediamo ora le statistiche riguardanti il traffico Ro-Ro del porto di Trieste riportate nella tabella seguente.



I dati evidenziano un andamento ciclico del numero di autoveicoli trasportati con questo specifico servizio: dal 2005 al 2007 c'è stato un incremento del traffico mentre tra il 2007 e il 2008 una riduzione di circa il 7,8%.

Questo ciclo si ripete per gli anni 2009-2011, infatti nel 2010 il traffico è stato pari a 213.334 autoveicoli trasportati dalle navi Ro-Ro con un aumento stimato per il 2011 di circa il 10%.

L'aspetto dell'intermodalità è importante in questo ambito, infatti approssimativamente 1/10 degli autoveicoli che giungono al porto di destinazione proseguono per le loro destinazioni finali europee tramite il servizio ferroviario Ro-La, rapporto rimasto costante negli anni presi come riferimento per questa analisi.

### 3. Rotte mondiali del commercio marittimo da e per Trieste

Trieste è un porto internazionale che accoglie traffici da tutto il mondo, in particolar modo dal continente asiatico.

Il commercio marittimo si basa soprattutto, come più volte affermato, sul traffico di grandi contenitori e a Trieste essi giungono via nave al Molo VII gestito dalla società *Trieste Marine Terminal*.

I container partono dal continente australiano e dalla Cina e dal Giappone per proseguire fino all'India; in seguito percorrendo il

Canale di Suez i box arrivano nel Mar Mediterraneo e a Trieste dove vengono smistati verso le varie destinazioni europee e italiane (nello specifico Europa dell'Est ed Europa centrale).

La nuova realtà che distingue l'area del Mediterraneo è costituita, sotto il profilo dei trasporti marittimi, dalle grandi doti transoceaniche che lo attraversano, portando con i loro traffici di containers, nuove opportunità derivanti dal commercio mondiale.

In questa prospettiva la rivalutazione del Mediterraneo deve essere valutata in termini positivi come estensione del mercato comune verso i paesi emergenti del Nord Africa e del Medio ed Estremo Oriente.

In questo scenario, l'area mediterranea si integra nel Mercato Unico Europeo attraverso un modello di rete basato sull'intermodalità terrestre e marittima nella quale i trasporti costituiscono i portali di accesso ai corridoi terrestri.

Da qui la creazione di una prima magliatura mediterranea di collegamento verso e da le Regioni del centro-nord Europa:

- verso l'Est Europeo con l'attivazione dei tre corridoi n°4 Grecia – Romania – Ungheria - Polonia;
- il corridoio n°5 Trieste – Lubiana – Budapest - Kiev verso la Russia;
- il n°8 Mar Adriatico - Mar Nero (Bari – Brindisi – Durazzo – Scopje – Sophia – Varna) collegato con il corridoio TEN Adriatico – Jonico.





# ALLEGATO 3

## Lettera di vettura CIM

<input type="checkbox"/> Remplir par l'entreprise de transport combiné ou l'expéditeur/récepteur. Durch das Unternehmen des Kombinierten Verkehrs oder den Käufer/Auflieferer auszufüllen.		<input checked="" type="checkbox"/> Désigner par une croix ce qui convient - Zutreffendes ankreuzen. (Circos - Feltre 35, 32, 33, 36)	
Nonobstant toute clause contraire, le transport est soumis aux Règles uniformes CIM. Sont applicables les conditions générales de l'entreprise de transport combiné. Die Beförderung unterliegt auch bei einer gegenseitigen Abrechnung den einheitlichen Rechtsvorschriften CIM. Ausserdem sind die Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Unternehmens des kombinierten Verkehrs anwendbar.		<b>30</b> Lettre de voiture CIM transport combiné <b>Frachtbrief CIM Kombierter Verkehr</b>	
<b>1</b> Expéditeur (nom, adresse - Absender (Name, Anschrift)) <b>2</b> Destinataire (nom, adresse, pays) - Empfänger (Name, Anschrift, Land) <input type="checkbox"/> Client/Récepteur - Kunde/Auflieferer <input type="checkbox"/> Client/Réceptionnaire - Kunde/Auflieferer		<b>43</b> N° - Nr. <b>44</b> Références de l'expéditeur - Erläuterungen des Absenders <b>45</b> Référence expéditeur - Absender Referenz <b>46</b> Annexes - Beilagen	
Multi transport operator Interporto Munchen Riem		Merce in transito in Italia DOC. ALLEGATI N.2 DISTINTE	
<b>10</b> Lieu de livraison - Abfertigungsart Munchen Riem Gare - Bahnhof		<b>11</b> Prise en charge - Übernahme Lieu - Ort <b>12</b> Wagon N° - Wagen Nr. N. 22 CARRI come da dist	
<b>13</b> Conditions commerciales - Kommerzielle Bedingungen Via Tarvisio B.V. - Salisburgo AP 6341.02		<b>14</b> Passes - Stells par - durch <b>15</b> Informations pour le destinataire - Vermerte für den Empfänger	
<b>16</b> N° UTI/Type UTI/Longueur UTI/Masse nette/Tara UTI/Désignation de la marchandise 20 20/8/8'6'' 20x20' box merce varia come da distinta 40 40/8/8'6'' 24x40' box merce varia come da distinta		<b>17</b> Paiement des frais - Zahlung der Kosten <input type="checkbox"/> Franco de port - Franko Fracht <input type="checkbox"/> Incoterms	
<b>18</b> N° UTI/Type UTI/Longueur UTI/Masse nette/Tara UTI/Désignation de la marchandise 20 20/8/8'6'' 20x20' box merce varia come da distinta 40 40/8/8'6'' 24x40' box merce varia come da distinta		<b>19</b> Transport exceptionnel - Aussergewöhnliche Sendung <input type="checkbox"/> RID <b>20</b> Masse brute UTI 1 <b>21</b> Masse brute UTI 2 <b>22</b> Total	
<b>23</b> N° UTI/Type UTI/Longueur UTI/Masse nette/Tara UTI/Désignation de la marchandise PESO LORDO TOTALE (TARA CNTS+MERCE) KG. 1.065.900 QUANTITA' CARRI - N. 22 PIENI N. 00 VUOTI		<b>24</b> Code FAW - Fahrzeugkennzeichen <b>25</b> Code FAW - Fahrzeugkennzeichen <b>26</b> Code FAW - Fahrzeugkennzeichen <b>27</b> Code FAW - Fahrzeugkennzeichen	
<b>28</b> Signature du client/remettant - Unterschrift des Kunden/Auflieferers <b>29</b> Signature du client/receptionnaire - Unterschrift des Kunden/Auflieferers		<b>30</b> Date Spese centralizzate gestite dall'M.T.O.	
<b>31</b> Timbro stazione di partenza - TSCM		<b>32</b> Date d'arrivée - Ankunftsdatum Arrivage N° - Empfänger Nr. Client/Remettant - Kunde/Auflieferer	
<b>33</b> Signature - Unterschrift		<b>34</b> Date, signature - Datum, Unterschrift	

## 1.Aspetti generali

La figura soprastante rappresenta la Lettera di Vettura CIM per il trasporto combinato in servizio internazionale, specifica per un trasporto ferroviario da Trieste a Monaco la quale viene compilata dal mittente (nel nostro caso una M.T.O.) e in dotazione alle Imprese Ferroviarie storiche; ogni Impresa Ferroviaria privata usa un proprio modello simile a questo ma non uguale.

La Lettera di Vettura è il tipico documento formale che deve essere presentato per la conclusione del contratto di trasporto stipulato tra il mittente e l'impresa ferroviaria (vettore) per la merce oggetto di spedizione il cui beneficiario è il destinatario.

Deve contenere le seguenti indicazioni:

- Il luogo e la data della consegna della merce;
- Il nome e l'indirizzo del mittente o ragione sociale (cod. fiscale e/o partita IVA);
- Il nome e l'indirizzo del vettore che ha concluso il contratto di trasporto;
- Il nome e l'indirizzo del destinatario o ragione sociale del trasporto (cod. fiscale e/o partita IVA);
- Il luogo della consegna della merce;
- La denominazione della natura della merce e del tipo di imballaggio e, per le merci pericolose, la denominazione prevista dal regolamento per il trasporto delle merci pericolose sulle ferrovie (RID);
- Il numero dei colli, segni e numeri particolari necessari all'identificazione della merce;
- Il numero del vagone;
- Nel caso di trasporti intermodali, la categoria, il numero o altre caratteristiche necessarie alla loro identificazione;
- Il peso netto della merce (o se necessario cubaggio);
- La numerazione dettagliata (nel servizio internazionale) dei documenti richiesti dalla Dogana o da altre Autorità amministrative. I documenti in questo caso devono essere allegati alla lettera di vettura, a mezzo plico;
- Le tasse afferenti il trasporto (prezzo, spese accessorie) o l'indicazione se si tratta di tassazione centralizzata e del gestore nonché il numero dell'Accordo Particolare di riferimento;
- Le tasse che il mittente prende a suo carico, sempre sulla base di quanto stabilito dall'Accordo Particolare;
- L'itinerario stabilito;
- Il mittente può apporre sulla lettera di vettura ogni altra indicazione che ritenga utile.

- alla lettera di vettura viene allegata la distinta di carico dei carri riflettente i contenitori oggetto del trasporto ( ndr. come faremo in questo caso).

È bene evidenziare che una volta accettato il contratto di trasporto, la lettera di vettura fa fede, fino a prova contraria, in merito allo stato della merce e del suo imballaggio indicato sulla stessa, quindi del buon stato apparente dei container e dell'esattezza della quantità della merce caricata.

Le lettere di vettura sono utilizzate nei vari servizi quali: per il servizio interno o nazionale e per il servizio internazionale, di conseguenza ve ne sono di diversi tipi per le Imprese ferroviarie storiche:

- ✓ Modello Ci93 per il Servizio Nazionale;
- ✓ Modello Ci96 per il Servizio Cumulativo;
- ✓ LDV CIM per il trasporto convenzionale e di carri vuoti in servizio internazionale;
- ✓ LDV CIM per il trasporto combinato in servizio internazionale (utilizzata in questo caso).

Le lingue utilizzate per redigere le lettere di vettura ferroviarie sono il francese, il tedesco e l'inglese, come stabilito alla Conferenza di Vilnius del 25 Maggio 1999 e ratificata a Berna sempre nello stesso anno.

Si precisa inoltre che il dispositivo delle COTIF RU/CIM redatto nelle tre lingue sopraindicate, nel caso di divergenze di interpretazione fa fede il testo redatto in lingua francese.

In base ad accordi bilaterali tra le varie Imprese ferroviarie Cargo, le lettere di vettura internazionali possono essere stilate nella lingua del Paese di origine o di arrivo del trasporto (nel nostro caso in italiano).

### 1.1. Significato e valore del T1 e del T2

Il Codice Tributario Doganale della UE stabilisce la semplificazione delle formalità doganali per le merci trasportate per ferrovia.

Per quanto sopra la lettera di vettura CIM equivale:

- a. Per le merci che circolano in regime di transito comunitario **esterno**, alla dichiarazione o al documento **T1**;
- b. Per le merci che circolano in regime di transito comunitario **interno**, alla dichiarazione o al documento **T2**.

Al fine di eventuali controlli l'Impresa Ferroviaria (storica) di ciascun Stato membro tiene a disposizione dell'Autorità Doganale Nazionale le scritture dei centri contabili presso i medesimi.

L'Impresa Ferroviaria storica che accetta il trasporto della merce accompagnata dalla lettera di vettura CIM, equivalente alla dichiarazione o al documento **T1** o **T2**, diviene, per tale operazione obbligato principale.

Quando un trasporto cui si applica il regime di transito comunitario inizia e deve terminare all'interno del territorio doganale della Comunità, la lettera di vettura CIM è presentata all'Ufficio di partenza, il quale appone, in modo visibile, nello spazio riservato alla Dogana, degli esemplari, numero 1,2 e 3 della suddetta lettera di vettura CIM la sigla T1 o T2 a seconda della posizione doganale della merce.

In sintesi il timbro tondo T1 apposto sulla L. di V. soprastante dall'Ufficio Doganale di transito specifica il regime doganale di "Transito comunitario esterno" come previsto dalla legislazione: questo timbro viene utilizzato per l'identificazione di merce non in libera pratica nella comunità ovvero merci di Paesi terzi che non sono state nazionalizzate in uno dei paesi membri (nel nostro caso il Porto di Trieste) oppure che debbano attraversare il territorio della UE per poi essere esportate verso paesi terzi.

# ALLEGATO 4

## Black-Box

### 1.Considerazioni generali

Il sistema informatico gestito dalla Autorità Portuale di Trieste tende a consentire la tracciabilità di tutte le merci, introdotte nel Punto Franco di Trieste via mare e via terra, nel rispetto delle peculiari normative che disciplinano il regime speciale del Porto franco, come previsto dall'Allegato VIII al Trattato di Pace di Parigi. Tale sistema deve quindi consentire, in qualsiasi momento, *l'identificazione del soggetto che detiene le merci* e che, pertanto, ne è il *responsabile a tutti gli effetti*.

Il sistema informatico portuale non interagisce con il sistema informatico doganale ma acquisisce le informazioni relative alla introduzione delle merci nel Porto franco di Trieste e ne segue i passaggi tra i vari operatori, concessionari e non, fino alla loro uscita per via mare o per via terra.

Il codice (o i codici) di magazzino attribuito alla Autorità Portuale di Trieste non implica per la stessa Autorità Portuale l'assunzione di alcuna responsabilità in relazione alla circolazione delle merci nel Punto franco, né competenza alcuna sulla detenzione delle medesime merci alle quali si riferiscono i dati presenti nel sistema.

L'Autorità Portuale assume, quindi, la figura del "garante dell'informazione": In tale veste essa assicura l'integrità dei dati, la continuità operativa, la cooperazione tra tutti i soggetti che usufruiscono dell'informazione ed una comune messaggistica.

Il carico doganale delle merci terze e, laddove previsto, delle merci nazionali o comunitarie, virtualmente attribuito alla Autorità Portuale in qualità di titolare del codice (o dei codici) di magazzino alla stessa assegnato, finisce pertanto per far capo esclusivamente al soggetto che detiene le merci in Porto franco, identificato con ricorso alle informazioni fornite dal sistema informatico portuale detto "**BLACK BOX**".

Nella prima fase di realizzazione, *il sistema non interagisce in alcun modo con le procedure doganali che regolano i movimenti interni delle merci, che restano disciplinati dalle disposizioni emanate dalla Autorità doganali e da tutte le altre Autorità che intervengono nel processo ed alle quali gli operatori devono attenersi*. Tuttavia, la tracciabilità delle merci attraverso la Black Box potrà offrire la possibilità di ulteriori sviluppi del sistema finalizzati alla riduzione degli adempimenti burocratici ed alla semplificazione delle procedure.

Il sistema inoltre dovrà tener conto della procedura informatica doganale "**CARGO**", così come *adattata dall'Agenzia delle Dogane in ossequio alla speciale normativa pre-*

*comunitaria che regola i Punti Franchi di Trieste*, e dovrà consentire la gestione delle schede partita in regime di zona franca, creando, nel contempo, le premesse per una corretta ed economica gestione delle procedure di sicurezza previste dalla normativa doganale per l'uscita e l'ingresso delle merci nel territorio della Comunità.

A partire dal 31 Dicembre 2010 il sistema Black-Box è pienamente operativo.

## **2.Procedure della Black-Box**

Le procedure riguardano :

- l'introduzione delle merci terze, ossia provenienti da paesi terzi;
- l'introduzione delle merci nazionali o comunitarie;

Per le merci terze verrà trattata la procedura riguardante l' introduzione via terra di merci terze a mezzo ferrovia, per le merci nazionali e comunitarie occorre distinguere le procedure per:

- l'introduzione, via terra (strada o ferrovia), delle merci nazionali o comunitarie che giungono scortate da bolletta di esportazione già emessa da altre dogane;
- l'introduzione, via terra (strada o ferrovia), di merci nazionali o comunitarie per le quali deve essere emessa bolletta di esportazione;

### 2.1.Introduzione via terra delle merci terze a mezzo ferrovia

Le merci terze che giungono nel Porto franco di Trieste a mezzo ferrovia sono scortate da documento di trasporto ferroviario internazionale (CIM, BCTR) che costituisce anche documento di transito comunitario esterno (T1) in forza della normativa prevista per il Regime doganale ferroviario (RDF). I documenti di trasporto ferroviario vengono presentati in dogana dal gestore ferroviario unitamente al modello Ch.30 in cui sono elencati tutti i vagoni presentati, giunti con il convoglio in entrata nel Porto franco. Per tali merci dovrebbe prevedersi :

- l'invio telematico alla sola Black Box, da parte del vettore ferroviario, di un messaggio di entrata, da trasmettere, prima dell'ingresso della merce in Porto franco, con l'indicazione del codice del destinatario
- fare carico poi, allo stesso vettore ferroviario o al destinatario, di comunicare alla Black Box, con un messaggio di conferma per ciascuna partita, l'avvenuto ingresso in porto, gli estremi del carico (A1 bis) attribuito dalla Dogana ed il codice del destinatario.

Il riferimento al numero di A1 bis consentirà l'individuazione della partita in carico al sistema nel momento in cui la partita stessa riceverà un esito definitivo (importazione definitiva, rispedizione in transito, iscrizione a Manifesto di partenza).

## 2.2.Introduzione via terra delle merci nazionali o comunitarie che giungono scortate da bolletta di esportazione già emessa da altra dogana

Le merci nazionali o comunitarie che vengono introdotte nel Porto franco, giunte scortate da documento di esportazione emesso da altre dogane, si considerano generalmente uscite dal territorio doganale della Comunità all'atto dell'ingresso in Porto franco, ai sensi di quanto previsto dall'art. 1, comma 2, del D.M. 20 dicembre 1925 n. 1683.

Per effetto di tale disposizione ed ai fini della conclusione dell'operazione doganale, le merci in esportazione si considerano uscite dal territorio doganale comunitario all'atto del loro ingresso in Porto franco , acquisendo, in tal modo, lo status doganale di merci terze.

La permanenza delle merci stesse nel Porto franco non è soggetta ad alcun vincolo temporale né doganale specifico, fatti salvi gli eventuali effetti fiscali che si produrrebbero se alle merci dovesse essere conferita una destinazione diversa dalla spedizione verso paesi terzi.

Le merci esportate, introdotte nei Punti Franchi, sono quindi considerate e tracciate come merci terze.

Per le merci che entrano in Punto franco a mezzo ferrovia il messaggio da inviare al sistema informatico prima che le merci stesse giungano in porto dovrebbe essere inviato dal vettore ferroviario o dal M.T.O.

I vettori ferroviari, infatti, compilano già in via informatica il modello Ch.30 (elenco dei vagoni) dal quale sono rilevabili gli elementi relativi alla merce ed al contenitore.

Trattandosi sempre di merci vincolate a dogana e destinata generalmente all'imbarco, il messaggio di ingresso potrebbe essere costituito, per tutte le spedizioni ferroviarie in arrivo, proprio dal modello Ch.30 informatico senza, quindi, ulteriori aggravii per il vettore e per gli utenti.

Di conseguenza, il messaggio inviato dal vettore ferroviario per dette merci dovrà consentirne la tracciabilità in posizione doganale "merci nazionali", con assoggettamento a vincolo doganale.

### 2.3.Introduzione via terra di merci nazionali o comunitarie per le quali deve essere emessa bolletta di esportazione

Le merci che sono destinate all'esportazione, con formalità da espletarsi all'interno dei Punti franchi, entrano nel Porto franco conservando lo stato di merci nazionali e restano vincolate a dogana fino a quando, completate le formalità di esportazione, acquisiscono lo status di merci terze.

L'evoluzione del sistema informatico doganale ha reso di fatto non più attuale la presentazione, al varco d'ingresso, del modello di dichiarazione di esportazione, già compilato, come previsto dall'articolo 3 delle citate Disposizioni di Servizio.

Il vincolo doganale viene oggi attuato con la presentazione di un documento di trasporto (DDT) o commerciale ovvero di una scheda di evidenza doganale (APD = Attestazione Posizione Doganale) sui quali viene apposta la prescritta attestazione da parte del servizio di vigilanza doganale ai varchi di entrata . (*"Visto trasporto entrare negli spazi doganali, prosegue per il piazzale di sosta vincolato a dogana"*).

Ne consegue che il messaggio di entrata da inviare prima dell'arrivo della merce al varco portuale potrà avere medesima struttura e contenuto del messaggio previsto per l'entrata in punto franco di merci accompagnate da bolletta di esportazione già emessa presso altre dogane, che, adattato allo scopo, consentirà la tracciabilità dell'operazione con riferimento alla posizione doganale "merce nazionale sottoposta a vincolo doganale".

Per le merci che giungono in porto a mezzo ferrovia potrà essere utilizzata la stessa procedura prevista al punto precedente, in linea con le disposizioni doganali vigenti.



# ALLEGATO 5

## I.V.A. – Imposta sul valore aggiunto

### 1. Aspetti generali

L'IVA è un'imposta generale sui consumi, che colpisce solo l'incremento di valore che un bene o un servizio acquista ad ogni passaggio economico (valore aggiunto), a partire dalla produzione fino ad arrivare al consumo finale del bene o del servizio stesso. Attraverso un sistema di detrazione e rivalsa (addebito), l'imposta grava completamente sul consumatore finale mentre per il soggetto passivo d'imposta (l'imprenditore e il professionista) rimane neutrale.

Infatti, il soggetto passivo d'imposta, che è colui che cede beni o servizi, può detrarre l'imposta pagata sugli acquisti di beni e servizi effettuati nell'esercizio d'impresa, arte o professione, dall'imposta addebitata (a titolo di rivalsa) agli acquirenti dei beni o committenti dei servizi prestati.

L'IVA pertanto rappresenta un costo solamente per i soggetti che non possono esercitare il diritto alla detrazione e quindi, in generale, per i consumatori finali.

Nell'applicazione dell'imposta sul valore aggiunto occorre quindi distinguere il contribuente di fatto (il consumatore finale), che pur non essendo soggetto passivo dell'imposta ne sopporta l'onere economico (o come si usa dire, è inciso dall'imposta) e il contribuente di diritto (di norma un imprenditore o un professionista) su cui gravano tutti gli obblighi del soggetto passivo d'imposta, ma per il quale l'imposta stessa è dal punto di vista economico neutrale.

*In altre parole l'imposta sul valore aggiunto si applica sulle cessioni di beni e le prestazioni di servizi effettuate nel territorio dello Stato nell'esercizio di imprese o nell'esercizio di arti e professioni e sulle importazioni da chiunque effettuate.*

Esistono tre condizioni che devono essere rispettate perché un'operazione sia assoggettata ad IVA:

- presupposto oggettivo: deve trattarsi di una cessione di beni o di una prestazione di servizi;
- presupposto soggettivo: le operazioni devono essere effettuate nell'esercizio di imprese, arti e professioni. La conseguenza di tale norma è, ad esempio, la non assoggettabilità ad IVA delle vendite effettuate da privati;
- presupposto territoriale: le operazioni devono essere effettuate all'interno dello Stato.

*Quello su cui ci concentreremo sono alcuni articoli della normativa I.V.A. in vigore, relativa al settore delle spedizioni di beni e delle prestazioni effettuate nell'ambito di scali portuali, ferroviari di confine e degli aeroporti.*

## **2.Iva relativa ai trasporti**

La REGOLA AUREA da seguire è che nel dubbio l'IVA viene sempre applicata, a parte casi specifici di non imponibilità o fuori campo normati da particolari articoli, nello specifico l'articolo 9.6 della legge 633/72 il quale in sintesi afferma che tutte le attività svolte nei porti, aeroporti e interporti di confine sono non imponibili IVA, come ad esempio carico e scarico di un camion, la manovra ferroviaria svolta nei porti, prestazioni di carico/scarico di container.

In linea generale le operazioni "non I.V.A." sono le operazioni escluse dal campo di applicazione d'I.V.A. e non soggette alla stessa (alcuni esempi di fuori campo IVA possono essere ad esempio un deposito cauzionale rilasciato da un cliente ad una società per avere a disposizione un bene oppure quando abbiamo un prestito con un atto ufficiale di un notaio).

Gli articoli a cui bisogna fare riferimento ai fini del trasporto merci sono:

- ✓ ARTICOLO 1 OPERAZIONI IMPONIBILI;
- ✓ ARTICOLO 2 CESSIONI DI BENI;
- ✓ ARTICOLO 3 PRESTAZIONI DI SERVIZI;
- ✓ ARTICOLO 4 ESERCIZIO DI IMPRESE;
- ✓ ARTICOLO 6 EFFETUAZIONE DELLE OPERAZIONI;
- ✓ ARTICOLO 7 TERRITORIALITA' DELL'IMPOSTA (parzialmente riformulato con validità a decorrere dal 1° Gennaio 2010);
- ✓ ARTICOLO 8 CESSIONI ALLE ESPORTAZIONI (brevi cenni);
- ✓ ARTICOLO 8 BIS OPERAZIONI ASSIMILATE ALLE CESIONI ALLE ESPORTAZIONI;
- ✓ ARTICOLO 9 SERVIZI INTERNAZIONALI O CONNESSI AGLI SCAMBI INTERNAZIONALI (riguardante le operazioni non imponibili);
- ✓ ARTICOLO 12 CESSIONI E PRESTAZIONI ACCESSORIE;
- ✓ ARTICOLO 13 BASE IMPONIBILE;
- ✓ ARTICOLO 14 DETERMINAZIONI DALLA BASE IMPONIBILE;
- ✓ ARTICOLO 17 SOGGETTI PASSIVI;
- ✓ ARTICOLO 20 VOLUME D'AFFARI;
- ✓ ARTICOLO 21 FATTURAZIONE DELLE OPERAZIONI;
- ✓ ARTIVOLO 23 REGISTRAZIONE DELLE FATTURE;

- ✓ ARTICOLO 25 REGISTRAZIONE DEGLI ACQUISTI;
- ✓ ARTICOLO 39 TENUTA E CONSERVAZIONE DEI REGISTRI E DEI DOCUMENTI;
- ✓ ARTICOLO 64 COLLABORAZIONE DEGLI UFFICI DOGANALI;
- ✓ ARTICOLO 67 IMPORTAZIONI:
- ✓ ARTICOLO 68 ESPORTAZIONI NON SOGGETTE ALL'IMPOSTA;
- ✓ ARTICOLO 69 DETERMINAZIONE DELL'IMPOSTA;
- ✓ ARTICOLO 70 APPLICAZIONE DELL'IMPOSTA.

In particolare desidero descrivere in sintesi i principi fondamentali dei seguenti articoli: 7, 8 , 9, 17, 21/23 e 69, omettendo parte degli stessi che non hanno diretta attinenza all'argomento discusso.

### ARTICOLO 7

L'articolo 7 della normativa I.V.A. riguarda il concetto di "Territorialità" ossia il luogo a cui bisogna fare riferimento per applicare l'imposta in questione; in questo articolo viene definito "Stato" o "territorio dello Stato" il territorio della Repubblica italiana, ad eccezione dei comuni di Livigno, Campione d'Italia e delle acque italiane del lago di Lugano, mentre per "Comunità" o "territorio della Comunità" si intende il territorio corrispondente il campo di applicazione del Trattato istitutivo della Comunità economica europea eccezione fatta per il Monte Athos nella Repubblica ellenica, i Dipartimenti d'oltremare per la Repubblica francese, l'Isola di Helgoland e il territorio di Busingen per la Repubblica tedesca, Ceuta, Melilla e le isole Canarie per la Spagna ed infine il Principato di Monaco e l'isola di Man.

Del comma secondo dell'Art. 7 ci interessa solo la prima parte riguardante la cessione di beni mobili e immobili:

- Riguardo la cessione di un bene (mobile o immobile), per essere considerata effettuata nel territorio dello Stato è necessario che il bene esiste fisicamente nel territorio dello Stato; in questo modo, una volta verificato che il bene risponde ai requisiti di oggettività e soggettività, la cessione del bene rientra nel campo di applicazione dell'I.V.A.;
- Per quanto riguarda i beni mobili, oltre ai requisiti sopracitati, il bene deve essere nazionale (beni prodotti dall'Italia o importati da paesi terzi in modo definitivo, con pagamento di dazi e IVA), comunitario (merci ottenute nel territorio doganale della UE, merci importate da paesi o territori che non fanno parte del territorio doganale della Comunità ed immesse in libera pratica, merci ottenute o prodotte nel territorio doganale della Comunità) o vincolato al regime

della temporanea importazione (beni di provenienza extra-UE introdotti in Italia per essere sottoposti a lavorazioni, trasformazioni e poi essere successivamente importati).

È importante sottolineare che in questo articolo sono elencate delle deroghe che consentono di affermare se il trasporto di un bene rientra nel campo di applicazione dell'I.V.A.:

- Il trasporto eseguito al di fuori della Comunità europea non rientra nel campo di applicazione dell'I.V.A.
- Il trasporto eseguito nel territorio della Comunità europea deve essere regolarmente assoggettato ad imposta con le eccezioni previste dall'Art.9 (che verrà spiegato in seguito).

In data 1° gennaio 2010 sono state introdotte delle novità:

- Riformulazione art.7 del DPR 633/72 e la sua sostituzione con sette nuovi articoli che vanno dal 7 al 7-septies;
- Soggetto passivo stabilito nel territorio dello stato;
- Trasporto intracomunitario di beni;
- Luogo di partenza;
- Luogo di arrivo;
- Locazione, anche finanziaria, noleggio e simili, a breve termine di mezzi di trasporto.

Cessioni di beni Art.7-bis: sono confermate le regole attuali.

Le prestazioni di Servizi Art.7-ter: le prestazioni rese nei confronti di soggetti passivi IVA - rilevanza territoriale Iva nel Paese ove è stabilito il committente / rilevanza territoriale IVA nel Paese in cui è stabilito il prestatore del servizio.

Nel nostro caso specifico la regola generale da seguire afferma che le prestazioni di servizi rese da un soggetto Iva residente in Italia (come può essere Adriafer) a soggetti passivi Iva residenti o domiciliati in altri Paesi UE o Paesi extra UE, prevede che la fattura deve essere emessa con importi "esclusi da regime Iva ai sensi dell'Art. 7-ter Dpr 633/72.

## ARTICOLO 8

L'articolo 8 della normativa inerente all'I.V.A. riguarda le esportazioni, ossia cessioni a esportatori abituali (cessioni di beni), nonché prestazioni di servizi rese a soggetti che, avendo effettuato esportazioni o cessioni intracomunitarie, si avvalgono della facoltà di acquistare o importare beni e servizi *senza pagamento dell'IVA.*

Le esportazioni possono essere intese come:

- Esportazioni dirette da parte di cedente residente in Italia in Paesi extra UE;
- Operazioni triangolari tra due italiani residenti in IT con vendita e trasporto in Paesi extra UE;
- Esportazioni da parte di cessionario non residente in IT in Paesi extra UE entro 90 giorni dalla consegna.

È importante notare che è possibile ricollegarsi all'Art. 9 della normativa inerente all'I.V.A., che verrà spiegato brevemente in seguito, dal momento che i trasporti di beni in esportazione, pur rientrando nel campo di applicazione dell'I.V.A. in base ai principi dettati dall'Art. 7 comma 4, non sono tuttavia da assoggettare all'imposta in quanto le stesse, ai sensi dei vari commi dell'Art. 9 costituiscono servizi internazionali o connessi agli scambi internazionali.

#### ARTICOLO 9

L'articolo 9 della normativa inerente all'I.V.A. riguarda le operazioni non imponibili IVA: per fare un esempio, le prestazioni accessorie ai trasporti di beni, carico, scarico, manutenzione e simili trovano la loro collocazione nell'ambito delle deroghe previste dall'Art. 7 comma 4 lettera b); questa deroga è molto importante poiché, per queste specifiche prestazioni, consente il collegamento con l'Art. 9, che se rientrano nei servizi internazionali o connessi agli scambi internazionali, devono essere fatturate non imponibili.

L'art.9 punto 2 recita: *“Costituiscono servizi internazionali o connessi agli scambi internazionali i trasporti relativi a beni in esportazione, in transito o in importazione temporanea , nonché i trasporti relativi a beni in importazione i cui corrispettivi sono assoggettati all'imposta”*.

È importante sottolineare quali possono essere le operazioni non imponibili:

- Noleggi navi, aeromobili, autoveicoli, vagoni ferroviari, containers e carrelli adibiti al punto sopra indicato (punto 3);
- Servizi di carico, scarico ,trasbordo, manutenzione, stivaggio, disstivaggio, pesatura, misurazione, controllo, refrigerazione, magazzinaggio, deposito, custodia relativi ai beni in esportazione, transito, importazione, temporanea importazione (punto 5);
- Servizi prestati nei porti, autoporti, aeroporti, scali ferroviari di confine che riflettono direttamente il funzionamento, la manutenzione degli impianti o il movimento di beni o mezzi di trasporto, servizi resi dagli agenti marittimi (punto 6).

Possiamo perciò affermare che le prestazioni accessorie ai trasporti di beni “non imponibili ex Art. 9” sono collocate in linea di massima in questi tre punti sopra elencati.

#### ARTICOLO 17 comma 2

Questo articolo specifica che *“per le cessioni di beni e le prestazioni di servizi effettuate nel territorio dello Stato da un soggetto residente all'estero (senza stabile organizzazione, o identificazione diretta, o rappresentante fiscale in Italia), la fattura deve essere emessa in unico esemplare dal soggetto Iva residente in Italia. L'autofattura deve indicare gli stessi dati obbligatori previsti per la fattura e deve essere annotata sia sul registro acquisti che sul registro fatture emesse”*.

L'autofattura è emessa dal concessionario o dal committente che non ha ricevuto la fattura nel termine di 4 mesi dall'effettuazione dell'operazione. Entro 30 giorni il concessionario o committente deve:

- ✓ Presentare all'ufficio Iva l'autofattura in 2 copie;
- ✓ Effettuare il versamento dell'Iva dovuta.

Nel caso in cui il concessionario o committente abbia ricevuto una fattura irregolare, sempre entro 30 giorni deve:

- ✓ Presentare all'ufficio Iva l'autofattura in 2 copie;
- ✓ Effettuare il versamento dell'Iva aggiuntiva.

#### ARTICOLO 21/23

La fattura è un documento fiscale obbligatorio emesso da un soggetto fiscale per comprovare l'avvenuta cessione di beni o prestazione di servizi ed il diritto a riscuoterne il prezzo. L'operazione di emissione di una fattura prende il nome di fatturazione.

Il soggetto che effettua la cessione del bene o la prestazione di servizio deve emettere la fattura non oltre un certo termine temporale e con un contenuto minimo obbligatorio.

Una fattura deve presentare un contenuto obbligatorio, ossia:

- Numero partita Iva del cedente o prestatore;
- Codice fiscale del cedente o prestatore;
- Data di emissione;
- Numero progressivo per anno solare;
- Ditta, denominazione o ragione sociale, residenza o domicilio dei soggetti;
- Natura, qualità e quantità dei beni e dei servizi distinti per aliquota;
- Corrispettivi ed altri dati necessari per la determinazione della base imponibile;

- Aliquota IVA applicata;
- Ammontare dell'IVA e dell'imponibile, con arrotondamento al centesimo di Euro

#### ARTICOLO 69

L'articolo 69 della legge 633/72 riguarda la determinazione dell'ammontare dell'imposta dovuta, cioè il valore da dichiarare in dogana per lo "sdoganamento" della merce, infatti afferma testualmente: *"L'imposta è commisurata, con le aliquote indicate nell'Articolo 16 (n.d.r.), al valore dei beni importati determinato ai sensi delle disposizioni in materia doganale, aumentato dell'ammontare dei diritti doganali dovuti, ad eccezione dell'imposta sul valore aggiunto, nonché dell'ammontare delle spese di inoltro fino al luogo di destinazione all'interno del territorio della Comunità che figura sul documento di trasporto sotto la cui scorta i beni sono introdotti nel territorio medesimo"*.

In definitiva l'importo totale dell'imposta che deve essere corrisposto comprende il valore della merce importata a cui viene applicata una specifica aliquota definita in base alla classe merceologica in questione, in base all'ammontare dei dazi doganali da corrispondere e del costo del trasporto che deve essere tenuto in debita considerazione in riferimento al luogo di consegna finale della merce.





## BIBLIOGRAFIA

Chiaraviglio A., Curi S., Tane J.L., 2007, “Trasporto merci e trasferimento da gomma a ferro”, *Intermodalità-Centri logistici e Autostrade ferroviarie*.

Confederazione generale italiana dei Trasporti e della Logistica, 2000, *L'operatore di trasporto multimodale (MTO) e L'operatore logistico*.

Comitato internazionale dei trasporti per ferrovia, 2006, *Regole uniformi concernenti il contratto di trasporto internazionale ferroviario di merci (CIM)*.

Commissione delle Comunità Europee, 2001, *Libro Bianco – La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte*, Bruxelles.

De Carlo G., 2012, “Il ruolo dei terminali nel trasporto combinato”, *Logistica Management*, vol.225, pp. 49-52.

De Cicco A., ed. 2000, *Codice tributario doganale dell'U.E. – La normativa comune sul commercio internazionale*, Il Fisco.

Grea G., Milotti A., Vaghi C., 2006 “La liberalizzazione del trasporto ferroviario delle merci in Europa – Analisi dello scenario attuale e metodologia di valutazione”.

Ministero dei Trasporti, 1999, *Disposizioni di Servizio relative al movimento, al deposito, alle manipolazioni ed alle trasformazioni delle merci nei punti franchi del Porto di Trieste*, Roma.

Principe E., *Il veicolo ferroviario*, ed. CIFI Collegio Ingegneri ferroviari, Roma.

R.F.I. (Rete Ferroviaria Italiana), ed. 2011, *PIR-Prospetto Informativo della Rete*, Roma.

Volta P., 2012, “Porti, Retroporti, Autostrade del mare”, *Logistica Management*, vol.225, pp. 34-38.

Grossato R., Il Sistema Gateway nello sviluppo della rete del trasporto combinato in Europa: il caso del terminal di Verona Quadrante Europa, Dottorato di ricerca Ingegneria dei trasporti, Università di Bologna, A.A. 2007-2008.

Adriafer S.r.l. ([adriafer.com](http://adriafer.com))

Alpe Adria S.p.a. ([www.alpeadria.com](http://www.alpeadria.com))

ANSF-Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie ([www.ansf.it](http://www.ansf.it))

Autorità Portuale di Trieste ([www.porto.trieste.it](http://www.porto.trieste.it))

Confetra ([www.confetra.it](http://www.confetra.it))

Conftrasporto ([www.conftrasporto.it](http://www.conftrasporto.it))

Intermodale 24 ([www.intermodale-24.it](http://www.intermodale-24.it))

Linea S.p.a. ([www.lineaferroviaria.it](http://www.lineaferroviaria.it))

Portale nazionale delle infrastrutture di trasporto e logistica del sistema camerale ([www.trail.unioncamere.it](http://www.trail.unioncamere.it))

Rail Traction Company S.p.a. ([www.railtraction.it](http://www.railtraction.it))

Rete Ferroviaria Italiana ([www.rfi.it](http://www.rfi.it))

Trieste Marine Terminal ([www.trieste-marine-terminal.com](http://www.trieste-marine-terminal.com))

Unione consulenti – IVA ([www.unioneconsulenti.it](http://www.unioneconsulenti.it))