

Regione del Veneto

Il valico di Mestre

Rapporto finale

Venezia, 30 aprile 2001



Indice

	Pag.
■ Obiettivi dell'incarico	3
■ L'area centrale veneta: crocevia di traffici	5
■ Il servizio <i>autostrada viaggiante</i> oggi	9
■ Pre-fattibilità tecnica di un servizio <i>autostrada viaggiante</i>	16
■ Stima dei flussi di traffico merci trasferibili	22
■ Impatto del servizio sul traffico	29
■ Campo di intervento: le merci pericolose	34
■ Conto economico	43
■ Necessità di un <i>General Contractor</i>	54
■ Allegati	58

Indice

- Obiettivi dell'incarico
- L'area centrale veneta: crocevia di traffici
- Il servizio *autostrada viaggiante* oggi
- Pre-fattibilità tecnica di un servizio *autostrada viaggiante*
- Stima dei flussi di traffico merci trasferibili
- Impatto del servizio sul traffico
- Campo di intervento: le merci pericolose
- Conto economico
- Necessità di un *General Contractor*
- Allegati

Obiettivi dell'incarico

- L'incarico ha per oggetto la verifica della pre-fattibilità tecnica relativa ad un servizio ferroviario merci tipo *autostrada viaggiante* nell'area centrale veneta, in funzione di *bypass* del nodo stradale di Mestre, fortemente congestionato

- La prima parte dell'attività riguarda la pre-fattibilità tecnica dell'offerta:
 - ▲ individuazione dell'itinerario e delle attestazioni possibili del servizio *autostrada viaggiante*;
 - ▲ verifica della capacità potenziale e residua della linea nelle sue varie tratte;
 - ▲ verifica delle principali opportunità/vincoli dei nodi di interscambio modale (capacità, accessibilità stradale, infrastrutturazione);
 - ▲ stima preliminare dei flussi di traffico merci stradale potenzialmente trasferibili sull'*autostrada viaggiante*

- La seconda parte dell'attività prevede:
 - ▲ la costruzione del modello semplificato di conto economico tipico di un'impresa ferroviaria esercente il servizio di *autostrada viaggiante*
 - ▲ l'acquisizione dei parametri di costo e di ricavo relativi al servizio
 - ▲ simulazione del conto economico con un orizzonte temporale di cinque anni
 - ▲ la valutazione del contributo della Regione Veneto a copertura delle eventuali perdite di esercizio
 - ▲ le condizioni di attuazione

Indice

- Obiettivi dell'incarico
- L'area centrale veneta: crocevia di traffici
- Il servizio *autostrada viaggiante* oggi
- Pre-fattibilità tecnica di un servizio *autostrada viaggiante*
- Stima dei flussi di traffico merci trasferibili
- Impatto del servizio sul traffico
- Campo di intervento: le merci pericolose
- Conto economico
- Necessità di un *General Contractor*
- Allegati

L'area centrale veneta: crocevia di traffici

- Il Veneto ha registrato negli ultimi anni un forte incremento del traffico. Questo fenomeno va posto in relazione al fatto che la regione si caratterizza come:
 - ▲ un'area a forte capacità di generazione e attrazione di traffico, vista la dinamicità del tessuto economico e produttivo;
 - ▲ un'area strategica in relazione ai traffici di transito. Il Veneto infatti rappresenta un “territorio di cerniera” con riferimento sia al Corridoio Est-Ovest sia al Corridoio Nord-Sud

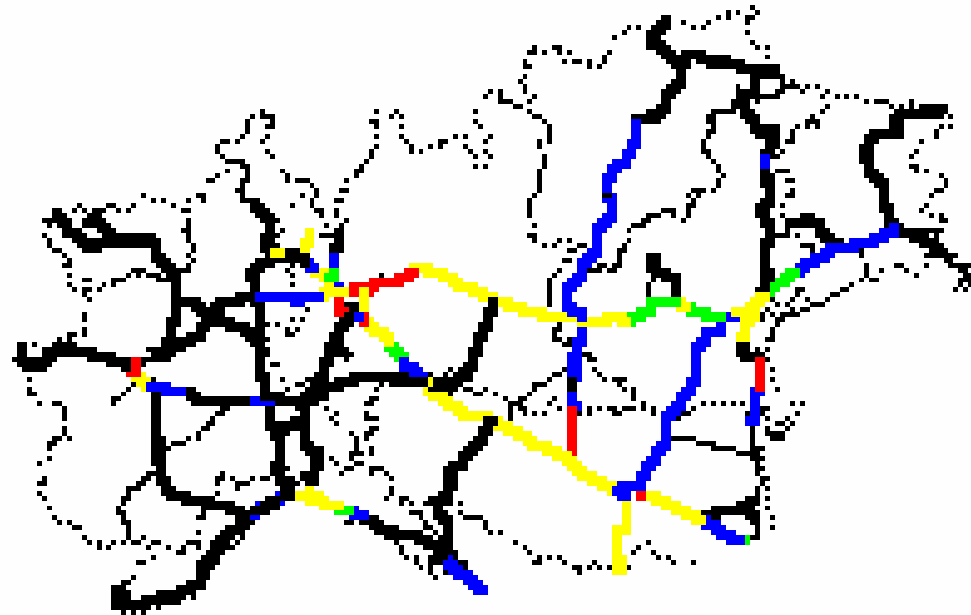
- La rilevante crescita della mobilità stradale sul territorio regionale ha generato situazioni di forte criticità su gran parte della rete stradale: molte arterie presentano infatti livelli di sostanziale saturazione

Ciò si verifica in modo particolare con riferimento:

- ▲ all'area diffusa di Venezia/Mestre (Tangenziale di Mestre);
- ▲ all'area centrale, nell'ambito delle relazioni Verona-Vicenza-Padova e Padova-Monselice (SS11, SS16);
- ▲ all'area Pedemontana (SS248, SS307, SS47)

L'area centrale veneta: crocevia di traffici

Rete viaria principale - Analisi Criticità anno 1998



Fonte: Ministero dei Lavori Pubblici

Rapporto traffico-capacità



L'area centrale veneta: crocevia di traffici

- Nell'ultimo decennio, il traffico sulle arterie autostradali di interesse regionale è cresciuto ad un tasso di incremento medio annuo pari a circa il 4,1%

Traffico autostradale (veicoli teorici/anno)

	1990	1999	Incremento '90-'99	Tasso incremento medio annuo
Brescia-Padova				
leggeri	13.651.000	19.689.925	44,24%	4,15%
pesanti	5.399.445	7.720.115	42,98%	4,05%
totale	19.050.445	27.410.040	43,88%	4,13%
Padova-Mestre/VE				
leggeri	14.548.170	20.421.020	40,37%	3,84%
pesanti	4.407.010	6.665.995	51,26%	4,71%
totale	18.955.180	27.087.015	42,90%	4,05%
Vicenza Nord - Piovene Rocchette				
leggeri	2.733.485	5.089.925	86,21%	7,15%
pesanti	742.775	1.481.170	99,41%	7,97%
totale	3.476.260	6.571.095	89,03%	7,33%
Brennero-Verona				
leggeri	6.091.850	8.515.450	39,78%	3,79%
pesanti	2.122.110	3.306.535	55,81%	5,05%
totale	8.213.960	11.821.985	43,93%	4,13%
Bologna-Padova				
leggeri	6.496.635	9.181.940	41,33%	3,92%
pesanti	2.297.310	3.355.080	46,04%	4,30%
totale	8.793.945	12.537.020	42,56%	4,02%
Mestre/VE-Trieste				
leggeri	6.826.595	7.830.710	14,71%	1,54%
pesanti	1.862.230	2.735.310	46,88%	4,36%
totale	8.688.825	10.566.020	21,60%	2,20%
Mestre/VE-Vittorio Veneto/Belluno				
leggeri	3.971.930	5.348.710	34,66%	3,36%
pesanti	1.018.715	1.099.015	7,88%	0,85%
totale	4.990.645	6.447.725	29,20%	2,89%

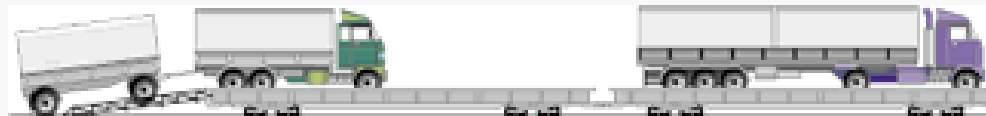
Fonte: nostre elaborazioni su dati AISCAT

Indice

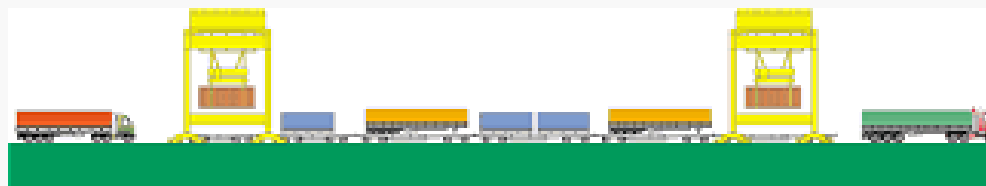
- Obiettivi dell'incarico
- L'area centrale veneta: crocevia di traffici
- Il servizio *autostrada viaggiante* oggi
- Pre-fattibilità tecnica di un servizio *autostrada viaggiante*
- Stima dei flussi di traffico merci trasferibili
- Impatto del servizio sul traffico
- Campo di intervento: le merci pericolose
- Conto economico
- Necessità di un *General Contractor*
- Allegati

Il trasporto combinato accompagnato e non accompagnato

- “L’acuirsi dei problemi connessi alla congestione del traffico stradale, alla tutela dell’ambiente ed alla sicurezza della circolazione richiedono, nell’interesse della collettività, che venga potenziato il trasporto combinato in quanto alternativa al trasporto stradale”: così recita la direttiva comunitaria n. 92/106
- Si realizza *trasporto combinato* quando l’autocarro, il rimorchio, il semirimorchio, la cassa mobile o il container effettuano la parte iniziale/terminale del viaggio su strada e la rimanente parte per ferrovia, per via navigabile o per mare
- Il passaggio delle merci dalla strada alla rotaia o viceversa può avvenire in due modi:
 - ▲ con il sistema *accompagnato* (la cosiddetta **autostrada viaggiante**), in cui l’autotreno o l’autoarticolato vengono fatti salire sul treno così come sono, autista compreso. Giunti a destinazione i veicoli scendono autonomamente dal carro ferroviario e proseguono il loro tragitto. Questa tecnica è utilizzata soprattutto per superare tratti stradali particolarmente difficili (valichi alpini) e nelle aree geografiche in cui il trasporto stradale è limitato dalla presenza di vincoli normativi. Un treno completo trasporta generalmente 18/19 autotreni;



- ▲ con il sistema *non accompagnato*, che consiste nel far viaggiare la merce all’interno di casse mobili, container o semirimorchi. Questi, al terminal di arrivo, vengono agganciati al veicolo stradale per l’ultimo tratto del percorso



Vantaggi

- L'*autostrada viaggiante*, e il trasporto combinato in genere, presentano una serie di vantaggi, connessi soprattutto al loro minore impatto sull'ambiente e sul territorio rispetto al trasporto su gomma
- I vantaggi del trasporto combinato possono essere così schematizzati:
 - ▲ Economicità: con treni completi si consegue un risparmio energetico dell'80% rispetto al tutto strada
 - ▲ Sicurezza: l'incidenza dei sinistri è dello 0,1% (riduzione incidenti corporali del 95%)
 - ▲ Impatto ambientale: riduzione delle emissioni tossiche del 90%, minimo deterioramento del paesaggio, riduzione usura delle infrastrutture stradali
 - ▲ Integrabilità: integrazione Europea attraverso la rete delle imprese UIRR (International Union of Combined Road-Rail Transport Companies)

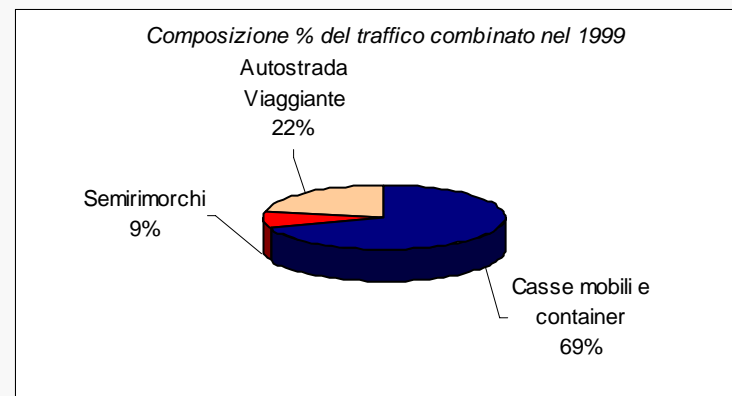
Il servizio *autostrada viaggiante* oggi

- Germania, Austria e Svizzera sono stati i primi paesi a sviluppare il trasporto combinato con la tecnica dell'*autostrada viaggiante*: i limiti al transito stradale introdotti da Austria con la *Vignette*¹ e da Svizzera con la *TTPCP*² hanno comportato, in un contesto di crescenti scambi tra Centro-Nord Europa e Sud Europa, un significativo incremento di tale traffico
- Nel corso degli anni '90, il numero di spedizioni realizzate con tecnica *autostrada viaggiante* nell'ambito delle 18 imprese di trasporto combinato appartenenti alla UIRR è incrementato di circa il 90%
- Nel 1999, sul totale delle spedizioni effettuate dalle stesse imprese UIRR, quelle realizzate con l'*autostrada viaggiante* rappresentavano il 22%

Trasporto combinato: andamento delle spedizioni dei membri UIRR
(in migliaia)

	Casse mobili e container	Semirimorchi	Autostrada Viaggiante	Totale
1990	727	242	214	1183
1991	765	235	226	1226
1992	835	229	225	1289
1993	884	202	211	1297
1994	1057	219	253	1529
1995	1079	224	312	1615
1996	1160	207	344	1711
1997	1333	185	346	1864
1998	1335	166	382	1883
1999	1260	155	406	1821
Var. %	73,3%	-36,0%	89,7%	53,9%

Fonte: UIRR



¹ Imposta annuale (da 1,1 a 1,7 milioni di lire a seconda del peso a terra del veicolo) applicata ai camion che effettuano percorsi autostradali: a metà 2002, tale imposta verrà commisurata in funzione del chilometraggio percorso.

² Tassa sul transito commisurata al peso, al grado di inquinamento del veicolo e ai Km percorsi: ad esempio, sulla tratta Basilea-Chiasso (circa 220 Km), per i veicoli con un peso fino a 34 tonnellate la tassa va da un minimo di 145 CFH (Lit. 180.000) a un massimo di 205 CFH (Lit. 260.000); per i veicoli di peso superiore essa va da un minimo di 178 CFH (Lit. 225.000) a un massimo di 252 CFH (Lit. 320.000).

Il servizio in Italia

- Gli operatori che in Italia effettuano il servizio *autostrada viaggiante* sono Hupac (CH), Ökombi (A) e Bertani Servizi Ferroviari (I)
- Si tratta di un servizio realizzato nelle relazioni con la Germania e l'Austria, sugli assi del Gottardo e del Brennero, in attraversamento dei territori svizzero e austriaco: in media la tariffa/Km per autotreno si attesta intorno a Lire 2.550, IVA esclusa

	Km*	Tariffa per veicolo (Euro escluso IVA)	Tariffa per veicolo (Lire escluso IVA)	Lire/Km per veicolo
Relazioni realizzate da Hupac				
Milano - Friburgo in Brisgovia (D)	400	505	977.816	2.445
Milano - Singen (D)	350	445	861.640	2.462
Relazioni realizzate da Ökombi				
Brennero - Monaco (D)	200	330	638.969	3.195
Relazioni realizzate da Bertani				
Trento - Woergl (A)	230	250	484.068	2.105

- Nel periodo 1995-1998, relativamente alle relazioni con la Germania, il traffico è cresciuto da un 12% sulla direttrice Milano-Singen ad un 43% sulla direttrice Brennero-Monaco

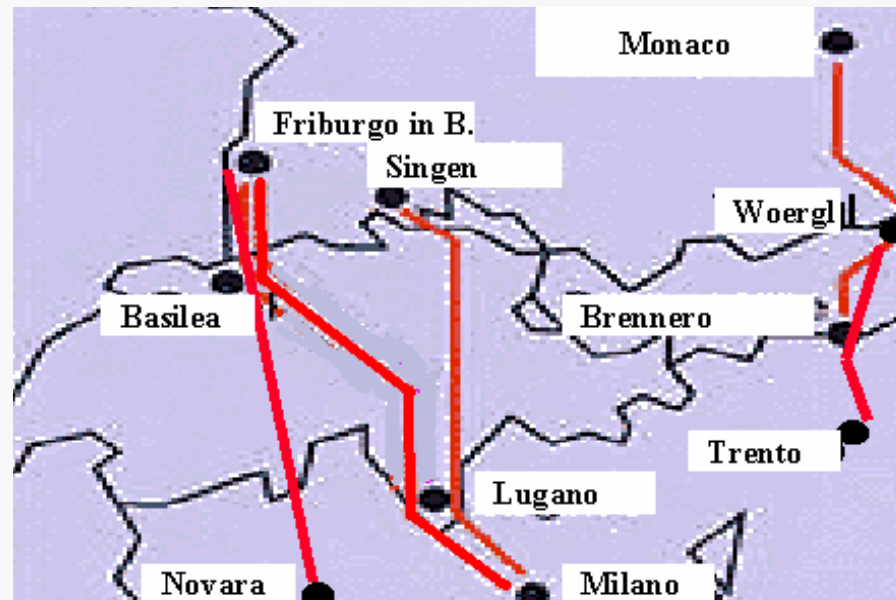
	1995	1996	1997	1998	Var. %
Milano - Singen	10.547	9.860	10.480	11.823	12%
Milano - Friburgo in B.	14.973	15.303	19.634	21.023	40%
Brennero - Monaco	71.240	82.798	77.755	102.041	43%

Fonte: PGT

* Distanze approssimative

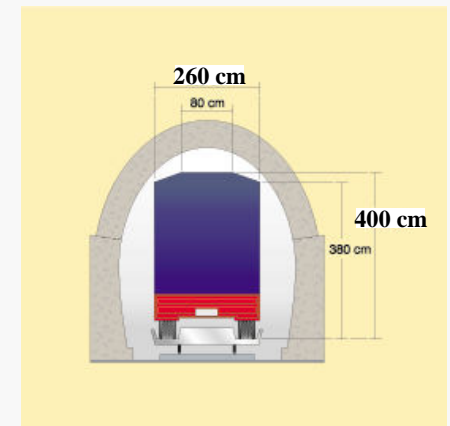
Il servizio in Italia

- Oltre alle relazioni sugli assi del Gottardo e del Brennero, a partire da giugno 2001 sarà inoltre attivo il servizio *autostrada viaggiante* sulla linea Novara-Friburgo in Brisgovia, attraverso l'asse del Sempione: l'esercizio del corridoio Huckepack, il cui appalto è stato vinto da un consorzio composto da BLS, FFS e Hupac, prevede l'attivazione nei primi due anni di esercizio di 7 coppie di treni/giorno (circa 66.500 autotreni/anno), per arrivare a pieno regime nel 2006/07 a circa 34 coppie di treni/giorno (315.000 autotreni/anno).



Principali aspetti tecnici

- **Distanza ottimale:** sulla base della documentazione UIRR, il servizio *autostrada viaggiante* risulta competitivo su distanze comprese tra i 200 e i 400 Km
- **Tempi carico/scarico:** i tempi di carico/scarico risultano contenuti (30+30 minuti), purché i terminal presentino un *lay out* adeguato, che minimizzi le operazioni di manovra degli autotreni. A tali tempi di carico/scarico vanno inoltre aggiunti i tempi di manovra ferroviaria
- **Tariffe:** sui servizi che interessano l'Italia, le tariffe applicate vanno da 2.105 a 3.195 Lire/Km per veicolo (escluso IVA)
- **Metodi pagamento:** i clienti possono pagare (in contanti o con carta di credito) ogni singolo viaggio al momento dell'imbarco, oppure possono stipulare un contratto con il vettore e saldare mensilmente
- **Materiale rotabile:** il servizio richiede l'utilizzo di carri ultrabassi. Dalle informazioni finora raccolte è emersa la non disponibilità di tali carri a noleggio
- **Caratteristiche autotreni:** larghezza massima: 260 cm
altezza massima: 400 cm
peso massimo: 40 tonnellate

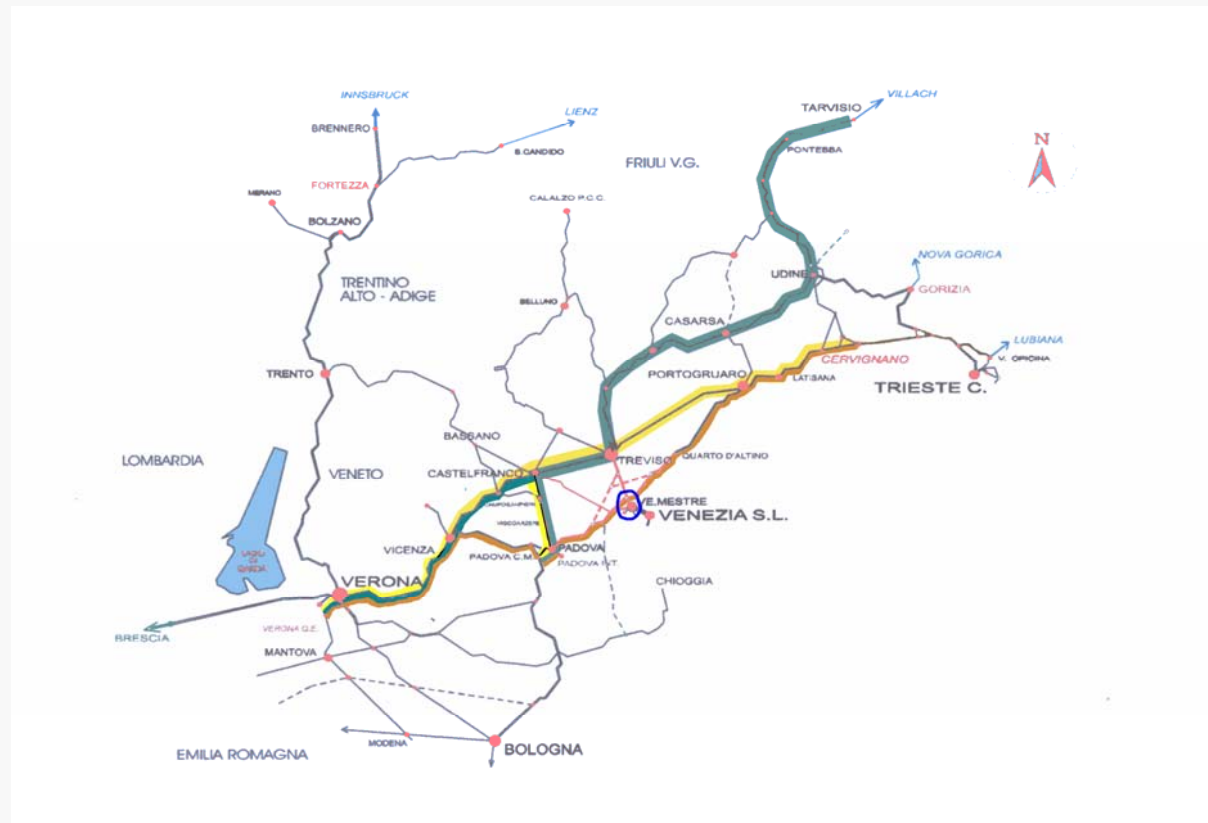


Indice

- Obiettivi dell'incarico
- L'area centrale veneta: crocevia di traffici
- Il servizio *autostrada viaggiante* oggi
- Pre-fattibilità tecnica di un servizio *autostrada viaggiante*
- Stima dei flussi di traffico merci trasferibili
- Impatto del servizio sul traffico
- Campo di intervento: le merci pericolose
- Conto economico
- Necessità di un *General Contractor*
- Allegati

Le linee: alternative possibili

- Al fine di *bypassare* il nodo stradale di Mestre, le possibili alternative di percorso ferroviario prese in considerazione sono le seguenti:
 - ▲ La linea secondaria, Cervignano-Portogruaro-Treviso-Castelfranco-Verona/Padova
 - ▲ La linea principale, Udine-Pordenone-Conegliano-Treviso- Castelfranco-Verona/Padova
 - ▲ La linea principale, Cervignano- Portogruaro-Mestre-Padova-Verona (Corridoio Est-Ovest)

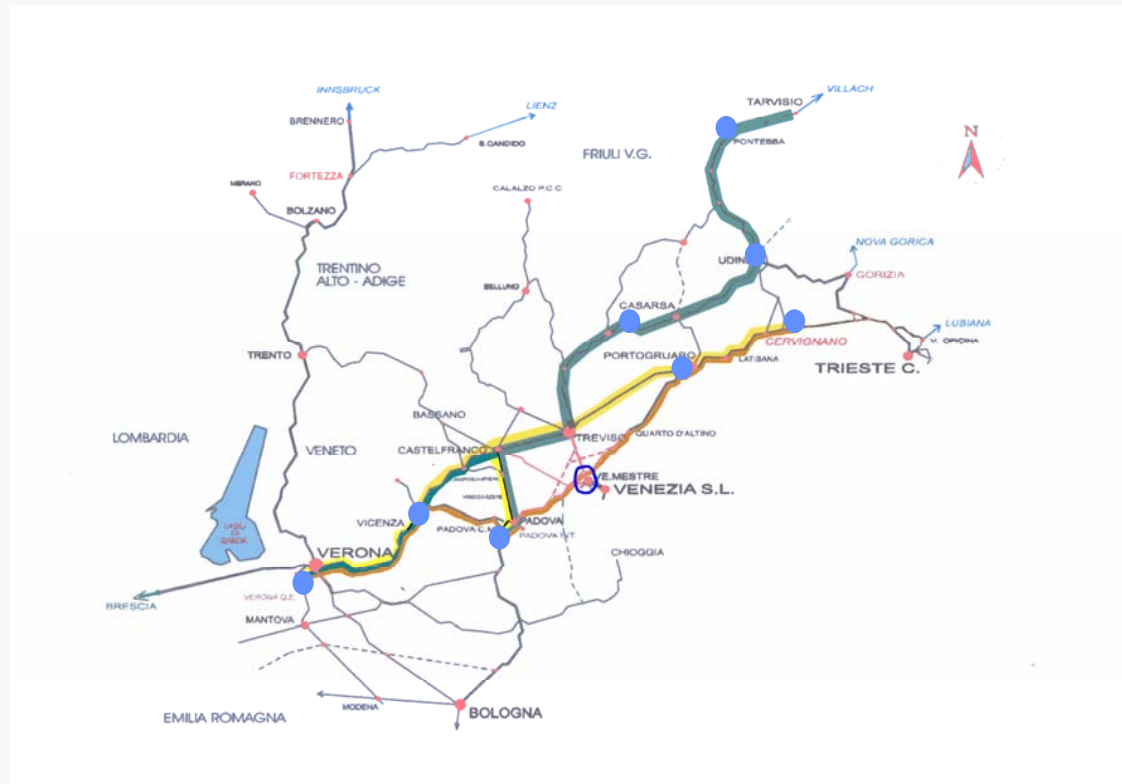


Le linee: i risultati dell'indagine

Linee	Caratteristiche tecniche	Traffico interessato
Cervignano-Portogruaro-Treviso-Castelfranco-Verona/Padova	La linea non presenta alcun vincolo in termini di sagome, ascese, elettrificazione, armamento. Essa tuttavia presenta un limite di capacità residua di max 30 treni/giorno (15+15) nella tratta, a binario unico, Portogruaro-Treviso. L'intera linea, dunque, è condizionata da tale limite (vedi Allegato C).	Tale linea potrebbe intercettare i traffici della direttrice Est-Ovest (sia quelli su Milano, sia quelli su Bologna) in prosecuzione su Trieste o su Tarvisio.
Udine-Pordenone-Conegliano-Treviso-Castelfranco-Verona/Padova	Dalle interviste realizzate, la linea non presenta particolari vincoli tecnici.	Tale linea risulta di interesse per i soli traffici in transito da/per il Tarvisio. Dalle interviste realizzate, tali transiti risultano assai inferiori a quelli che interessano la direttrice per Trieste.
Cervignano- Portogruaro-Mestre-Padova-Verona	Dalle interviste realizzate, la linea non presenta vincoli tecnici, tuttavia non dispone di capacità residua per un servizio autostrada viaggiante se non nelle ore notturne.	Tale linea potrebbe intercettare i traffici della direttrice Est-Ovest (sia quelli su Milano, sia quelli su Bologna) in prosecuzione su Trieste o su Tarvisio.

I nodi di interscambio: alternative possibili

- Come possibili nodi di attestazione per la formazione dei treni sono state prese in considerazione le seguenti alternative:
 - ▲ Pontebba o in alternativa Udine Smistamento o Pordenone Smistamento
 - ▲ Cervignano Smistamento o in alternativa Portogruaro
 - ▲ Padova Campomarte
 - ▲ Verona Quadrante Europa o in alternativa Vicenza



I nodi di interscambio: i risultati dell'indagine

Nodi	Capacità e infrastrutturazione	Accessibilità stradale e ferroviaria
Pontebba	Capacità dello scalo abbastanza ampia. Poiché caratterizzato da una forte operatività di FS Cargo, proprietaria dell'area, una eventuale finalizzazione dello scalo anche a nuovi servizi deve essere compatibile con le ipotesi di sviluppo dell'attività di FS.	<i>Accessibilità stradale:</i> non accertata <i>Accessibilità ferroviaria:</i> buona limitatamente alla linea Pordenone-Udine-Conegliano-Treviso
Udine Smistamento	Capacità e infrastrutturazione non accertata.	<i>Accessibilità stradale:</i> forti limiti derivanti dalla localizzazione in centro città e dai conseguenti problemi di attraversamento viario. <i>Accessibilità ferroviaria:</i> buona limitatamente alla linea Pordenone-Udine-Conegliano-Treviso
Pordenone Smistamento	Capacità attualmente limitata (circa 15.000 mq), ma con possibilità di ampliamento nel lungo periodo, previa totale infrastrutturazione dell'area adiacente allo scalo. Inoltre, lo scalo è di interesse militare ed è soggetto a possibili limitazioni dell'attività di natura civile.	<i>Accessibilità stradale:</i> non accertata. <i>Accessibilità ferroviaria:</i> buona limitatamente alla linea Pordenone-Udine-Conegliano-Treviso
Cervignano Smistamento	Non sono stati rilevati vincoli nell'utilizzo di tale scalo quale terminal di interscambio. Inoltre, in prossimità dello scalo merci è in corso di realizzazione il principale interporto del Friuli Venezia Giulia.	<i>Accessibilità stradale:</i> l'impianto comporterebbe l'utilizzo dell'asta stradale Cervignano-Palmanova, per consentire l'accesso alle autostrade A23 da/per Tarvisio e A4 da/per Trieste. Tale collegamento stradale risulta interessato da un progetto di potenziamento nel quadro degli interventi previsti per lo sviluppo dell'interporto e che consentirà il raddoppio della capacità stradale attuale . <i>Accessibilità ferroviaria:</i> ottima rispetto alla linea principale Est-Ovest e a quella secondaria Cervignano-Portogruaro-Treviso
Portogruaro	Attualmente lo scalo (di ridotta dimensione) è chiuso, causa ritrovamenti nel terreno di sostanze inquinanti. Il Comune di Portogruaro, che dovrà bonificare l'area, ha in progetto la realizzazione di insediamenti industriali nell'area. Esiste in linea teorica la possibilità di ampliamento dello scalo nel medio-lungo periodo, previa totale infrastrutturazione dell'area, e compatibilmente con la disponibilità di spazi non utilizzati per attività industriali.	<i>Accessibilità stradale:</i> limitata. <i>Accessibilità ferroviaria:</i> ottima rispetto alla linea principale Est-Ovest e a quella secondaria Cervignano-Portogruaro-Treviso
Padova Campomarte	Capacità buona (circa 30.000 mq), con necessità di adeguamenti infrastrutturali.	<i>Accessibilità stradale:</i> forti limiti con particolare riferimento al traffico proveniente da nord. L'unica possibilità è la realizzazione di uno svincolo a sud dello scalo (in prossimità del Foro Boario). <i>Accessibilità ferroviaria:</i> ottima rispetto a tutte le linee considerate
Vicenza	Capacità limitata e infrastrutturazione non adatta al servizio autostrada viaggiante (scarsa lunghezza dei binari)	<i>Accessibilità stradale:</i> non accertata. <i>Accessibilità ferroviaria:</i> ottima rispetto a tutte le linee considerate
Verona Quadrante Europa	Non sono stati rilevati vincoli nell'utilizzo di tale scalo quale terminal di interscambio.	<i>Accessibilità stradale:</i> ottima, con riferimento sia alla direttrice Est-Ovest (A4) sia alla direttrice Nord-Sud (A22). <i>Accessibilità ferroviaria:</i> ottima rispetto a tutte le linee considerate, oltre che alla Verona-Brennero.

Attivazione del servizio *autostrada viaggiante*

- Tenuto conto dei vincoli/opportunità riscontrati in merito alle linee e ai possibili nodi di interscambio, emerge:
 - ▲ La possibilità di attivazione a breve del servizio *autostrada viaggiante* sulla linea Cervignano-Portogruaro-Treviso-Verona, con attestazione presso in nodi di Cervignano Smistamento e Verona Quadrante Europa;
 - ▲ La possibilità di attivazione del servizio nel medio-lungo periodo sia sulla linea Cervignano-Portogruaro-Treviso-Castelfranco-Padova (previa risoluzione delle problematiche connesse all'accessibilità stradale del nodo di Padova Campomarte), sia sulla linea Udine-Pordenone-Treviso-Verona/Padova, una volta valutata l'incidenza dei transiti est-ovest da/per Tarvisio e individuato un nodo di interscambio adeguato in prossimità del confine austriaco
- L'analisi che segue (stime della domanda potenziale, dell'offerta ferroviaria, dell'impatto sul traffico e relativa costruzione del conto economico) farà pertanto riferimento alla realizzazione del servizio *autostrada viaggiante* sulla linea Cervignano-Portogruaro-Treviso-Verona

Indice

- Obiettivi dell'incarico
- L'area centrale veneta: crocevia di traffici
- Il servizio *autostrada viaggiante* oggi
- Pre-fattibilità tecnica di un servizio *autostrada viaggiante*
- Stima dei flussi di traffico merci trasferibili
- Impatto del servizio sul traffico
- Campo di intervento: le merci pericolose
- Conto economico
- Necessità di un *General Contractor*
- Allegati

Dati di base e parametri¹

■ Dati di base

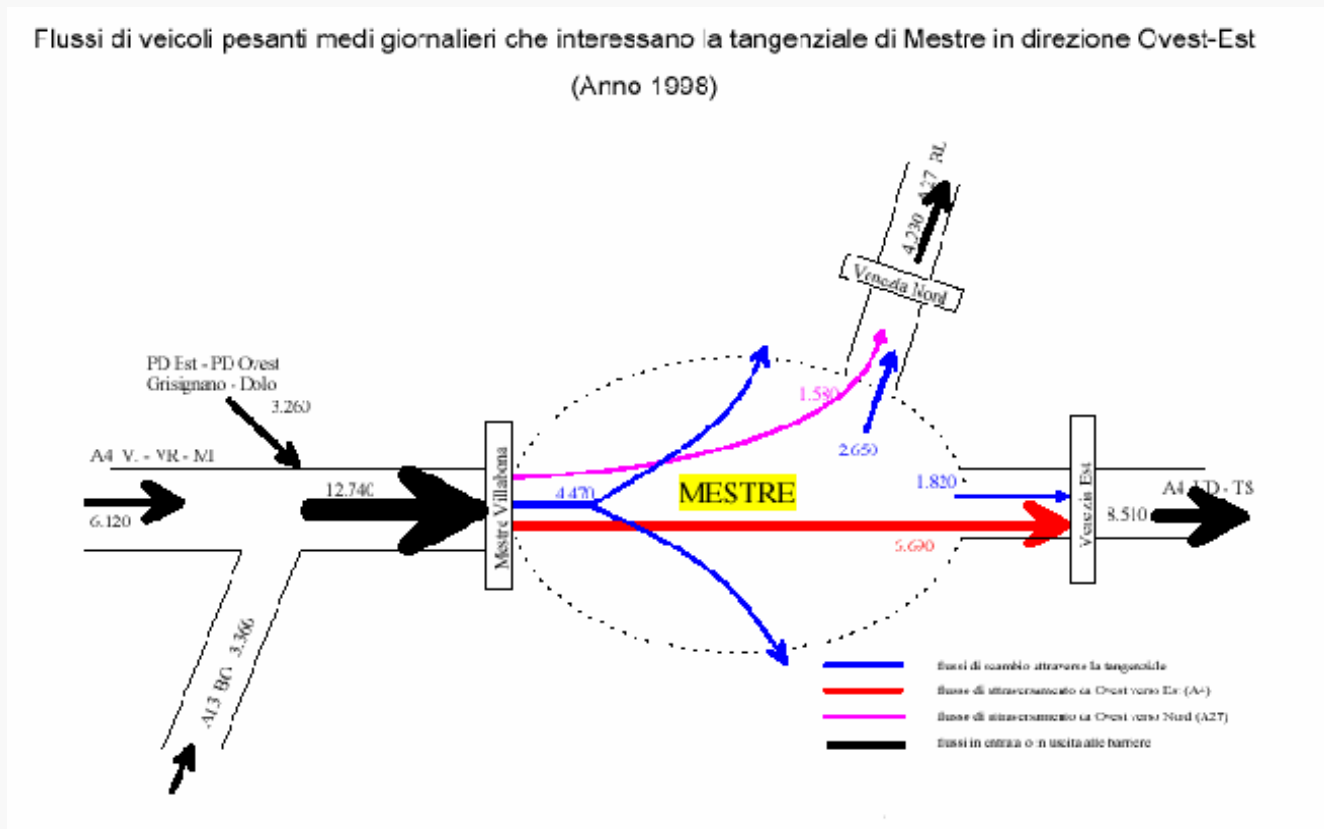
- ▲ Flussi di traffico pesante medio giornaliero in entrata e in uscita alle barriere di Mestre Villabona, Venezia Est, Venezia Nord al 1998
- ▲ Indagine 1996 sulla composizione del traffico sulla Tangenziale di Mestre

■ Parametri

- ▲ Dall'indagine 1996 è emerso che il 52,5% del traffico pesante proveniente da Ovest in uscita alla barriera di Mestre Villabona rientra in autostrada alla barriera di Venezia Est
- ▲ Dall'elaborazione dei dati 1998 si rileva che il 54,2% dei flussi in entrata a Venezia Est prosegue fino a Palmanova od oltre (verso Trieste/Tarvisio)
- ▲ L'indagine 1996 permette inoltre di constatare che:
 - circa il 74% del traffico pesante che interessa la Tangenziale di Mestre è diurno
 - il 55% del traffico pesante è rappresentato da autotreni a 5 o più assi

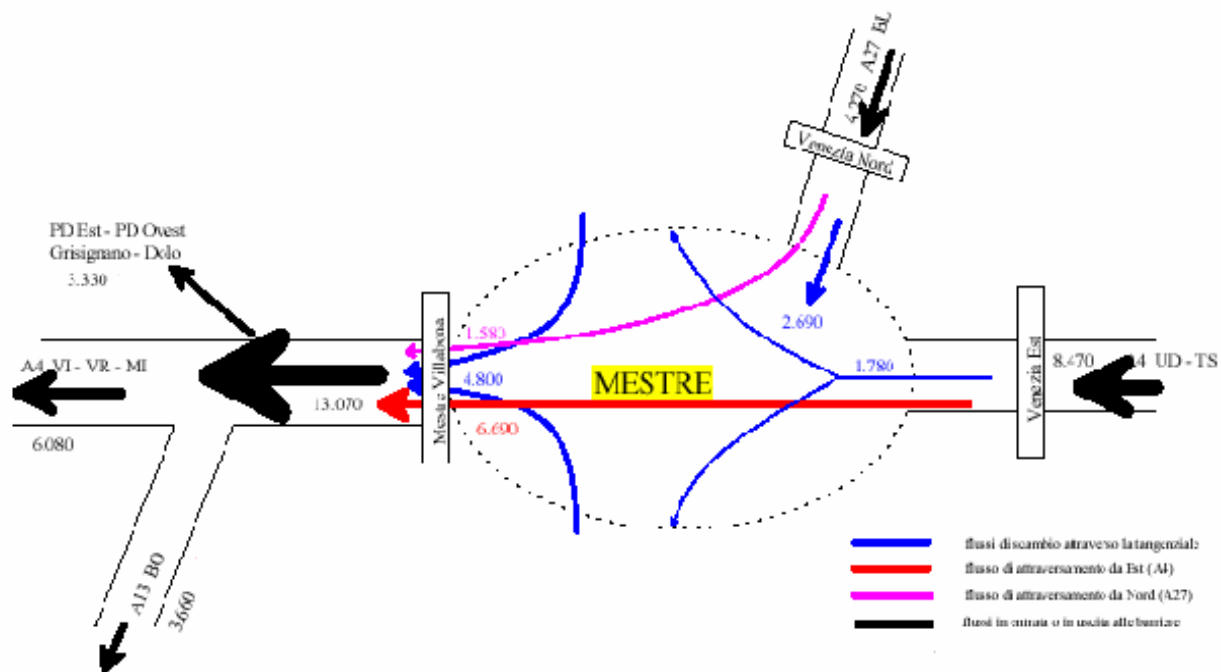
¹ Per un maggior grado di dettaglio si rimanda all'Allegato A realizzato dall'Osservatorio Regionale della Mobilità

Dati di base e parametri



Dati di base e parametri

Stima veicoli pesanti medi giornalieri che transitano sulla tangenziale di Mestre in direzione Est - Ovest
(Anno 1998)



Dati di base e parametri

- Nel 1998, i veicoli pesanti che in media ogni giorno hanno interessato la Tangenziale di Mestre, erano pari a quasi 35 mila unità
- Ipotizzando un tasso di incremento medio annuo pari al 4% (in linea con il trend degli ultimi 10 anni), al 2005 il traffico pesante che insiste sulla Tangenziale di Mestre si stima intorno alle 46 mila unità

Traffico pesante medio giornaliero che insiste sulla Tangenziale di Mestre

	1998	2001*	2005*
Da Ovest a Est			
Veicoli in uscita alla barriera di Mestre Villabona	12.744	14.335	16.770
Veicoli originati nel nodo di Mestre	4.470	5.028	5.882
Da Est a Ovest			
Veicoli provenienti da Venezia Nord	4.270	4.803	5.619
Veicoli provenienti da Venezia Est	8.470	9.528	11.146
Veicoli originati nel nodo di Mestre	4.800	5.399	6.316
Totale traffico pesante sul nodo di Mestre	34.754	39.094	45.734

Fonte: nostre elaborazioni su dati Osservatorio Regionale della Mobilità

* stime

Dati di base e parametri

- Con riferimento ai flussi provenienti da Ovest verso Est, il traffico pesante che insiste sulla Tangenziale proveniente dalla barriera di Mestre Villabona era pari, nel 1998, a 12.744 veicoli
- Di questo, la componente che ha origine a Verona o più ad Ovest (4.614 veicoli pesanti/giorno) rappresenta la base di riferimento per la stima della domanda potenziale
- La stima della domanda potenziale assume, inoltre, che i flussi di attraversamento da Est verso Ovest siano dello stesso ammontare di quelli stimati in direzione opposta

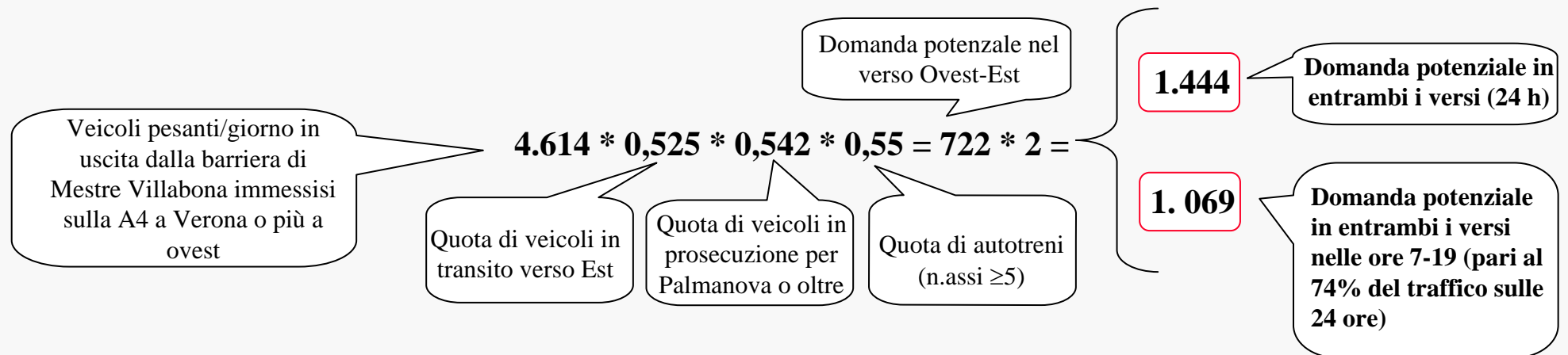
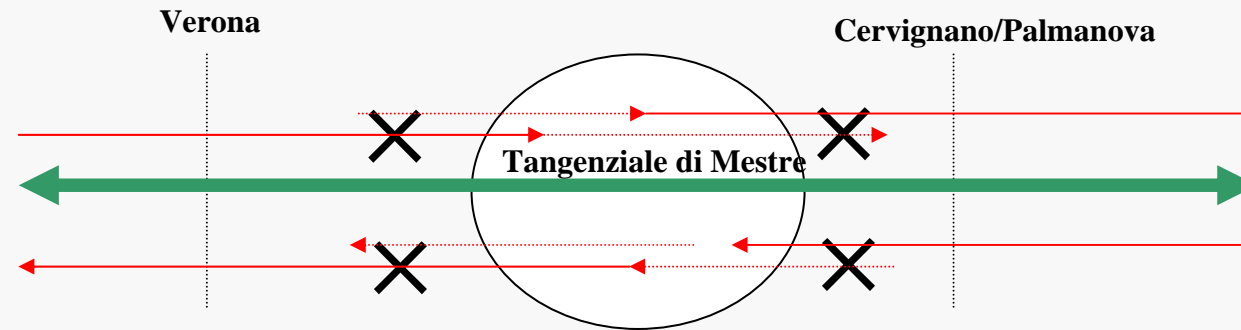
Traffico pesante medio giornaliero sulla Tangenziale di Mestre in uscita alla barriera di Mestre Villabona (1998)

Veicoli in uscita alla barriera di Mestre Villabona	12.744
di cui:	
<i>Provenienti da sud (A13 e tronchi autostradali a sud di BO)</i>	<i>3.665</i>
<i>Originati nell'area Padova-Dolo-Grisignano</i>	<i>3.266</i>
<i>Provenienti da A4 dopo VR (barriere tra VI Est e Soave e A31)</i>	<i>1.499</i>
<i>Provenienti da A4 da VR o più a ovest</i>	4.614

Fonte: nostre elaborazioni su dati Osservatorio Regionale della Mobilità

Domanda potenziale

- La domanda potenziale asservibile al nuovo servizio è rappresentata dagli autotreni che, gravitando sulla direttrice Est-Ovest, risultano in transito rispetto ai due nodi di Verona e di Cervignano¹: sono pertanto esclusi tutti i traffici che originano o destinano entro l'area compresa tra i due nodi sia essa interna od esterna alla Tangenziale di Mestre



¹ Nel caso del nodo di Cervignano, la barriera autostradale di riferimento è quella di Palmanova

Indice

- Obiettivi dell'incarico
- L'area centrale veneta: crocevia di traffici
- Il servizio *autostrada viaggiante* oggi
- Pre-fattibilità tecnica di un servizio *autostrada viaggiante*
- Stima dei flussi di traffico merci trasferibili
- **Impatto del servizio sul traffico**
- Campo di intervento: le merci pericolose
- Conto economico
- Necessità di un *General Contractor*
- Allegati

Offerta ferroviaria

- L'offerta ferroviaria stimata in questa sede fa riferimento all'attivazione del servizio *autostrada viaggiante* sulla linea Cervignano-Portogruaro-Treviso-Verona (circa 210 Km), così caratterizzata

▲ Capacità della linea

- Ipotesi massima: 15 coppie treni offerti/giorno (sulle 24 ore)
- Ipotesi minima: 8 coppie treni offerti/giorno (dalle ore 7 alle ore 19)

▲ Numero di autotreni per treno: 18



	Ipotesi massima (24 ore)	Ipotesi minima (7-19)
■ Totale autotreni/giorno trasferibili su autostrada viaggiante	540	288
■ Totale autotreni/anno trasferibili su autostrada viaggiante	140.400	74.880

Domanda trasferibile

- Sulla base dell'offerta ferroviaria considerata, le quote di domanda trasferibili dalla strada verso il servizio *autostrada viaggiante* risultano pari
 - ▲ nel caso di un servizio attivo sulle 24 ore
 - al 33,2% della domanda potenziale al 2001
 - all'1,4% del totale del traffico di mezzi pesanti gravitanti sulla Tangenziale di Mestre al 2001
 - ▲ nel caso di un servizio attivo nelle ore diurne (7-19)
 - al 24,0% della domanda potenziale al 2001
 - all'1,0% del totale del traffico di mezzi pesanti gravitanti sulla Tangenziale di Mestre al 2001

	<i>Ipotesi massima</i> <i>Ore: 0-24</i>		<i>Ipotesi minima</i> <i>Ore: 7-19</i>	
	2001	2005	2001	2005
Autotreni/giorno in transito rispetto ai nodi di Verona e Cervignano	1.624	1.900	1.202	1.406
<i>domanda trasferibile</i>	33,2%	28,4%	24,0%	20,5%
Totale veicoli pesanti/giorno sulla Tangenziale di Mestre	39.094	45.734	28.929	33.843
<i>domanda trasferibile</i>	1,4%	1,2%	1,0%	0,9%

Identificazione del campo di intervento

- L'elevato traffico merci stradale, da un lato, e la limitatezza dell'offerta ferroviaria dall'altro, comportano la necessità di delimitare il campo di intervento del nuovo servizio *autostrada viaggiante*
 - Il campo di intervento considerato più idoneo ai fini del nuovo servizio è quello costituito dal **traffico stradale di merci pericolose**:
 - A livello comunitario e nazionale si rileva una crescente intenzione a trasferire dalla strada alla ferrovia il trasporto di merci pericolose, al fine di ridurre i rischi per persone e cose ad esso connessi. Secondo calcoli del Ministero dell'Interno, ogni giorno sulla rete autostradale italiana, i veicoli che trasportano merci pericolose sono circa 70 mila, pari al 16% del traffico pesante complessivo
 - Il nuovo Piano Generale Trasporti considera prioritario intervenire nel segmento delle merci pericolose, dapprima attraverso l'acquisizione di basi informative puntuali (O/D per merceologia) e, successivamente, attraverso la messa a punto di un sistema telematico di monitoraggio sull'intero territorio nazionale
 - Non esistono attualmente statistiche relative al traffico di merci pericolose nell'area oggetto di studio¹: poiché la direttrice Est-Ovest rappresenta una delle principali relazioni a livello nazionale, fortemente interessata al traffico di transito di lunga percorrenza, **in questa sede si ipotizza** che il traffico di merci pericolose su tale direttrice abbia un peso sensibilmente maggiore di quello riscontrato a livello di media nazionale
- ▲ **Merci pericolose sulla direttrice Est-Ovest: 20% dei veicoli pesanti complessivi**

¹ A tale proposito si ricorda che gli unici soggetti aventi la possibilità di disporre di tali informazioni sono gli Uffici Doganali di Trieste. Questi, non essendo dotati di un data base informatizzato che possa consentire l'estrapolazione di categorie di veicoli, hanno attivato un conteggio manuale dei mezzi che trasportano merci pericolose. Poiché i risultati di tale attività non sono ottenibili nei tempi utili al completamento dello studio, la stima della domanda di trasporto di merci pericolose qui presentata potrebbe essere sensibilmente diversa da quella effettiva.

Il segmento di domanda *merci pericolose*

- Poiché il servizio *autostrada viaggiante* ha come finalità primaria quella di fronteggiare i gravi problemi di congestione presenti sul nodo di Mestre, **esso si assume sia attivato nelle ore 7-19**, durante le quali è stata rilevata la presenza del fenomeno
- Con un'offerta di 16 treni/giorno (ossia 16 viaggi/treno), **il servizio di *autostrada viaggiante* sarebbe in grado di soddisfare l'intero segmento di domanda *merci pericolose***: ciò significherebbe pertanto trasferire ogni giorno dalla strada alla ferrovia dai 240 autotreni nel 2001 ai 280 nel 2005, pari a circa un quarto dell'intero traffico pesante in transito sulla Tangenziale di Mestre
- Annualmente, il nuovo servizio di *autostrada viaggiante* gestirebbe dagli oltre 62 mila veicoli nel 2001 ai 73 mila nel 2005, con un coefficiente di riempimento attestato all'83% nel primo anno di esercizio e al 98% nel 2005

Ipotesi minima: servizio diurno (ore 7-19)	2001	2002	2003	2004	2005
Autotreni/giorno in transito est-ovest VR-Cervignano	1.202	1.250	1.300	1.352	1.406
<i>di cui adibiti al traffico di merci pericolose</i>	240	250	260	270	281
<i>domanda trasferita</i>	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%
Totale veicoli pesanti/giorno (in attraversamento Est-Ovest, in attraversamento verso Nord (BL), di interscambio interno)	28.929	30.086	31.290	32.541	33.843
<i>domanda trasferita</i>	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%

		2001	2002	2003	2004	2005
Autotreni adibiti al trasporto di merci pericolose trasferibili all'autostrada viaggiante	Giorno	240	250	260	270	281
	Anno	62.494	64.994	67.593	70.297	73.109
Posti offerti dal servizio autostrada viaggiante	Giorno	288	288	288	288	288
	Anno	74.880	74.880	74.880	74.880	74.880
Coefficiente di riempimento		83%	87%	90%	94%	98%

Indice

- Obiettivi dell'incarico
- L'area centrale veneta: crocevia di traffici
- Il servizio *autostrada viaggiante* oggi
- Pre-fattibilità tecnica di un servizio *autostrada viaggiante*
- Stima dei flussi di traffico merci trasferibili
- Impatto del servizio sul traffico
- Campo di intervento: le merci pericolose
- Conto economico
- Necessità di un *General Contractor*
- Allegati

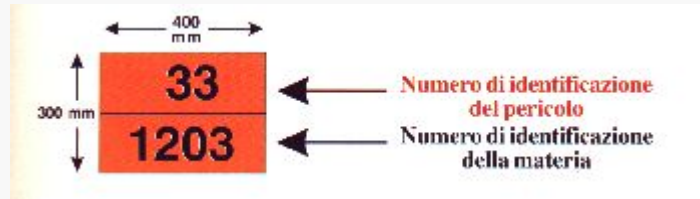
La normativa e la riconoscibilità esterna

- L’A.D.R. (Accord Dangereuses Route) è l’accordo europeo relativo ai trasporti internazionali di merci pericolose su strada, siglato a Ginevra il 30 Settembre 1957. L’Accordo è periodicamente revisionato sia per l’aggiornamento delle prescrizioni sui veicoli, sia per la classificazione di nuove materie: l’ultimo aggiornamento è entrato in vigore il 1° Luglio 1997
- Con la Direttiva 94/55, la Comunità ha introdotto l’obbligo al rispetto della normativa A.D.R. nell’ambito dei Paesi membri. Anche i veicoli provenienti da Paesi extra-comunitari sono soggetti a tale normativa nel momento in cui effettuano trasporti sul territorio comunitario
- Secondo la normativa A.D.R., i veicoli che trasportano merci pericolose devono disporre, ai fini della riconoscibilità esterna, di pannelli rettangolari di colore arancione retro-riflettente (*pannelli di pericolo*), collocati sia anteriormente sia posteriormente, sui quali sono indicati il numero di identificazione del pericolo e il numero di identificazione della materia (numero ONU). Lateralmente (su contenitori, casse mobili, semirimorchi, cisterne) vengono anche disposte le *etichette di pericolo*, che meglio esplicitano il tipo di rischio
- L’A.D.R. classifica le merci pericolose in 13 classi, che identificano il tipo di pericolo. La ripetizione della cifra sui *pannelli di pericolo* indica una intensificazione del pericolo segnalato (ad esempio, il numero di pericolo 33, indica “materia liquida molto infiammabile”)

Classificazione delle merci pericolose	
Classe 1	Materie e oggetti esplosivi
Classe 2	Gas compressi, liquefatti o disciolti sotto pressione
Classe 3	Materie liquide infiammabili
Classe 4.1	Materie solide infiammabili
Classe 4.2	Materie soggette ad accensione spontanea
Classe 4.3	Materie che a contatto con l’acqua sviluppano gas infiammabili
Classe 5.1	Materie comburenti
Classe 5.2	Perossidi organici
Classe 6.1	Materie tossiche
Classe 6.2	Materie infettanti
Classe 7	Materie radioattive
Classe 8	Materie corrosive
Classe 9	Materie e oggetti pericolosi diversi

La normativa e la riconoscibilità esterna

Pannelli di pericolo



Principali etichette di pericolo

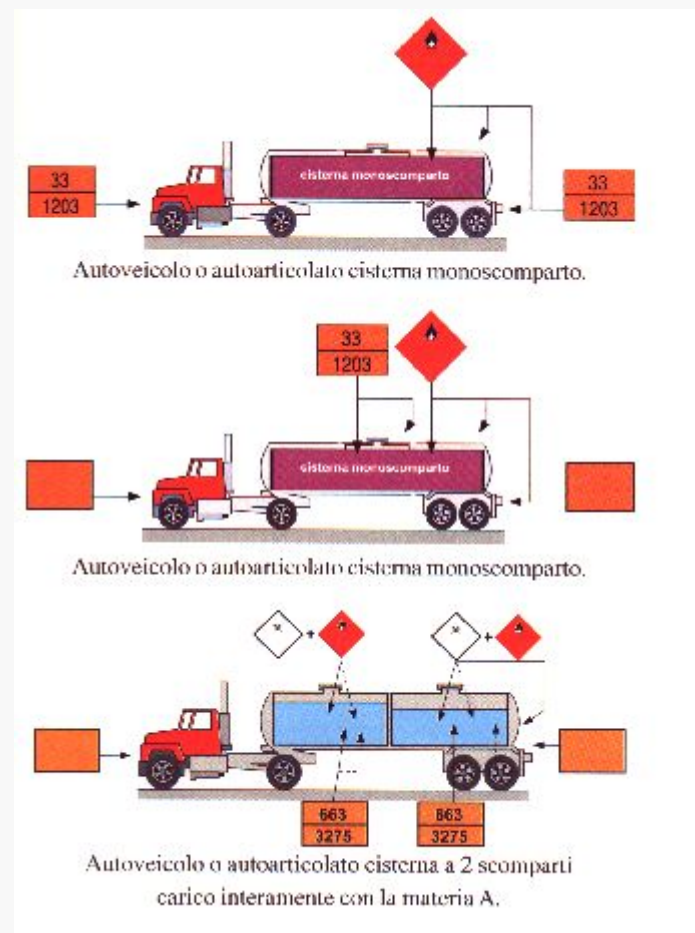


La normativa e la riconoscibilità esterna

Disposizione dei pannelli di pericolo



Disposizione delle etichette di pericolo



Limitazioni per il servizio *autostrada viaggiante*

- Per il trasporto combinato di merce pericolosa viene applicato il “Regolamento concernente il trasporto ferroviario internazionale e nazionale di merci pericolose” (R.I.D.) nella versione del 1° Gennaio 1999
- Sull'*autostrada viaggiante*, e nel trasporto ferroviario in genere, possono essere trasportate le merci pericolose classificate A.D.R., ad eccezione delle seguenti:
 - le materie esplosive del gruppo di compatibilità A (Classe 1, marginale 2101, cifra 01, codice di classificazione 1.1.A dell'A.D.R.)
 - le materie autoreattive necessitanti della regolazione di temperatura (Classe 4.1, marginale 2401, dalla cifra 41 a 50, numeri di identificazione da 3231 a 3240 dell'A.D.R.)
 - i perossidi organici per i quali è richiesta una regolazione di temperatura (Classe 5.2, marginale 2551, dalla cifra 11 a 20, numeri di identificazione da 3111 a 3120 dell'A.D.R.)
 - triossido di zolfo puro almeno al 99,95% senza inibitore, trasportato in cisterne (Classe 8, marginale 2801, codice di classificazione 1a dell'A.D.R., numero di identificazione 1829 dell'A.D.R.)

L'obbligatorietà del servizio

- **E' ampiamente condiviso che la domanda di trasporto merci stradale è significativamente anelastica all'intermodalità (strada-ferrovia-strada) non solo per l'eventuale maggior costo economico ma anche, e soprattutto, per il venir meno di altri prerequisiti: minor tempo di viaggio, flessibilità per deviazioni, abitudini/cultura dell'autista (spesso *padroncino*), etc.**
- Il processo di riconversione modale strada verso altre modalità più eco-sostenibili è un obiettivo che da diversi anni la Comunità Europea e i Paesi membri hanno posto come prioritario: nonostante ciò, la modalità stradale continua ad essere quella prescelta, complice un'organizzazione della produzione a rete con movimento just-in-time delle componenti che porta gli operatori a preferire tale modalità, poiché essa, più di altre, si caratterizza per la forte capacità di adattamento alle esigenze del mercato
- *L'autostrada viaggiante* a servizio dei transiti di merci pericolose nell'area centrale veneta, in risposta anche ad esigenze di sicurezza in linea con quanto indicato nel nuovo Piano Generale dei Trasporti, richiede pertanto, per la sua efficace implementazione, un intervento normativo che introduca l'obbligatorietà del servizio per tale tipologia di merci
- Data la portata dei temi in gioco (costo sociale verso libera circolazione di cose e persone), un'azione normativa in tale senso esula dalla potestà regionale, inserendosi in un ambito di competenza legislativa nazionale e comunitaria: in tale contesto, **la Regione deve avviare un percorso di *consenso politico* nei confronti del Governo centrale e di *percorribilità comunitaria* per arrivare ad una normativa vincolante per il transito di merci pericolose sul Passante di Mestre**

Il supporto della telematica

Le indicazioni del PGT

- L'introduzione di un regime obbligatorio per il transito di merci pericolose richiede l'adozione di strumenti telematici/informatici al fine di indirizzare tale traffico verso il servizio *autostrada viaggiante* una volta attivato, di monitorarlo e di sanzionare il mancato rispetto dell'obbligatorietà
- Sul tema della telematica al servizio del trasporto di merci pericolose insiste particolarmente anche il nuovo Piano Generale dei Trasporti¹, che rileva la “necessità di individuare le tecnologie attualmente disponibili per attuare un monitoraggio dei trasporti, in forma completa, in tempo quasi reale e sull'intero territorio nazionale, in una logica di cooperazione e di corretta suddivisione di compiti e responsabilità”
- Il PGT rileva a tale proposito alcuni ostacoli all'adozione di un sistema telematico per il controllo delle merci pericolose:
 - ostacoli normativi, superabili con l'adozione di una direttiva comunitaria e di conseguenti leggi nazionali di recepimento;
 - ostacoli strutturali, con particolare riferimento al settore del trasporto stradale: l'alta frammentazione e la bassa propensione all'investimento tecnologico (soprattutto da parte di micro e piccole imprese di autotrasporto) rappresentano fattori che limitano la diffusione della telematica
- Dato l'interesse pubblico che riveste la materia, il PGT indica come percorribile l'elargizione di incentivi per tutte le aziende che trasportano merci pericolose al fine di dotare i veicoli:
 - di un terminale di bordo, che comprenda un sistema di localizzazione automatica e i dispositivi necessari al controllo del carico (termometro, manometro, etc.) per cui il veicolo è omologato;
 - di un sistema d'identificazione automatica (ad esempio, transponder passivo, terminale di comunicazione a corto raggio, etichetta con codice a barre), con una scelta concertata anche con i gestori delle infrastrutture.

¹ Cfr. Ministero dei Trasporti e della Navigazione, Piano Generale dei Trasporti, Le politiche per l'innovazione tecnologica: telematica al servizio del trasporto merci pericolose, Appendice A 12.3, Luglio 2000

Il supporto della telematica

Le alternative tecnologiche

- Le alternative tecnologiche per il controllo/monitoraggio (e l'eventuale sanzionamento) dei veicoli che trasportano merci pericolose in transito presso determinati varchi (fisici o virtuali) risultano:
 - Il sistema ottico, che prevede la lettura automatica a distanza (tramite fotografia), oltre che della targa, anche del pannello di pericolo posto esternamente al veicolo. Questa soluzione presenta seri problemi connessi alla limitata affidabilità della lettura a distanza: la scarsa visibilità e/o il non corretto posizionamento del pannello condizionano fortemente l'efficienza di tale sistema
 - Il sistema *transponder/interrogator*, che opera scambiando segnali in radiofrequenza. Il transponder passivo collocato su una parete esterna del veicolo, consente una lettura automatica delle informazioni caricate sul transponder stesso. Tale sistema garantisce una elevata affidabilità di lettura rispetto alla velocità del veicolo, alla distanza dal transponder attivo/interrogator (collocato presso il varco), al posizionamento del mezzo e alle condizioni atmosferiche
 - Il sistema di comunicazione dedicata a corto raggio (*Dedicated Short Range Communication-DSRC*), sia esso in radiofrequenza o ad infrarossi. Tale sistema, più comunemente noto anche come Telepass, prevede l'installazione presso i varchi di un lettore simile a quelli presenti alle barriere autostradali
 - Il codice a barre posto su targhette magnetiche, collocato in modo visibile all'esterno del veicolo. In questo caso, presso il varco deve essere collocata una postazione fissa dotata di antenna che, posta fino a 13 metri di distanza dalle targhette riceventi, è in grado di attivare lo scambio di dati anche con veicoli in movimento

- Già oggi sistemi come il transponder/interrogator e il DSRC sono utilizzati, oltre che su gran parte della rete autostradale, anche nelle Zone a Traffico Limitato di centri storici di medie e grandi città, tra cui Bologna (con il sistema Sirio) e Roma (con il sistema Iride)

Il supporto della telematica

L'informazione visiva

- Oltre all'adozione di una strumentazione tecnologica, che consenta l'identificazione automatica dei veicoli adibiti al trasporto di merci pericolose, appare necessaria anche l'installazione di pannelli a messaggio variabile presso i varchi.

- In contatto con la centrale operativa (collocata presso i terminal ferroviari di interscambio), i pannelli dovranno essere in grado di fornire in tempo reale all'utenza target (il trasporto di merci pericolose) le informazioni indispensabili per il loro convogliamento sui due terminal di Verona e Cervignano attivati col servizio di *autostrada viaggiante*

Indice

- Obiettivi dell'incarico
- L'area centrale veneta: crocevia di traffici
- Il servizio *autostrada viaggiante* oggi
- Pre-fattibilità tecnica di un servizio *autostrada viaggiante*
- Stima dei flussi di traffico merci trasferibili
- Impatto del servizio sul traffico
- Campo di intervento: le merci pericolose
- Conto economico
- Necessità di un *General Contractor*
- Allegati

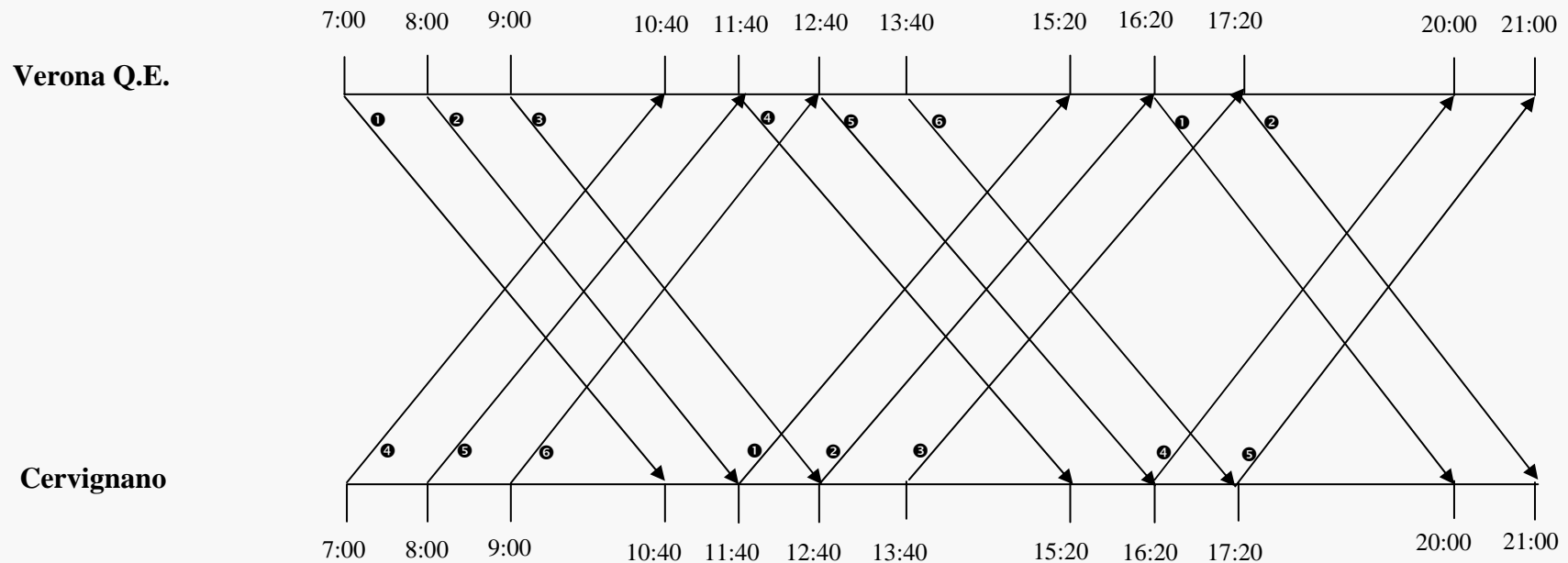
Case study

- Il conto economico considera l'attivazione del servizio *autostrada viaggiante*:
 - ▲ sulla linea Cervignano-Verona, con attestazione nei nodi di Cervignano Smistamento e Verona Quadrante Europa
 - ▲ nel segmento delle merci pericolose, vista la crescente intenzione nazionale e comunitaria a privilegiare per tali merceologie il più sicuro trasporto ferroviario rispetto alla modalità stradale
 - ▲ nelle ore diurne (7-19), tenuto conto che le problematiche connesse alla congestione del nodo di Mestre sono prevalentemente concentrate in tale fascia oraria



Modello di esercizio

- Il servizio *autostrada viaggiante* prevede l'offerta di 16 viaggi/treno (8 in partenza da Cervignano e 8 in partenza da Verona Q.E.). Tenuto conto del tempo di percorrenza e dei tempi di carico/scarico ai terminal di interscambio, **il numero di treni necessari per realizzare il servizio è pari a 6**



Modello di conto economico

- Il modello di conto economico del vettore ferroviario è il seguente:

Fatturato	A	• <i>Ricavi da vendita servizio</i>
Costo industriale	(B)	• <i>Costo dei fattori di produzione diretti:</i> <i>B1. Trazione</i> <i>- Materiale rotabile</i> <i>- Macchinisti</i> <i>B2. Pedaggio</i> <i>B3. Terminal</i> <i>- Concessione</i> <i>- Personale</i>
Costi generali	(C)	• <i>Costo per il personale amministrativo/direttivo e spese generali</i>
EBITDA	D	• <i>Margine Operativo Lordo (MOL)</i>
Ammortamenti	(E)	•
EBIT	F	• <i>Margine Operativo Netto (MON)</i>

Parametri e assunzioni

Parametri tecnici dell'offerta

- Parametri tecnici dell'offerta

Lunghezza tratta	208 Km
Tempo percorrenza	3h40'
Tempi carico e scarico	1h
Treni offerti/giorno	8 coppie (ossia 16 viaggi/treno)
Treni offerti/anno	4.160
Carri ultrabassi per treno	18
Posti camion offerti/anno	74.880
Giorni/anno operatività servizio	260

Parametri e assunzioni

Parametri economico-finanziari

■ Parametri economico-finanziari

Fatturato	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Numero di autoveicoli trasportati/anno</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • 2001: 62.494 • 2002: 64.994 • 2003: 67.593 • 2004: 70.297 • 2005: 73.109
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Prezzo del servizio</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Lit. 1.500 per veicolo/Km¹</i>

¹ Il prezzo applicato al servizio di autostrada viaggiante è stato ipotizzato pari a quello generalmente applicato nel caso di un trasporto merci stradale di lunga percorrenza, affinché il servizio ROLA possa essere posto agli stessi livelli di competitività tariffaria rispetto alla modalità stradale.

Parametri e assunzioni

Parametri economico-finanziari

Costo industriale	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Trazione</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Materiale rotabile</i> 	<p><i>Carri ultrabassi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Quantità: 135 (di cui 25% riserva)</i> • <i>Costo unitario acquisto: Lit. 270 milioni</i> • <i>Costo annuo manutenzione: 15% del costo acquisto</i> <p><i>Vagoni passeggeri</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Quantità: 6</i> • <i>Costo unitario acquisto: Lit. 350 milioni</i> • <i>Costo annuo manutenzione: 7% del costo acquisto</i> <p><i>Locomotori</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Quantità: 7 (di cui 1 di riserva)</i> • <i>Costo unitario acquisto: Lit. 8 miliardi</i> • <i>Costo annuo manutenzione: 7% del costo acquisto</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Macchinisti</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Numero macchinisti a treno: 2</i> • <i>Numero totale macchinisti: 16 (di cui 4 di riserva)</i> • <i>Costo unitario annuo: Lit. 100 milioni</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pedaggio</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>4.000 lire/Km</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Terminal</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Concessione</i> - <i>Personale</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Numero terminal: 2</i> • <i>Costo unitario annuo: Lit. 240 milioni</i> • <i>Personale a terminal: 5 (1 amministrativo, 3 verificatori, 1 riserva)</i> • <i>Costo unitario annuo: Lit. 60 milioni</i>

Parametri e assunzioni

Parametri economico-finanziari

Costi generali	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Costo personale amministrativo e direttivo</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Numero personale amministrativo: 2</i> • <i>Numero personale direttivo: 1</i> • <i>Costo unitario annuo pers. amministrativo: Lit. 70 milioni</i> • <i>Costo unitario annuo pers. direttivo: Lit. 250 milioni</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Spese generali (affitti, utenze, viaggi, etc.)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Costo annuo: 2% rispetto al fatturato</i>

Ammortamenti	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Carri ultrabassi</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Periodo ammortamento: 15 anni (7% anno)</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Vagoni passeggeri</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Periodo ammortamento: 15 anni (7% anno)</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Locomotori</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Periodo ammortamento: 15 anni (7% anno)</i>

Risultati

- Il conto economico evidenzia una perdita di esercizio, che si riduce nel corso degli anni, a seguito della crescita ipotizzata della domanda (e pertanto del fatturato) del 4% / anno. A partire dal 2006, l'esercizio presenta un sostanziale pareggio.

Lire in milioni, valori costanti

	2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	Parziali	Totale	Parziali	Totale	Parziali	Totale	Parziali	Totale	Parziali	Totale	Parziali	Totale
FATTURATO		19.498		20.278		21.089		21.933		22.810		23.722
COSTO INDUSTRIALE:		(21.979)		(21.979)		(21.979)		(21.979)		(21.979)		(21.979)
<i>Trazione:</i>												
<i>materiale rotabile</i>									(6.303)		(6.303)	
<i>manutenzione</i>	(6.303)		(6.303)		(6.303)		(6.303)		(9.535)		(9.535)	
<i>macchinisti</i>	(9.535)		(9.535)		(9.535)		(9.535)		(1.600)		(1.600)	
<i>Pedaggio:</i>	(1.600)		(1.600)		(1.600)		(1.600)		(3.461)		(3.461)	
<i>Terminal:</i>	(3.461)		(3.461)		(3.461)		(3.461)					
<i>concessione</i>	(480)		(480)		(480)		(480)		(480)		(480)	
<i>personale</i>	(600)		(600)		(600)		(600)		(600)		(600)	
COSTI GENERALI:		(780)		(796)		(812)		(829)		(846)		(864)
<i>Costo personale amministrativo e direttivo</i>	(390)		(390)		(390)		(390)		(390)		(390)	
<i>Spese generali</i>	(390)		(406)		(422)		(439)		(456)		(474)	
EBITDA		(3.261)		(2.496)		(1.702)		(875)		(15)		879
AMMORTAMENTI		(575)		(575)		(575)		(575)		(575)		(575)
<i>Per materiale rotabile</i>	(575)		(575)		(575)		(575)		(575)		(575)	
EBIT		(3.835)		(3.071)		(2.276)		(1.410)		(590)		304

Risultati

- Il costo annuo per treno è pari a 5,6 milioni di lire.
- I ricavi annui per treno aumentano a seguito dell'ipotizzato incremento annuo della domanda del 4%
- ... e il contributo regionale annuo ne risente positivamente abbattendosi nel giro di cinque anni per la presenza di un sostanziale pareggio a partire dal sesto esercizio

Lire in milioni, valori costanti

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Ricavo annuo treno	4,7	4,9	5,1	5,3	5,5	5,7
Costo annuo treno	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Contributo Regionale annuo	3.835,5	3.071,1	2.276,4	1.449,7	589,8	0

Analisi di sensitività

- Le possibili leve di intervento sul conto economico fanno riferimento al prezzo per il servizio offerto e marginalmente al contenimento dei costi generali (la domanda è vincolata dall'obbligatorietà del servizio ed il costo industriale, erogato in regime di oligopolio, pare incompressibile)
- Indubbiamente utilizzando la leva prezzo si è in grado anche con uno scarto del +3% (prezzo a km da Lit. 1500 a Lit. 1550) di ridurre il contributo regionale nei cinque anni (2001-2005) di oltre il 30% (7.772 miliardi contro 11.222)
- Qualora poi si convenga di iniziare a chiedere all'autotrasporto (quello più ricco ma anche a maggior costo sociale: il trasporto di merci pericolose) di pagare parte delle proprie *esternalità*, con un prezzo di Lit. 1700/km¹, il contributo regionale si dovrebbe limitare ai primi due anni di esercizio (per lire 1.709 milioni) in quanto già al terzo anno l'iniziativa sarebbe in significativo utile

Lire in milioni, valori costanti

	Scenario base	Costi generali -20%	Prezzo Lit. 1.450 TIR/Km	Prezzo Lit. 1.550 TIR/Km	Prezzo Lit. 1.700 TIR/Km
EBIT 2001	(3.835)	(3.679)	(4.472)	(3.199)	(1.288)
Contributo regionale 2001	3.835	3.679	4.472	3.199	1.288
Contributo regionale 2001 - 2005	11.222	10.410	14.672	7.772	1.709

¹ Prezzo comunque inferiore del 20% rispetto quello minimo riscontrabile attualmente in Italia per un servizio analogo su distanze analoghe: relazione Trento-Woergl gestita da Bertani (vedi presente rapporto a pag. 13)

Indice

- Obiettivi dell'incarico
- L'area centrale veneta: crocevia di traffici
- Il servizio *autostrada viaggiante* oggi
- Pre-fattibilità tecnica di un servizio *autostrada viaggiante*
- Stima dei flussi di traffico merci trasferibili
- Impatto del servizio sul traffico
- Campo di intervento: le merci pericolose
- Conto economico
- Necessità di un *General Contractor*
- Allegati

Necessità di un *General Contractor*

- Il servizio *autostrada viaggiante* si configura come un **sistema complesso** in quanto interagiscono temi e competenze tecniche, gestionali, normative/legislative, tecnologiche e imprenditoriali
- I diversi temi e competenze fanno infatti riferimento all'organizzazione di:
 - ▲ fattori di produzione (vezione ferroviaria, terminalistica, gestione amministrativa)
 - ▲ aspetti normativi/legislativi connessi all'obbligatorietà del servizio per le merci pericolose
 - ▲ aspetti tecnologici al fine di convogliare/monitorare/sanzionare la domanda.
- La fase di avvio richiede poi un'adeguata *imprenditorialità* con la successiva messa in campo, una volta che l'iniziativa è a regime, di adeguate e solide competenze gestionali per mantenere i fattori di produzione sotto controllo per produttività e costi unitari
- Competenze, imprenditorialità, continuità d'attenzione che difficilmente risiedono nella struttura organizzativa dell'apparato regionale e per la cui messa in campo si ravvisa l'opportunità di ricorrere ad un motivato soggetto privato (sia esso singolo o consortile) nel ruolo di *General Contractor*. Questo dovrà assumersi la responsabilità dell'attuazione e della gestione, nei tempi e nei limiti di spesa convenuti, accettando un sistema di incentivi come di penalità in caso di conseguimento o non conseguimento degli obiettivi fissati

Politica e livello di remunerazione

- In coerenza con le motivazioni e col ruolo attribuito alla figura del *General Contractor* se ne è ipotizzata la remunerazione agganciandola a parametri di mercato. Remunerazione poi rettificata, originando l'incarico dalla Regione che, quale soggetto pubblico, è motivata unicamente dall'abbattimento del costo sociale (attraverso il reperimento di risorse provenienti dalla collettività e non da un'attività imprenditoriale specifica).
- La remunerazione si colloca in un intervallo di 300-500 milioni di lire annui, con variazioni di $\pm 10\%$ sul miglioramento/peggioramento del risultato operativo rispetto quello realizzato nell'anno precedente
- Per il conto economico dell'iniziativa si è assunto che il compenso (*management fee*) del *General Contractor* corrisponda a lire 400 milioni per il primo anno di esercizio. Dovendo necessariamente ipotizzare un *percorso virtuoso*, cioè il conseguimento degli obiettivi di miglioramento annui delle risultanze di conto economico, tale compenso si colloca sempre oltre la soglia media dei 400 milioni di lire annui
- Poiché la Regione garantisce il ripianamento dello sbilancio di conto economico, essa è titolare del rischio d'impresa sopportandone gli oneri iniziali e beneficiando degli attesi introiti positivi
- Al *General Contractor* rimane la titolarità della gestione con le forme di incentivazione e penalizzazione rispetto alla remunerazione base di 400 milioni di lire annui, al conseguimento o meno dei risultati convenuti

Le possibili risultanze economiche

- Rispetto ad uno scenario base (caratterizzato da un prezzo di lire 1.500/Km), lo scenario alternativo proposto (lire 1.700/Km) consente di raggiungere un punto di equilibrio gestionale già al terzo anno, avendo anche pagato il compenso al *General Contractor*. Negli anni successivi il conto economico presenta risultanze molto positive a beneficio della Regione, sempre dopo aver pagato il compenso al *General Contractor*
- La presenza del *General Contractor*, la sua incentivazione (o penalizzazione), rappresenta l'elemento di maggior garanzia per la Regione circa il mantenimento dei risultati prospettati

Scenario base: **lire 1.500/Km** - Lire in milioni, valori costanti

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Contributo regionale all'esercizio	3.835	3.071	2.276	1.450	590	0
Management Fee	400	476	479	483	486	489
Totale esborso Regione	4.235	3.547	2.756	1.932	1.076	185

Scenario alternativo: **lire 1.700/Km** - Lire in milioni, valori costanti

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Contributo regionale all'esercizio	1.288	421	0	0	0	0
Management Fee	400	487	490	493	497	500
Totale esborso Regione	1.688	908	11	(923)	(1.893)	(2.904)