

L'Autostrada Ferroviaria Alpina
Una soluzione ferroviaria al servizio della sostenibilità

di Furio Bombardi
Società Autostrada Ferroviaria Alpina Srl

L'Autostrada Ferroviaria Alpina è un servizio ferroviario unico nel suo genere. Si tratta di un servizio di Autostrada Ferroviaria di breve percorrenza (175 km tra Orbassano ed Aiton, attraverso il tunnel del Frejus), in grado di trasportare attraverso le Alpi qualsiasi tipologia di semirimorchio, con un elevato grado di efficienza. I carri Modalhor infatti, ottimizzano lunghezza e portata del treno, consentono il carico fino a 4 m e garantiscono la massima produttività delle fasi di carico e scarico svolte in parallelo grazie alle vasche rotanti. Soluzione ferroviaria progettata per massimizzare la sicurezza e la sostenibilità dei trasporti transalpini, specie di merci pericolose, sta arrivando dopo 13 anni di vita alla sua fase di maturità, con l'obiettivo di consolidare nei prossimi anni un servizio più frequente e più esteso, che arrivi fino a Lione, in attesa del nuovo collegamento ferroviario.

---- o ----

Il Progetto dell'Autostrada Ferroviaria Alpina sulla tratta Orbassano-Aiton nasce nel 2001 a seguito di una serie di incontri bilaterali dei governi di Italia e Francia con il fine di trovare soluzioni alternative di trasporto più sicure, soprattutto per le merci pericolose, e sostenibili rispetto alla strada per l'attraversamento delle Alpi attraverso i trafori alpini, tematiche ancora più sentite dopo il tragico incidente avvenuto il 24 marzo 1999 nel tunnel del Monte Bianco, costato la vita a 39 persone.

L'Autostrada Ferroviaria Alpina (AFA), attraverso la sperimentazione di una tecnologia di trasporto combinato strada-rottaia sulla tratta Aiton, nell'alta valle della Maurienne, e Orbassano (Torino), entra in servizio nel 2004 con un servizio in grado di servire sia il trasporto accompagnato (camion con motrice) sia il trasporto non accompagnato (semplice semirimorchio o cassa mobile), raggiungendo così sia clienti strutturati di grosse dimensioni che quelli più piccoli. La Società ha visto crescere il proprio traffico in maniera esponenziale passando dagli iniziali 6.500 passaggi ai 28.823 del 2016, con un picco nel 2013 di 31.616 trasporti (ved. fig. 1). In questi anni l'AFA ha trasportato così più di 300.000 camion attraverso le Alpi. I prossimi obiettivi sono rivolti al raggiungimento dei 32.000 trasporti nel 2017 e 34.000 nel 2018.

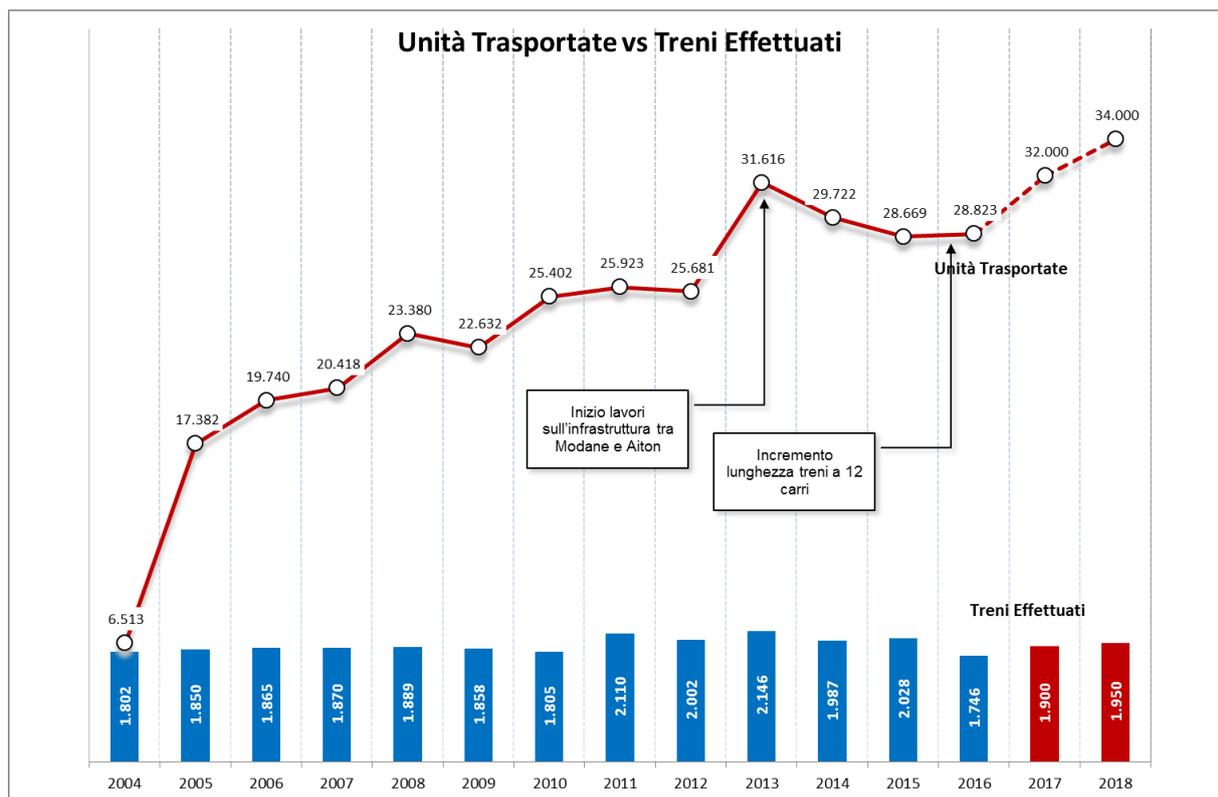


Fig. 1 – Unità Trasportate vs. Treni Effettuati

I due governi italiano e francese, per la sperimentazione del servizio, hanno richiesto il supporto tecnico e operativo alle due imprese ferroviarie, le quali, attraverso un'apposita configurazione societaria che garantisca la pariteticità dell'operazione, hanno garantito l'effettuazione del servizio. I vincoli dovuti alla sagoma ferroviaria, che riducono fortemente la potenzialità dell'offerta non consentono ancora il completo autofinanziamento della società, pertanto i costi non coperti dai ricavi da traffico sono coperti dai contributi erogati dai due Stati in maniera paritetica. Il Progetto ha ottenuto le necessarie autorizzazioni da parte della Commissione europea.



Fig. 2 - Percorso del Progetto Orbassano-Aiton (Autostrada Ferroviaria Alpina)

Attualmente il servizio commerciale collega Orbassano con Aiton (ved. fig. 2) con 4/5 coppie di treni nei giorni dal lunedì al venerdì (più 1 coppia il sabato), distribuite nell'arco della giornata. La massima capacità di carico è di 24 unità per treno, che corrisponde ad una massima capacità giornaliera, nei due sensi di marcia, di 240 unità. La capacità effettiva è generalmente minore e varia a seconda del tipo di servizio richiesto dagli autotrasportatori (trasporto accompagnato con autista: motrice e semirimorchio - o non accompagnato: solo semirimorchio), delle possibili soppressioni di alcune delle circolazioni a causa di lavori lungo la linea piuttosto che di inconvenienti dovuti alle imprese ferroviarie o al materiale rotabile, e della effettiva funzionalità di tutte le vasche destinate al carico. Nella figura 3 vengono riassunti i numeri chiave del servizio attuale.

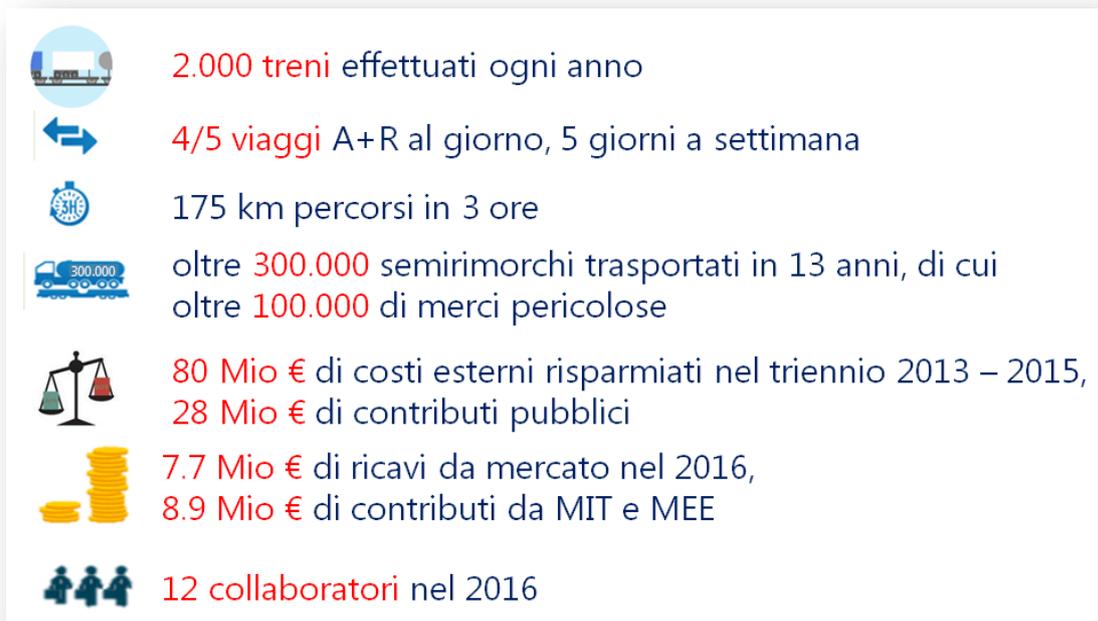


Fig. 3 - L'Autostrada Ferroviaria Alpina in breve: i numeri chiave

Il sistema Modalhor ed i carri Modalhor di AFA

Il vagone Modalhor presenta una struttura particolarmente ribassata che permette di caricare e trasportare i camion, con dimensioni previste dal Codice Europeo, sulle linee ferroviarie che presentano una sagoma standard GB1. Grazie a delle installazioni al suolo le vasche del carro ruotano su se stesso per effettuare le operazioni di carico e scarico, consentendo così di effettuare le manovre simultaneamente su tutto il treno (ved. fig. 4).



Fig. 4 - Modalità di carico del carro Modalhor

Come nel combinato classico, lo sgancio del trattore permette di effettuare il trasporto non-accompagnato. Come per l'Autostrada viaggiante non sono necessari investimenti particolari per il trasportatore. Paragonato ad altri tipi di Autostrada Viaggiante: il rapporto tra la massa utile e massa trasportata è ottimizzato. L'Autostrada Ferroviaria Alpina grazie all'utilizzo della tecnologia Modalhor si colloca tra i migliori servizi di trasporto intermodale.

I Carri Modalhor utilizzati da AFA presentano un piano di carico ribassato a soli 21 cm dal livello rotaia e consentono il trasporto di semirimorchi con o senza trattori. Il carico viene effettuato trasversalmente. Nella figura 5 vengono evidenziati i principali componenti di un carro Modalhor.

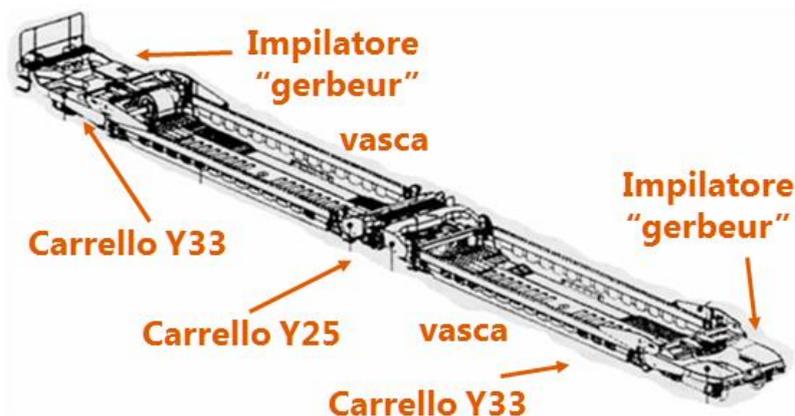


Fig. 5 – Struttura di un carro Modalhor

I carri Modalhor utilizzati per il servizio di Autostrada Ferroviaria Alpina, rappresentano la prima serie prodotta dalla società Lohr e sono stati oggetto di un accurata messa a punto nella fase di sperimentazione del servizio. Attualmente non sono più in produzione, sostituiti da due serie successive che hanno recepito elementi migliorativi grazie alla sperimentazione sul campo. La flotta a disposizione di AFA è costituita da 35 carri.

Un bilancio positivo di riduzione dei costi esterni dell'autotrasporto

L'Autostrada Ferroviaria Alpina ha operato con successo in questi anni la missione affidata dai due Governi, e solo alcuni vincoli legati ai lavori, prima per l'ampliamento della sagoma del tunnel ferroviario del Frejus e successivamente per il rinnovamento della linea ferroviaria, ne stanno ancora oggi significativamente limitando la capacità. Dal 2004 ad oggi sono stati trasportati oltre 300.000 semi rimorchi, con la previsione di superare al termine del periodo definito come "transitorio" le 350.000 unità. I valori pur rappresentando una quota inferiore al 4,5% del transito stradale di mezzi pesanti attraverso il tunnel del Frejus, hanno consentito nel solo triennio 2013 – 2015 il trasferimento da gomma a ferro di oltre 600 milioni di tonnellate*km di merce, che salgono a oltre 900, considerando anche la tara dei mezzi trasportati. Il risparmio di costi esterni nel triennio è stimabile su tale base in oltre 80 milioni di euro, a fronte di contributi ricevuti dai due Ministeri per 27.8 milioni di euro a copertura dei costi operativi e degli investimenti infrastrutturali iniziali.



Fig. 6 – CO₂ Saver Certificate rilasciato da AFA ad un cliente

Se consideriamo anche le previsioni di traffico per il successivo periodo 01.01.2016 – 30.06.2018, i costi esterni risparmiati salgono ad oltre 150 milioni di euro, con una contribuzione pubblica stimabile in ca. 55 milioni di euro, pari al 37% dei costi stessi.

Per dare evidenza e quantificare la valenza ambientale del servizio, alla fine di ogni anno AFA rilascia ai propri clienti un certificato che attesta i quantitativi di CO₂ non immessi nell'ambiente, grazie alla tratta ferroviaria (ved. fig. 6)

La metodologia applicata al Progetto AFA pone l'accento ed esegue i relativi calcoli sul differenziale di esternalità generate fra il progetto ferroviario e l'alternativa stradale che le merci dovrebbero seguire in assenza del progetto stesso. Nel caso di specie infatti le due alternative modali comportano una differente percorrenza in quanto, in caso di cessazione dell'attuale servizio ferroviario, il trasferimento dei traffici nelle gallerie stradali del Frejus e del Monte Bianco sarebbe immediato, salvo che per i flussi di merci pericolose, ad oggi non trasferibili sugli itinerari stradali citati (a seguito egli incidenti citati), con enormi danni al tessuto economico dei due Paesi che utilizza tali materie prime e che sarebbe costretto a dirottare i relativi flussi trasportistici, attraverso una lunga deviazione, presso la già congestionata frontiera sud di Ventimiglia.

Quindi per la valorizzazione dei volumi di merce trasportata utilizzando le due alternative modali, nell'applicazione del metodo si è tenuto conto del fatto che le merci non pericolose avrebbero una equivalente percorrenza stradale complessiva di 175 km nei due Paesi, ma quelle pericolose sarebbero sottoposte ad un itinerario alternativo stradale nel sud della Francia e nel nord ovest dell'Italia ben più consistente e pari a circa 740 km complessivi.

Il peso della merce contenuta sugli autoveicoli e trasportata attraverso tali differenti percorrenze per le due modalità dovrà poi essere valorizzato secondo il citato rapporto tra i costi delle esternalità di 9,49 €cent/Tonn*km per la strada e 1,47 €cent/Tonn*km per la ferrovia, in perfetta coerenza con quanto effettuato nella citata Decisione della Commissione Europea, per ottenere il costo esterno evitato dall'implementazione del Progetto Afa secondo tale metodologia (ved. fig. 7).

ANNO 2013	N. Veicoli	Tons Totali (Veicolo + Merce)	% MP	Km stradali	Saved Tkm	Road external cost [cent/tkm]	Road external cost [Euro]	Km rail	Rail Tkm	Rail external cost [cent/tkm]	Rail external cost [Euro]	Saved External cost [Euro]	Saved External cost 2013 - 2018 [Euro]
MERCI PERICOLOSE	10.215	289.049	32%	740	213.896.260								
MERCI NON PERICOLOSE	21.401	606.786	68%	175	106.187.550								
MERCI TOTALE	31.616	895.835			320.083.810	9,49	€ 30.371.065	175	156.771.125	1,47	€ 2.300.089	€ 28.070.976	
ANNO 2014	N. Veicoli	Tons Totali (Veicolo + Merce)	% MP	Km stradali	Saved Tkm	Road external cost [cent/tkm]	Road external cost [Euro]	Km rail	Rail Tkm	Rail external cost [cent/tkm]	Rail external cost [Euro]	Saved External cost [Euro]	
MERCI PERICOLOSE	10.056	275.357	33%	740	203.764.180								
MERCI NON PERICOLOSE	19.666	556.640	67%	175	97.412.000								
MERCI TOTALE	29.722	831.997			301.176.180	9,49	€ 28.577.019	175	145.599.475	1,47	€ 2.136.183	€ 26.440.837	
ANNO 2015	N. Veicoli	Tons Totali (Veicolo + Merce)	% MP	Km stradali	Saved Tkm	Road external cost [cent/tkm]	Road external cost [Euro]	Km rail	Rail Tkm	Rail external cost [cent/tkm]	Rail external cost [Euro]	Saved External cost [Euro]	
MERCI PERICOLOSE	9.221	272.071	35%	740	201.332.540								
MERCI NON PERICOLOSE	19.448	513.103	65%	175	89.793.025								
MERCI TOTALE	28.669	785.174			291.125.565	9,49	€ 27.623.370	175	137.405.450	1,47	€ 2.015.963	€ 25.607.407	€ 80.119.220

*Fig. 7 - Costi esterni evitati nel periodo 2013-2015 (tonnellate*km effettuate inclusa la tara degli automezzi stradali)*

I costi esterni considerati si riferiscono al solo impatto del transito veicolare su ambiente e comunità residenti; difficilmente stimabili dal punto di vista socio economico, ma fortemente significativi, sono i minori rischi di incidenti o eventi catastrofici ottenuti tramite il servizio AFA togliendo dalla strada più di 100.000 semi-rimorchi di merci pericolose. Senza il servizio AFA, tutti i semi-rimorchi di merci pericolose dovrebbero percorrere molti più km in aree ad alta densità abitativa e turistica (come Riviera Ligure e Costa Azzurra) a causa del divieto di transito attraverso i tunnels del Mont Blanc e del Frejus, a seguito del disastro del 1999.

Un trend di sviluppo con una forte riduzione dei contributi pubblici ed un servizio attento alle esigenze del cliente

Nell'arco dei quindici anni di esercizio complessivo del servizio di Autostrada Ferroviaria Alpina, dal 2004 al 30 giugno 2018, data di termine della periodo "transitorio", la stima delle tonnellate*km complessivamente trasferite supera i 3.6 miliardi, con un risparmio sui costi esterni stimabile in almeno 300 milioni di euro. La crescita dei volumi trasportati nel tempo è stata graduale ma costante, raggiungendo la soglia di oltre 31.000 unità del 2013. Il leggero calo degli anni seguenti è da attribuirsi principalmente ai lavori infrastrutturali sulla linea Modane – Aiton, che hanno costretto alla cancellazione di numerose circolazioni, passando dalle cinque coppie giornaliere del 2013 alle tre/quattro attuali e, fattore ancora più importante non hanno consentito una sufficiente regolarità e qualità del servizio verso i clienti, così da poter beneficiare dell'effettivo potenziale.

A questa riduzione del numero di treni effettuati, si è sopperito con un'azione volta a migliorare la saturazione dei treni stessi, e con un incremento delle prestazioni, compatibilmente con il limite costituito dal parco di 35 carri Modalhor della prima serie. Nel 2016 il servizio ha visto un incremento della lunghezza dei treni, portata da 11 a 12 carri, con una potenzialità di trasporto di 24 semi-rimorchi per circolazione, il cui beneficio in termini di produttività sarà riscontrabile pienamente solo nel 2017, consentendo un incremento della redditività dei singoli treni ed il superamento della soglia raggiunta nel 2013.

Ulteriori incrementi della capacità dei treni sono previsti nei prossimi anni, con l'obiettivo di arrivare ai 14 carri, attraverso un'armonizzazione e potenziamento delle capacità di trazione delle due Imprese ferroviarie lungo la linea ed interventi di manutenzione straordinaria degli impianti a terra nei due terminali.

Per poter utilizzare anche la leva legata all'incremento delle circolazioni, è necessario preliminarmente procedere al potenziamento delle mute di carri utilizzabili. Non essendo più in produzione i carri Modalhor della prima serie, l'ampliamento della flotta dovrà essere fatto con carri Modalhor UIC, della terza serie attualmente in produzione. Questi presentano caratteristiche migliorative rispetto alla prima serie, quale la standardizzazione del gabarit basso con la possibilità di circolare su tutta la rete UIC, ma richiedono un preliminare investimento sui entrambi i terminali per adeguare gli impianti a terra.

Con la costante e significativa crescita del servizio in termini di unità trasportate, vi è stata la progressiva riduzione delle contribuzioni unitarie, che sono scese dai 1.921 euro del 2004 ai 297 euro del 2013. Nel triennio successivo le contribuzioni si sono comunque mantenute intorno ai 300 euro, senza peggiorare pur in presenza di un calo di volumi, mentre per i prossimi anni, è prevista la ripresa del trend di riduzione (ved. fig. 8).

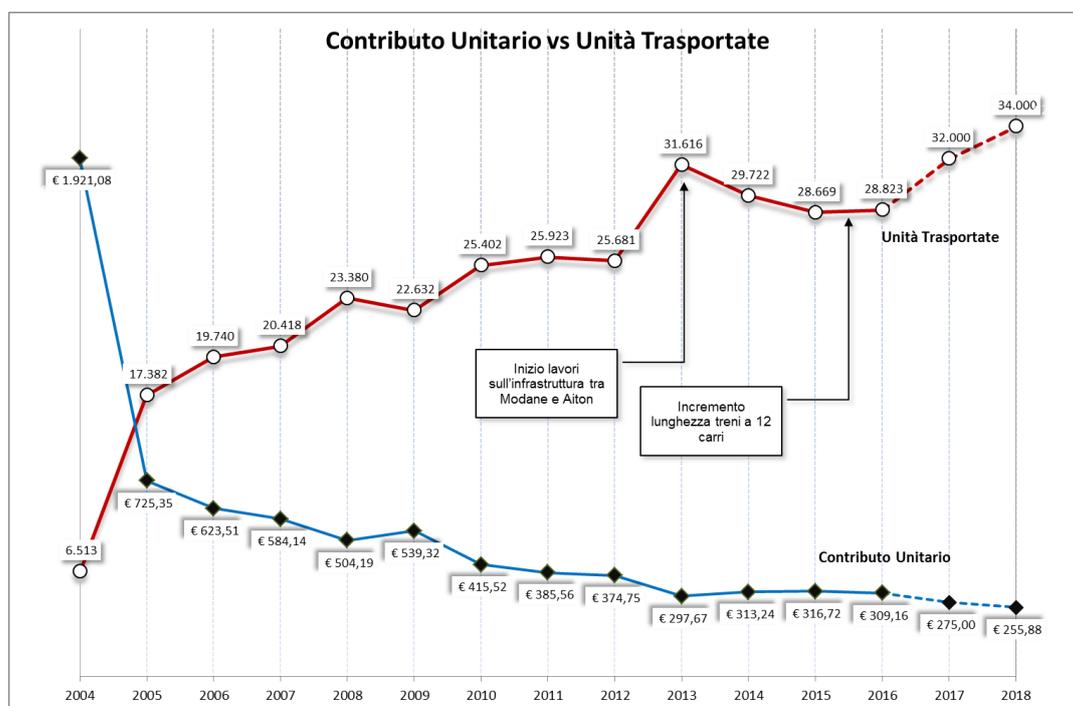


Fig. 8 – Contributo Unitario vs Unità Trasportate

Nonostante le forti problematiche evidenziate precedentemente, l'Autostrada Ferroviaria Alpina ha, in questi anni, ridisegnato le proprie strategie tanto verso il mercato quanto verso le imprese ferroviarie, raggiungendo così ottimi risultati se confrontati con gli obiettivi, forzatamente ridotti dalle cause esterne. La programmazione delle circolazioni è stata adattata al programma dei lavori, così da mantenere il più alto tasso di effettuazione degli stessi e da offrire maggiore continuità alla propria clientela. Nel periodo 2007-2015 la produzione è stata di 17.696 treni, corrispondenti ad un totale di oltre 1,8 mln di treni*km effettuati, con un risultato pari al 98% rispetto al numero di treni programmati (18.054) nello stesso periodo. Le merci complessivamente trasportate nel periodo sono quantificabili in circa 6,3 mln di tonnellate, su un totale trasportabile di circa 7,7 ed una percentuale di saturazione media pari all'82%, che sale oltre al 90% nel periodo 2013 – 2015.

Il futuro di AFA

a) le azioni per un potenziamento del servizio

Lo sviluppo futuro del servizio passa innanzitutto attraverso un incremento della capacità di transito della linea, con l'individuazione da parte dei due Gestori dell'Infrastruttura di tracce ferroviarie, più organiche e frequenti, che consenta una maggiore continuità del servizio offerto al mercato, consentendo di cogliere così il reale potenziale ancora inespresso.

Il livello minimo da prevedere è di 7 circolazioni A+R, cui aggiungere le tracce necessarie ad altre relazioni destinate ad Orbassano (e.g. Calais – Orbassano), per un totale stimabile in almeno 10/15 circolazioni A+R. Per facilitare l'individuazione delle tracce si potrebbero specializzare alcune di queste al trasporto delle Merci Pericolose, liberando le altre dai vincoli relativi.

Quest'incremento di capacità, congiuntamente al potenziamento delle prestazioni dei singoli treni e ad ulteriori miglioramenti nell'efficienza del servizio, ottenibili grazie a molteplici iniziative e progetti in corso, consentirà di massimizzare le prestazioni e la redditività del servizio attuale.

Primo obiettivo è di aumentare ed armonizzare tra i due paesi la capacità di trazione dei locomotori interoperabili, passando dalle 1.200 tons attuali alle 1.300 tons, con l'utilizzo di due locomotori, per arrivare a treni da 1.650 tons e 550 metri, con l'utilizzo di tre locomotori e puntare ad uno standard futuro di 750 m di lunghezza e 2.000 tons. Questo consentirà di aumentare la portata dei treni che potranno arrivare in prima battuta a 14 carri, per raggiungere i 21 carri.

Ulteriore elemento di ottimizzazione è l'estensione dell'interoperabilità al personale di macchina, da gestire in pool, ed alla documentazione di viaggio, puntando ad una sua completa dematerializzazione.

Sul fronte del mercato un obiettivo perseguibile a parità di perimetro è l'estensione del servizio a settori di mercato aggiuntivi, quale quello dei semi-rimorchi frigoriferi con un potenziale di ca. 5.000 passaggi anno, che consentirebbe anche l'ampliamento del servizio al fine-settimana.

Da prevedere anche il potenziamento e la specializzazione di impianti e procedure per Merci Pericolose, con lo sviluppo di un servizio dedicato. Gli investimenti relativi da coprire con un

significativo incremento dei prezzi e contribuzioni specifiche per queste merceologie, a fronte di maggiori vincoli operativi al trasporto con altre modalità.

b) un nuovo modello operativo

Accanto ai miglioramenti tecnico-operativi, AFA vuole agire verso il mercato al fine di rendere più attrattivo il servizio ed erodere ulteriore quota di mercato ai transiti stradali. Le esperienze di questi ultimi anni hanno evidenziato come l'attuale percorso sia troppo limitativo per fare quel salto di qualità in termini di trasferimento modale, tanto atteso dal mercato e dagli stessi Governi.

A tal fine si ritiene necessario lo spostamento del terminale francese nell'area di Lione ed il parallelo potenziamento della capacità ricettiva del Terminale di Orbassano, integrando efficientemente aree attrezzate per il carico e lo scarico di carri Modalhor con aree intermodali a movimentazione verticale. I due terminali, in questo modello, assumono così la funzione non solo di raccolta e distribuzione di traffico regionale, ma anche di hub per la concentrazione e rilancio di trasporti a lunga percorrenza, ottimizzando i collegamenti come una sorta di "pipeline" ferroviaria.

Sul fronte francese il terminale dovrebbe essere posizionato nell'area di Lione, come d'altra parte ipotizzato anche nel bando del 2009. Estremamente importante è che il nuovo terminal venga dimensionato in maniera tale da consentire l'agevole ingresso e partenza dei treni a massima configurazione ed un agevole interscambio tra gli stessi, così da poter avere una funzione aggiuntiva di Hub tra le diverse relazioni verso Nord ed Ovest, con la relazione con Orbassano.

Questo nuovo modello di esercizio avrà l'obiettivo di intercettare e trasferire su rotaia una quota crescente dei flussi di merce tra l'Europa sud-orientale (Italia, Europa dell'Est e Balcani) e l'Europa occidentale (Francia, UK ma anche Spagna e Portogallo), preparando di fatto la strada al futuro collegamento tra Torino e Lione, con una base di traffico già ottimizzato. Il nuovo tunnel di base, grazie alle superiori caratteristiche prestazionali, potrà fornire un ulteriore impulso al processo e consolidare i risultati di trasferimento modale, consentendo una capitalizzazione degli investimenti operati sulle Autostrade ferroviarie e sull'intermodalità dai due Paesi in questi anni.

c) gli obiettivi possibili e le scelte dei due Governi

In uno scenario come quello appena descritto, il ruolo dei due Governi risulta fondamentale, nel guidare ed indirizzare un processo, finalizzato ad agevolare il successo in termini di trasferimento modale del grande progetto della Torino – Lione, piuttosto che di gestire un ulteriore periodo di transizione. In questo quadro l'Autostrada Ferroviaria Alpina può ricoprire il ruolo estremamente importante di facilitatore del cambiamento nel modello di esercizio e dello sviluppo del traffico delle merci su rotaia.

E' necessario a tal fine una azione efficace di stimolo e di supporto ai gestori dell'infrastrutture per ridisegnare efficacemente i collegamenti potenziali dell'arco alpino, ed per la realizzazione delle necessarie infrastrutture terminalistiche in tempi non troppo dilatati, ma anche un'azione che favorisca

una collaborazione tra i due gruppi transalpini e ne favorisca le sinergie piuttosto che competizione, da rimandare a quando il sistema sia consolidato.

Quest'ultimo obiettivo è raggiungibile sia attraverso una procedura di affidamento del servizio che favorisca le azioni di ottimizzazione e di integrazione tecnologica, organizzativa e commerciale sulla relazione, sia attraverso strumenti più sofisticati di controllo ed indirizzo, quali le società miste pubblico-privato utilizzate per la gestione dei grandi porti del nord Europa, volte a favorire l'integrazione delle soluzioni logistiche con il tessuto industriale, al fine di rendere l'investimento infrastrutturale realmente un motore di sviluppo economico del territorio. Entrambe le soluzioni risultano compatibili con la normativa comunitaria e con l'autorizzazione fornita dalla Commissione Europea all'effettuazione dell'esercizio provvisorio.

Per concludere, sottolineo come l'orizzonte temporale di questa fase debba essere adeguato agli investimenti richiesti e come il consolidamento della collaborazione tra i due gruppi transalpini nel nuovo progetto e nell'Autostrada Ferroviaria Alpina risulti di fondamentale importanza per il raggiungimento degli sfidanti obiettivi, finalizzati a rendere sostenibile il sistema Ferroviario alpino come alternativa al trasporto su gomma, anche in assenza di forme di tassazione dell'autotrasporto di tipo svizzero.