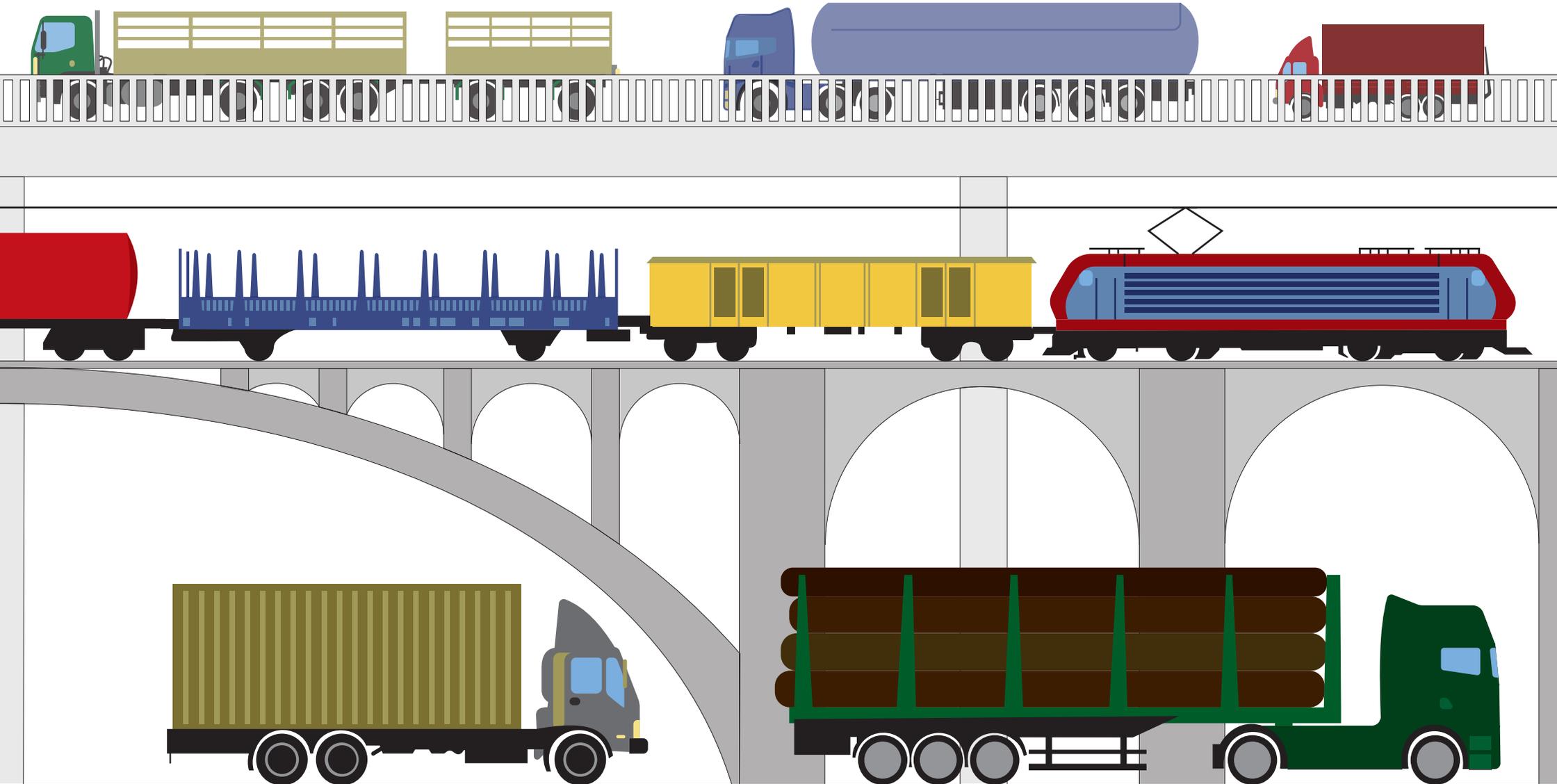


MERCI IN MOVIMENTO

Un quadro statistico del trasporto di merci in Ticino

Edizione 2024



Impressum

Repubblica e Cantone Ticino

Dipartimento delle finanze e dell'economia
Divisione delle risorse
Ufficio di statistica (Ustat)
Via Bellinzona 31
6512 Giubiasco
+41 (0) 91 814 50 11
dfе-ustat@ti.ch

Dipartimento del territorio
Divisione dello sviluppo territoriale e
della mobilità
Sezione della mobilità
Via Franco Zorzi 13
6501 Bellinzona
+41 (0) 91 814 26 51
dt-sm@ti.ch

Responsabili della pubblicazione
Pau Origoni,
Capo Ufficio di statistica
Mirco Moser,
Capo Sezione della mobilità

Autori:

Lisa Bottinelli e Michele Rigamonti,
Ufficio di statistica
Barbara Lupi,
Sezione della mobilità

Consulenza scientifica
Riccardo De Gottardi,
Dr. rer. pol.

Impaginazione
Sharon Fogliani,
Ufficio di statistica

Progetto grafico
Jannuzzi Smith, Lugano

Stampa
Finito di stampare nel novembre 2024 presso
Fratelli Roda SA, Taverne

ISBN 978-88-8468-059-4

© Ufficio di statistica, 2024

La riproduzione è autorizzata con la citazione
della fonte

Con la collaborazione e contributi di:

Maura Käppeli, *Divisione dell'ambiente*
Marcelino Mantilla e Paolo Christen, *Traffico Merci FFS*
Adriano Alessio Sala e Lorenza Sala, *ASTAG*
Nicola Solcà, Marco Andretta e Ueli Joss, *Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua
e del suolo*
Irmtraut Tonndorf, *HUPAC*
Nara Valsangiacomo, *Iniziativa delle Alpi*
Aurelio Vigani, *Ufficio federale dello sviluppo territoriale*
Ufficio federale delle strade e Ufficio federale dei trasporti

Si ringraziano per la rilettura:

Pau Origoni, *Ufficio di statistica*
Laura Bernasconi, Ruggero Bonetti, Martino Colombo, Samuele Daverio e Mirco Moser,
Divisione dello sviluppo territoriale e dalla mobilità
Enrico Besana, *Geografo*

MERCI IN MOVIMENTO

Un quadro statistico del trasporto di merci in Ticino

Edizione 2024

SOMMARIO

Editoriale	5	Il ruolo degli autotrasportatori nel traffico merci <i>intervista A. Sala</i>	28
La politica svizzera del trasporto di merci	6	Immatricolazione dei veicoli pesanti	30
Le competenze della confederazione in materia di trasporto merci <i>intervista all'USTRA e all'UFT</i>	8	Categorie di emissione dei veicoli pesanti	32
Trasporto di merci in Svizzera: cifre complessive	10	Traffico merci e ambiente: sette domande per sette risposte <i>intervista N. Solcà e M. Andretta</i>	34
Origine e destinazione della merce su strada	12	Peso dei veicoli pesanti e tragitti a vuoto	36
Origine e destinazione della merce su ferrovia	14	Il traffico generato dai veicoli pesanti in Ticino	38
Il principale operatore del traffico merci ferroviario <i>intervista M. Mantilla</i>	16	Prospettive del trasporto merci all'orizzonte 2050	40
Trasporto di merci attraverso l'arco alpino europeo	18	Fonti statistiche	42
Il punto di vista dell'iniziativa delle Alpi <i>intervista N. Valsangiacomo</i>	20	Sigle e acronimi	44
Trasporto di merci attraverso le Alpi svizzere	22		
Gli attori del traffico combinato <i>intervista I. Tonndorf</i>	24		
Il progetto di monitoraggio dell'asse del San Gottardo <i>intervista A. Vigani</i>	25		
I quattro principali valichi alpini svizzeri per il trasporto merci	26		

EDITORIALE

Pau Origoni
*Capo dell'Ufficio di statistica,
Dipartimento delle finanze e dell'economia*

Mirco Moser
*Capo della Sezione della mobilità,
Dipartimento del territorio*

Il trasporto di merci ha un ruolo essenziale per l'economia, ma pure un impatto rilevante sulla vita quotidiana della popolazione e sul territorio. Lo scambio di beni supporta infatti l'industria, alimenta il commercio e, non certo da ultimo, consente di garantire l'approvvigionamento della popolazione. Porta però con sé conseguenze non trascurabili, spesso al centro del dibattito pubblico e politico: sovraccarico delle infrastrutture viarie e disagi al traffico, rumore, incidenti, inquinamento atmosferico, delle acque e dei suoli, usura delle infrastrutture stradali e ferroviarie, con conseguenti lavori di ripristino ecc. Questo è particolarmente evidente in Ticino: il nostro cantone, collocato lungo un corridoio strategico per gli scambi che avvengono tra nord e sud Europa, si trova infatti a dover fronteggiare sfide tecniche e politiche nella gestione di flussi di merce e di veicoli i cui interessi e le cui implicazioni vanno ben oltre il proprio territorio.

Ai movimenti delle merci si aggiungono poi quelli generati dalle persone, che quotidianamente si spostano per lavoro, formazione, acquisti, tempo libero o turismo: tutto ciò mette particolarmente sotto pressione le infrastrutture, in alcuni casi già molto sollecitate. La gestione e il coordinamento dei flussi di merci e di persone sono pertanto cruciali, in un cantone dove il 90% della popolazione, il 95% dai posti di lavoro e la quasi totalità delle infrastrutture di trasporto si concentrano nel 15% della superficie del territorio.

Tutti questi aspetti sono affrontati attraverso la definizione di politiche, strategie e misure nell'ambito della pianificazione del territorio e, in particolare, in quello della mobilità e dei trasporti: temi di cui si occupa, a scala cantonale, la Sezione della mobilità del Dipartimento del terri-

torio. E nel contesto descritto, caratterizzato da interessi economici e commerciali che spesso divergono da quelli ambientali, paesaggistici e di gestione della mobilità, è imperativo adottare strategie chiare, oculate e lungimiranti: si tratta infatti di prendere decisioni che determineranno l'assetto territoriale (e tutto quanto ne consegue) per decenni a venire.

Queste decisioni si devono basare su informazioni e dati affidabili: da qui è nata la collaborazione tra l'Ufficio cantonale di statistica e la Sezione della mobilità, sfociata in questa pubblicazione. Essa fornisce uno sguardo analitico sulla realtà del trasporto di merci nel nostro territorio, andando dunque al di là del solo livello nazionale, per il quale si trovano già numerose pubblicazioni. Presentato nella forma di schede sintetiche, offre una panoramica statistica basata su innumerevoli fonti e al contempo dà voce, attraverso numerose interviste, ad alcuni fra i principali attori che operano nell'ambito dei trasporti merci, a scala nazionale e cantonale. Con questa formula si intende offrire al lettore una visione sintetica, ma al contempo il più completa possibile, sul tema del trasporto di merci: l'obiettivo non è quello di interpretare in maniera approfondita il fenomeno, ma fornire le principali cifre e informazioni che consentano a ciascuno, esperto o meno, di formarsi una propria opinione.

In tal senso, questa pubblicazione rappresenta un primo passo importante per comprendere meglio la realtà del trasporto di merci in Ticino, offrendo uno strumento utile non solo agli addetti ai lavori, ma anche ai cittadini. Solo così, affrontando le sfide della mobilità con una visione a lungo termine, basata su evidenze concrete, il Ticino potrà rimanere competitivo a livello economico e garantire una qualità di vita elevata ai suoi cittadini.

LA POLITICA SVIZZERA DEL TRASPORTO DI MERCI

Quando si parla di traffico merci, è fondamentale considerare la collocazione della Svizzera, e del Ticino in particolare, sull'asse di transito che collega il nord e il sud dell'Europa [F. 1]. Una posizione che è risultata sempre più strategica con il rafforzamento dell'integrazione economica europea (dalla CEE del 1957 all'UE del 1993), rendendo necessario il coordinamento delle rispettive politiche di trasporto. In questo contesto, l'obiettivo della Confederazione è di mantenere un ruolo centrale negli scambi nord-sud puntando sul treno, così da non congestionare l'autostrada (necessaria per i bisogni interni) e tutelare la popolazione e il territorio alpino. Un elemento fondamentale di questa politica è il trasferimento del traffico di transito attraverso le Alpi dalla strada alla ferrovia: gli strumenti messi in atto per raggiungerlo sono molteplici; su tutti, il potenziamento dell'infrastruttura ferroviaria e l'attuazione di strumenti economici di incentivo all'uso della ferrovia e disincentivo all'uso della strada.

Di seguito sono riportati, in maniera cronologica e succinta, gli elementi particolarmente rilevanti per capire la situazione economica, politica e infrastrutturale degli ultimi decenni. I motivi alla base di queste scelte, così come gli elementi economici, storici e politici che li hanno preceduti, sono discussi e precisati nel lavoro di Riccardo De Gottardi¹, a cui rimandiamo per approfondimenti.

L'Accordo sul traffico di transito (1992)

L'Accordo ha consentito all'Europa di rafforzare il proprio mercato interno attraverso la libera circolazione delle merci, e alla Svizzera di offrire un servizio di transito, preservando le proprie infrastrutture e lo spazio alpino. Con questo accordo sono stati mantenuti il peso massimo dei VP a 28 t e il loro divieto di circolazione notturno, in cambio dell'impegno, da parte della Svizzera, di realizzare a breve termine due corridoi per il traffico combinato (Lötschberg/Sempione e San Gottardo) e a medio termine la nuova trasversale ferroviaria alpina.

L'Accordo sul traffico di transito del 1992 è stato rinegoziato nell'ambito delle trattative bilaterali, volte a superare lo stallo nei rapporti con l'Europa dovuto alla non adesione elvetica allo Spazio economico europeo.

L'Iniziativa delle Alpi (1994)

L'iniziativa, depositata nel 1990, chiedeva il tra-

sferimento obbligatorio del traffico pesante in transito dalla strada alla ferrovia. È stata accolta con votazione popolare nel 1994, e quindi ancorata alla Costituzione federale (art.84, "transito alpino"). L'art.84 sancisce anche il divieto di potenziare la capacità della rete stradale che attraversa l'arco alpino. La ricerca di una soluzione per l'implementazione dell'Iniziativa ha messo in gioco anche i rapporti con la Comunità europea, diventando oggetto di trattative.

L'Accordo sui trasporti terrestri (1999)

Gli Accordi settoriali (o "bilaterali") sono stati siglati nel 1999 con l'UE, e sono entrati in vigore nel 2002. Fra questi, l'Accordo sui trasporti terrestri, che rispetta la politica svizzera per il trasferimento del traffico di transito dalla strada alla ferrovia, conferma il divieto di circolazione notturno e non autorizza il cabotaggio (trasporto interno da parte di trasportatori esteri). Il limite di peso dei VP è però stato innalzato a 40 t. La

Svizzera, inoltre, ha ribadito l'impegno per il potenziamento della rete ferroviaria con il progetto della NFTA - e l'UE a migliorare le vie di accesso. L'accordo prevede anche l'istituzione di un osservatorio permanente del traffico stradale, ferroviario e combinato nella regione alpina (merci e persone), di cui presentiamo i principali risultati in questa pubblicazione.

La Legge sul trasferimento del traffico merci (1999)

Nel 1999 il Consiglio federale ha proposto, come misura d'accompagnamento all'Accordo sui trasporti terrestri, la Legge sul trasferimento del traffico merci, che stabiliva di ridurre a 650.000 il numero di VP in attraversamento dalle Alpi svizzere al più tardi entro due anni dall'apertura della galleria di base del Lötschberg (nel 1998 erano 1.235.000). Fra i mezzi indicati per raggiungere il risultato, si citano l'introduzione della tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni (TTPCP), la realizzazione della NFTA e la concessione di contributi per il traffico combinato. La legge era intesa come transitoria, in vista della presentazione, entro 10 anni, di una legge di applicazione dell'art.84 della Costituzione federale (v. sotto).

La nuova trasversale ferroviaria alpina

Nel 1985 il Consiglio federale ha dato avvio alla modernizzazione della rete ferroviaria nazionale con il progetto Ferrovia 2000, che interessava prevalentemente il trasporto dei viaggiatori sulla direttrice est-ovest. Nel 1992 è seguito il progetto della Nuova trasversale ferroviaria alpina (NFTA), incentrato sul potenziamento degli itinerari del Lötschberg e del San Gottardo per

il traffico merci sulla direttrice nord-sud. Dopo un percorso lungo e tortuoso², la NFTA è culminata con l'apertura delle gallerie di base del Lötschberg (2007), del San Gottardo (2016) e del Ceneri (2020). Grazie all'eliminazione delle elevate pendenze della tratta di montagna si è realizzata una linea di pianura, più corta, più veloce e con la possibilità di gestire treni più pesanti. Su tutto l'asse i profili delle gallerie sono stati adattati per consentire il trasporto di semirimorchi con altezza agli angoli di 4 metri.

La Legge federale concernente il trasferimento dalla strada alla ferrovia del traffico merci pesante attraverso le Alpi (LTrasf)

Entrata in vigore il 1. gennaio 2010, la LTrasf decreta l'obbligo di trasferire in modo sostenibile il traffico di merci in transito attraverso le Alpi dalla strada alla ferrovia. Nella legge è confermato l'obiettivo di 650.000 VP annui attraverso le Alpi, da raggiungere (a differenza di quanto postulato dalla legge transitoria del 1999) entro due anni dall'avvio dell'esercizio della galleria di base del San Gottardo. Fra i principali strumenti per raggiungere questi obiettivi sono confermati la realizzazione della NFTA, la TTPCP (v. sotto) e la promozione del traffico combinato, che punta a coniugare i vantaggi della ferrovia sulle lunghe distanze con quelli della strada su quelle brevi.

La tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni

La TTPCP fa seguito alla tassa sul traffico pesante (introdotta nel 1985 come tassa forfettaria e abrogata nel 2002). A differenza della tassa precedente, la TTPCP ha introdotto una diffe-

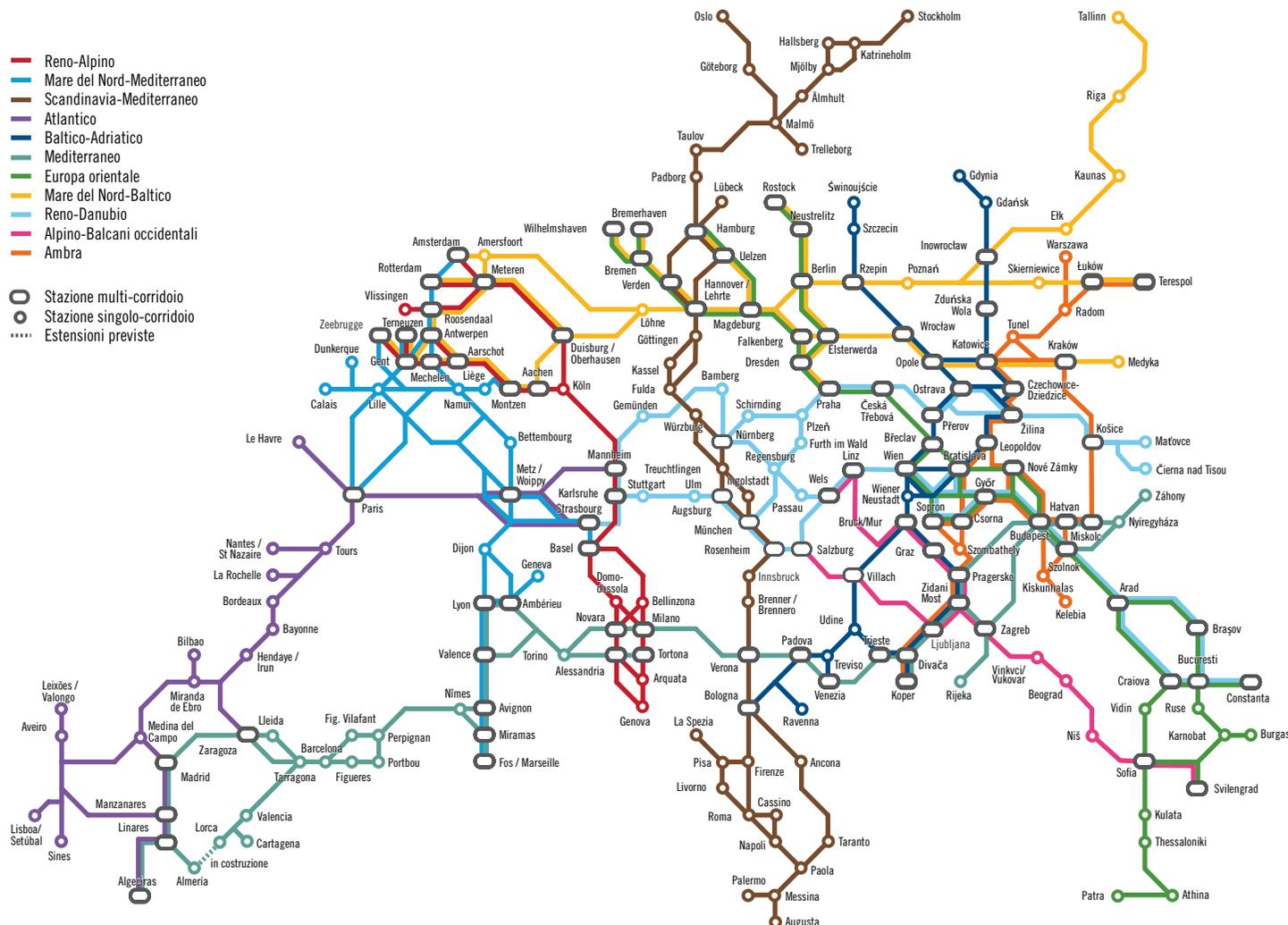


renziamento tariffaria in funzione della categoria di emissione dei VP (la categoria Euro 6 gode di una tariffa agevolata rispetto alle altre), del loro peso determinante³ e del numero di chilometri percorsi su suolo elvetico. Questa tassa costituisce un incentivo all'ammodernamento del parco veicoli e permette al contempo di finanziare le grandi opere ferroviarie, cui sono destinati due terzi degli introiti. Attualmente è in atto una revisione di questo strumento.

F.1
Corridoi ferroviari per il trasporto di merci, nel 2022

- Reno-Alpino
- Mare del Nord-Mediterraneo
- Scandinavia-Mediterraneo
- Atlantico
- Baltico-Adriatico
- Mediterraneo
- Europa orientale
- Mare del Nord-Baltico
- Reno-Danubio
- Alpino-Balcani occidentali
- Ambra

- Stazione multi-corridoio
- Stazione singolo-corridoio
- Estensioni previste



Questa mappa non include tutti i percorsi RFC. Per ulteriori dettagli, consultare i siti web delle singole RFC o la Piattaforma informativa per i clienti. © RailNetEurope. Fonte: Rail Freight Corridors (RFCs), 2022

¹ R. De Gottardi. (2024). *Lineamenti della politica svizzera del trasporto merci: tra Stato, mercato e Unione Europea*. Documento 15, Ustat, Giubiasco.

² Su tutti, citiamo le gravi difficoltà tecnico-geologiche al San Gottardo (dolomia saccaroida), i numerosi ricorsi in fase di attribuzione degli appalti e la doppia revisione del modello di finanziamento.

³ Il peso determinante corrisponde al peso totale massimo autorizzato secondo licenza di circolazione.

LE COMPETENZE DELLA CONFEDERAZIONE IN MATERIA DI TRASPORTO MERCI

L'Ufficio federale delle strade e l'Ufficio federale dei trasporti riferiscono



Foto: Ti Press / Alessandro Crinari

Che ruolo hanno l'Ufficio federale dei trasporti e l'Ufficio federale delle strade nella pianificazione e nella realizzazione delle infrastrutture di trasporto?

L'Ufficio federale delle strade (USTRA) e l'Ufficio federale dei trasporti (UFT) hanno missioni e compiti complementari nella politica dei trasporti nazionale e internazionale: l'USTRA è l'autorità svizzera competente per le infrastrutture viarie e la mobilità stradale privata, l'UFT è l'organo responsabile dei trasporti pubblici di ogni tipologia e per il trasporto merci su rotaia.

L'USTRA è impegnato nella realizzazione di una mobilità sostenibile e sicura su strada. L'obiettivo è garantire la funzionalità delle strade nazionali e principali. In particolare, è competente in materia di costruzione, manutenzione ed esercizio della rete viaria nazionale, che dal 1960 ha visto crescere in maniera rapidissima i volumi di traffico: tale evoluzione ha determinato il costante sovraccarico dei tratti più frequentati, nonostante i cospicui investimenti effettuati a favore dei trasporti pubblici e delle misure di gestione della circolazione, volti a ottimizzare l'utilizzo delle

infrastrutture esistenti. Le conseguenze del congestionamento stradale sono code e rallentamenti soprattutto negli agglomerati urbani, dove nel 2023 si sono registrate oltre 48.000 ore di coda, pari a un aumento del 22,4% rispetto all'anno precedente. Per questo motivo l'USTRA si impegna per mantenere una rete stradale nazionale perfettamente efficiente con misure mirate di risanamento e di ampliamento della rete.

La missione dell'UFT è assicurare un sistema di trasporti efficiente, sociale, ecologico e integrato a livello internazionale. Tra le questioni prioritarie vi è naturalmente il trasferimento del traffico merci transalpino dalla gomma alla rotaia, ovvero la graduale riduzione del numero di spostamenti dei veicoli pesanti e il raggiungimento di una quota ferroviaria molto elevata nel confronto internazionale. L'UFT gestisce inoltre la manutenzione, l'ammodernamento e i programmi di ampliamento della rete ferroviaria. Il più grande progetto dell'ultimo decennio è stata la Nuova ferrovia transalpina (NFTA/Alptransit).

Per la realizzazione dei progetti, l'USTRA e l'UFT si basano sul Piano settoriale dei trasporti¹. I programmi federali di infrastruttura stradale e ferroviaria sono coordinati con i piani direttori dei Cantoni e i piani settoriali della Confederazione.

Quali sono i principali progetti in ambito di trasporto merci che avranno un impatto sul nostro Cantone? A che stadio di consolidamento sono?

I programmi di ampliamento promossi dalla Confederazione non prevedono misure infrastrutturali specifiche ed esclusive per il trasporto merci; detto questo, tali opere hanno sicuramente un impatto positivo in termini di riduzione di code e

rallentamenti, oltre a prevenire i disagi alla viabilità sulle strade secondarie dovuti agli spostamenti alternativi dalla rete autostradale. Come visto sopra, la politica di trasferimento del trasporto merci dalla gomma alla rotaia punta in particolare a ridurre l'impatto sul traffico stradale. A tale proposito, si ricorda che la fase di ampliamento dell'infrastruttura ferroviaria² con orizzonte 2035 prevede un numero maggiore di linee ferroviarie per il cargo e un miglioramento di quelle esistenti. Nei Paesi limitrofi sono in corso diversi progetti di intermodalità volti a incrementare le capacità di trasbordo per il trasporto combinato. Queste misure contribuiranno in modo significativo a spostare dalla strada alla ferrovia il traffico pesante che attraversa il Ticino.

In altre nazioni europee i limiti di peso per i veicoli pesanti superano già oggi le 40 t. Se anche in Svizzera il limite fosse portato a 60 t, quali effetti sono prevedibili sulle infrastrutture stradali e il territorio?

Per prima cosa va rilevato che in Svizzera è vietata la circolazione di autocarri di peso superiore a 40 tonnellate. Sia il Parlamento che i Cantoni si sono sempre espressi contro i cosiddetti gigaliner. Con l'Accordo tra la Confederazione e l'UE sui trasporti terrestri, quest'ultima riconosce tale limite di peso per il trasporto merci su strada in Svizzera.

Oltre a questo aspetto di natura politica, non è comunque pensabile poter autorizzare i gigaliner in Svizzera per motivi di natura tecnica. Ad esempio, la loro curva di traino più ampia non ne consente la circolazione sulle nostre strade. Vi sono inoltre restrizioni di tipo geometrico presso

le strutture doganali, le aree di servizio e quelle di sosta. Diversi ponti, infine, non sono progettati per reggere un tale carico supplementare.

Secondo le prospettive di traffico 2050 elaborate dall'Ufficio federale dello sviluppo territoriale, le quantità di merci trasportate aumenteranno, su strada e ancor più su ferrovia, e quest'ultima assorbirà una quota sempre maggiore del traffico di transito. Ci sarà ancora spazio per tutta questa merce?

Secondo i risultati pubblicati nell'ultimo [Rapporto sul trasferimento del traffico \(admin.ch\)](#), è prevedibile una crescita complessiva del traffico merci transalpino fino al 2030. Successivamente si dovrebbe registrare un rallentamento, dovuto all'evoluzione demografica in Italia e al conseguente andamento generale dell'economia fino al 2050. Per quanto riguarda la rotaia si prevede che il volume seguirà questa tendenza fino alla fine del presente decennio, per poi entrare in una fase di stabilizzazione. In tale contesto, la quota della ferrovia dovrebbe rimanere elevata, mentre si stima una diminuzione costante dei volumi trasportati su strada attraverso le Alpi svizzere. Per questo motivo è indispensabile mantenere libere anche in futuro le necessarie capacità di tracce ferroviarie per le quali è stata realizzata la nuova infrastruttura sull'asse del San Gottardo.

Quali impatti avrà l'apertura del tunnel di base del Brennero sul traffico merci in Svizzera?

L'apertura del tunnel di base del Brennero creerà nuove capacità per il trasporto ferroviario di merci sull'asse nord-sud tra la Baviera e l'Italia settentrionale. Inoltre, se verranno realizzate nuove vie

d'accesso e possibilità di trasbordo lungo questo asse, alcune operazioni di trasporto che attualmente passano per la Svizzera in futuro probabilmente transiteranno per il Brennero.

Il recente incidente al Gottardo e le alluvioni in Mesolcina (e Valle Maggia) hanno evidenziato la problematica della gestione del traffico. Come vengono gestite le priorità? Come sono gestiti i flussi internazionali?

Non esiste un trattamento preferenziale per una determinata categoria: il trasporto merci e quello passeggeri sono paritari in termini di gestione del traffico. La sicurezza stradale ha la priorità per qualsiasi tipo di misura. La politica svizzera dei trasporti punta in ogni caso al trasferimento dalla strada alla rotaia del traffico merci internazionale di transito, sebbene rimanga libera la scelta del percorso, in conformità con l'Accordo sui trasporti terrestri con l'UE.



Foto: Ti Press / Pablo Gianazzi

¹ Il Piano settoriale dei trasporti è lo strumento di coordinamento strategico e di pianificazione delle infrastrutture dei trasporti della Confederazione.

² L'infrastruttura ferroviaria viene ampliata sulla base del Programma di sviluppo strategico dell'infrastruttura ferroviaria (PROSSIF), che raggruppa le misure in fasi di ampliamento (FA) con orizzonti temporali diversi (le FA 2025 e FA 2035 sono definite e in corso di realizzazione, si sta lavorando sulla definizione della fase di ampliamento successiva).

TRASPORTO DI MERCI IN SVIZZERA: CIFRE COMPLESSIVE

La Svizzera è inserita nel sistema economico globale e importa, esporta e ridistribuisce al suo interno merci (e servizi) che arrivano da ogni parte del pianeta. Queste merci viaggiano in ogni direzione, da Nord a Sud, da Est a Ovest e viceversa.

Qui di seguito sono esaminati i quantitativi di merce che si muovono sul territorio nazionale viaggiando su treno o su strada tramite VP¹. I dati degli ultimi 15 anni evidenziano una sostanziale stabilità nei quantitativi complessivi di merce trasportata, con le eccezioni del 2009, del 2020 e del 2021, influenzati dalla crisi economica e dalla pandemia da COVID-19. Indicano inoltre che nel tempo le merci trasportate su strada sono aumentate e quelle trasportate su treno sono diminuite, ma non in maniera tale da modificare la ripartizione modale: complessivamente, l'85% della merce viaggia su strada. Relativamente stabile è anche la distribuzione della merce secondo il genere di traffico: il 75% circa è movimentato per trasporti interni al Paese, mentre import, export e transito coprono quote molto inferiori. In particolare, la merce in transito costituisce meno del 10% del totale in tonnellate (ma quasi 1/3 delle tonnellate-km, v. [Riquadro]) e viaggia per il 90% in treno. Per i trasporti interni, per l'import e per l'export il modo di trasporto preferito è invece la strada.

Dal 2008 le quantità complessive di merci sono rimaste pressoché costanti

Sommando strada e ferrovia, nel 2022 in Svizzera sono stati trasportati 413,1 mio t di merce. Tra il 2000 e il 2007 erano aumentati da 350 a 400 mio t (circa), dopodiché sono rimasti pressoché invariati [F. 1].

L'85% della merce viaggia su strada e il 15% in treno

Nel 2022 l'85,3% della merce viaggiava su strada e il 14,7% su ferrovia (rispettivamente 352,2 e 60,9 mio t). Dal 2008 (da quando è disponibile il peso netto per il trasporto ferroviario) si è assistito a un aumento dei quantitativi su strada (+7,0%) e a una riduzione di quelli su ferrovia (-5,6%), che non hanno però influenzato sensibilmente la ripartizione modale [F. 1]. I risultati sono molto diversi da quanto avviene dal traffico alpino (v. *Trasporto di merci attraverso le Alpi svizzere*).

3/4 delle merci sono movimentati per trasporti interni (e meno del 10% è in transito)

Sempre nel 2022, il 76,2% della merce si spostava da una parte all'altra della Svizzera; il 9,9% era import; il 5,4% export e l'8,5% in transito. Dal 2008 non si rilevano variazioni significative della ripartizione secondo il genere di traffico² [F. 2].

Su strada, più dell'80% della merce si sposta internamente alla Svizzera (e meno del 2% è in transito)

Nel 2022 l'83,9% della merce trasportata su gomma era movimentata per traffico interno. Le quote di import (9,2%), export (5,5%) e soprattutto transito (1,4%) erano invece decisamente inferiori. Dal 2008 sulle strade svizzere si è constatato un aumento delle merci in import, in export e del traffico interno (+15,8%; +14,5% e +7,4%), mentre quelle in transito si sono dimezzate (-45,9%). Queste tendenze si sono delineate a inizio anni Duemila, salvo per il transito, che fino al 2010 era in aumento³ [F. 3].

Merce su treno: perlopiù transito o traffico interno

Il 44,5% delle merci trasportate in treno nel 2022 era in transito e il 37,3% era movimentato per traffico interno. Le quote di import e di export erano invece molto inferiori (13,2% e 5,0%). Contrariamente a quanto avvenuto sulla strada, nei trasporti ferroviari rispetto al 2008 la merce in transito è aumentata (+15,2%), mentre per tutti gli altri generi di traffico è diminuita [F. 4].

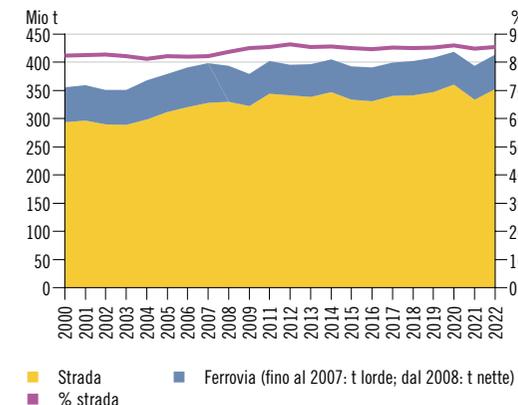
Circa il 90% della merce in transito viaggia in treno

Le merci in transito, spesso al centro del dibattito pubblico e politico, costituiscono una quota limitata in rapporto al totale (8,5%, v. sopra) e sono trasportate principalmente in treno [F. 5]. Questa tendenza si è rafforzata nel tempo: la quota di merce trasportata in treno è passata dal 74,5% nel 2008 all'86,2% nel 2022, un risultato imputabile alla politica di trasferimento del traffico di merci in transito su rotaia.

Import, export e traffico interno: prevale la strada

La maggior parte della merce trasportata internamente alla Svizzera, di quella importata e di quella esportata viaggia su strada (rispettivamente 91,9%; 78,0% e 84,9% nel 2022) [F. 5].

F. 1
Merci trasportate su strada e ferrovia (in mio t), secondo il mezzo di trasporto, in Svizzera, dal 2000



Fonte: UST, Statistica del trasporto pubblico (ferrovia) e Statistica del trasporto merci (strada)

Avvertenze

La lista di sigle e acronimi si trova a p. 44. Per il trasporto su strada sono considerate le merci trasportate da veicoli merci pesanti (VP), ovvero con peso superiore a 3,5 t (merce inclusa).

Per il trasporto su ferrovia, fino al 2007 i quantitativi includono il peso delle unità di trasporto (peso lordo); dal 2008 solo quello delle merci (peso netto). I quantitativi declinati secondo il genere di traffico (interno, transito ecc.) includono però sempre il peso delle unità di trasporto (8,4 mio t nel 2022).

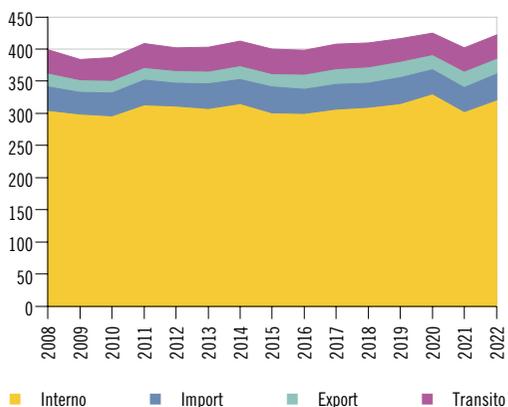
¹ Le merci trasportate da camioncini di peso inferiore a 3,5 t (27,2 mio t nel 2022), via fiume (4,6 mio t), oleodotti (3,7 mio t) e aereo (0,4 mio t) non sono trattate, perché non sono incluse nelle banche dati a nostra disposizione. Fonti: UST, Statistica del trasporto merci; UDSC, Statistiche del commercio estero - trasporto merci sul Reno; Avenegny Svizzera, Rapporto annuale; UFAC, Trasporto aereo e traffico di linea e charter (AVIA LC).

² Fa eccezione l'evidente aumento dei trasporti interni del 2020, probabilmente legato alla pandemia.

³ Questa tendenza è confermata anche dai dati dell'UDSC.

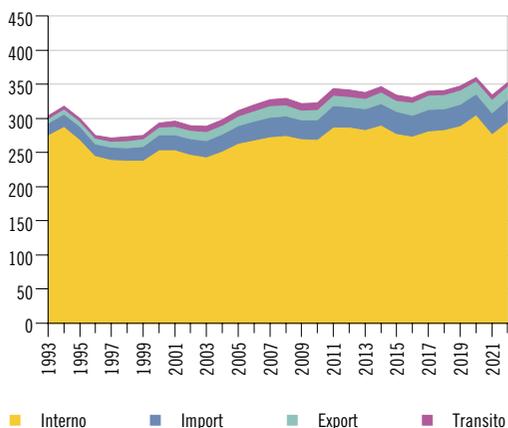


F. 2
Merce trasportate su strada e ferrovia (in mio t), secondo il genere di traffico, in Svizzera, dal 2008



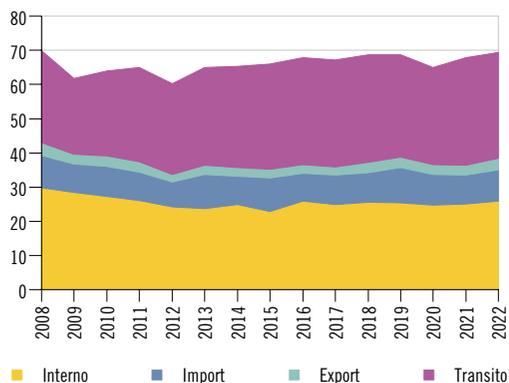
Fonte: UST, Statistica del trasporto pubblico (ferrovia) e Statistica del trasporto merci (strada)

F. 3
Merce trasportate su strada (in mio t), secondo il genere di traffico, in Svizzera, dal 1993



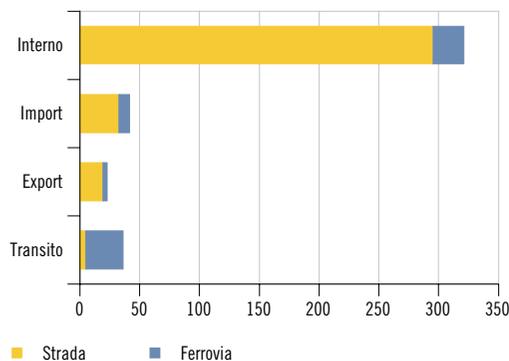
Fonte: UST, Statistica del trasporto merci

F. 4
Merce trasportate su ferrovia (in mio t), secondo il genere di traffico, in Svizzera, dal 2008



Avvertenza: i dati divergono da quelli di F.1 perché includono il peso delle unità di trasporto (8,4 mio t nel 2022).
Fonte: UST, Statistica del trasporto pubblico

F. 5
Merce trasportate su strada e ferrovia (in mio t), secondo il genere di traffico e il mezzo di trasporto, in Svizzera, nel 2022



Avvertenza: i dati della ferrovia includono il peso delle unità di trasporto (8,4 mio t nel 2022).
Fonte: UST, Statistica del trasporto pubblico (ferrovia) e Statistica del trasporto merci (strada)

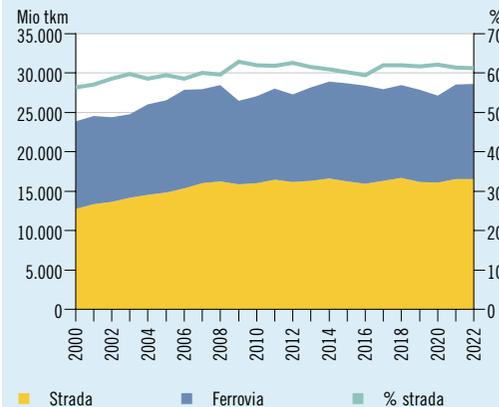
Le prestazioni di trasporto espresse in tonnellate-chilometro (tkm)

La tonnellata-chilometro (tkm) è un indicatore utilizzato dagli specialisti del traffico, che esprime la *prestazione di trasporto*: 1 t di merce trasportata sulla distanza di 1 km corrisponde a 1 tkm (di conseguenza, 1 VP con un carico di 10 t che percorre 50 km genera 500 tkm).

Rispetto alle t, le tkm esprimono meglio l'impatto che i trasporti hanno sul territorio (quantità di traffico, usura delle infrastrutture, emissioni ecc.). Con i dati a nostra disposizione possono però essere calcolate solo a livello nazionale (v. *Fonti statistiche*).

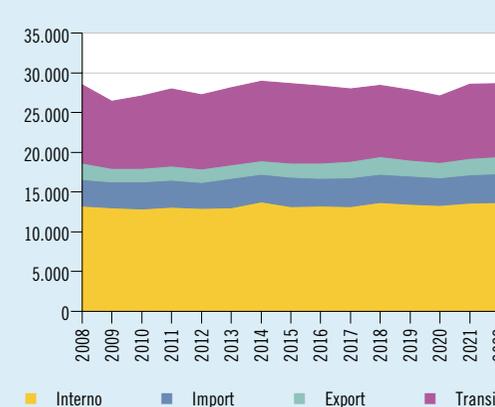
La figura [F.6] mostra l'evoluzione delle tkm per la strada e per la ferrovia, in Svizzera, dal 2000. Nel 2022 la quota della ferrovia è pari al 38,8%, dunque maggiore rispetto a quella calcolata con le sole t (14,7%, v. testo). Ciò avviene perché le merci trasportate in treno percorrono mediamente, su suolo svizzero, una distanza maggiore rispetto a quelle trasportate su strada (in metà dei casi sono in transito). Di conseguenza, anche i dati declinati secondo il genere di traffico [F.7], in tkm evidenziano il maggior peso del traffico di transito (32,1% del totale, a fronte dell'8,5% calcolato in t; dati disponibili dal 2008).

F. 6
Prestazioni di trasporto* delle merci trasportate su strada e ferrovia (in mio tkm), secondo il mezzo di trasporto, in Svizzera, dal 2000



* Ferrovia: tonnellate lorde (per confrontabilità con [F.7]).
Fonte: UST, Statistica del trasporto pubblico (ferrovia) e Statistica del trasporto merci (strada)

F. 7
Prestazioni di trasporto delle merci trasportate su strada e ferrovia (in mio tkm), secondo il genere di traffico, in Svizzera, dal 2008



Fonte: UST, Statistica del trasporto pubblico (ferrovia) e Statistica del trasporto merci (strada)

ORIGINE E DESTINAZIONE DELLA MERCE SU STRADA

In un mondo globalizzato ed interconnesso, le merci sono scambiate con varie combinazioni di mezzi di trasporto, da quelli transcontinentali per via aerea o marittima (o gasdotti e oleodotti per i carburanti) fino a quelli più regionali e locali, su strada e ferrovia. Qui di seguito sono esaminati i flussi delle merci trasportate dai VP sulle strade svizzere e ticinesi. È importante sottolineare che le cifre rendono conto dei luoghi di carico e scarico della merce: pertanto questi dati non vanno confusi con quelli del commercio estero, che corrispondono alle relazioni economiche tra i Paesi [Riquadro].

Le cifre evidenziano il ruolo del Ticino quale porta d'entrata delle merci nel nostro Paese, sottolineando l'orientamento della Svizzera verso la Germania e quello del Ticino verso l'Italia. Mostrano inoltre la posizione del Ticino sull'asse che collega il nord e il sud Europa: il 90% della merce in transito dalla Svizzera (su strada) passa infatti dal nostro cantone. Se al transito si aggiunge l'import/export che avviene fra l'Italia e il resto della Svizzera, emerge che 1/3 della merce in circolazione sulle strade ticinesi passa dal nostro cantone senza fermarsi. Infine, i dati mostrano che i trasporti interni, che possono essere svolti solo da VP svizzeri, avvengono prevalentemente all'interno delle grandi regioni e relativamente poco fra una regione e l'altra: ciò evidenzia il ruolo fondamentale della strada per i tragitti più corti.

Rispetto alla media nazionale, in Ticino c'è (molto) meno traffico interno e (molto) più transito

Come visto nella scheda *Trasporto di merci in Svizzera: cifre complessive*, più dell'80% della merce che circola sulle strade elvetiche è destinata al traffico interno e meno del 2% al transito. Per il Ticino abbiamo i dati 2019¹: dei 23,0 mio t di merce in circolazione, solo la metà era destinata a trasporti interni al cantone (48,3%), mentre il transito saliva al 20,2%. Seguivano import in Ticino (15,9%), merci in import/export fra l'estero (Italia) e il resto della Svizzera (11,4%) e infine, export dal Ticino (4,2%) [F. 1 e F. 2].

Il 90% della merce in transito passa dal Ticino

Nel 2019 dalle strade svizzere sono passati 5,2 mio t di merce in transito, trasportati soprattutto fra Italia e Germania (40,9%), Italia e i Paesi del Benelux (23,8%), Italia e Francia (16,4%) e Italia e altre nazioni (14,1%). Solo il 5,1% non concerneva l'Italia (ad es. trasporti fra Est e Ovest

europeo) [F. 3]. L'89,7% delle merci in transito è passato dal Ticino [F. 1 e F. 3].

1/3 della merce passa dal Ticino senza fermarsi

In Ticino oltre alle merci in transito passano anche quelle in import/export fra l'Italia e il resto della Svizzera. Sommando queste due categorie, nel 2019 dalle strade ticinesi sono passati senza fermarsi circa 7,3 mio t di merce: il 31,6% del totale [F. 1].

Import/export: la Svizzera è orientata verso la Germania, il Ticino essenzialmente verso l'Italia

Il 39,1% della merce importata in Svizzera nel 2019 proveniva dalla Germania, così come vi si dirigeva il 37,2% di quella in esportazione². In Ticino, invece, il 90,8% delle importazioni e l'80,4% delle esportazioni arrivava o era diretto in Italia³ [F. 4]. Gli scambi erano realizzati soprattutto con le provincie italiane di confine (Varese, Como e Milano)⁴, una conseguenza dell'organizzazione della logistica (centri di trasbordo situati vicino al confine).

La differenza fra trasporto e commercio estero

In questa scheda, fra le origini e le destinazioni internazionali non figurano Stati Uniti, Cina e India, che con la Svizzera intrattengono importanti rapporti commerciali [T. 1]. Da questi Paesi le merci giungono infatti via aereo, nave o in condotte, transitando dapprima da uno o più Paesi terzi (ad es. passando dai porti di Genova o Rotterdam) e lo stesso vale per le esportazioni. Pertanto, una merce che ad es. arriva dalla Cina figura come tale nei dati del commercio estero, ma come proveniente ad es. dall'Olanda nella GQGV e nella RTM, che considerano l'ultimo tratto percorso dalla merce su strada.

T. 1
Commercio estero della Svizzera (in mio CHF), secondo i principali partner commerciali, nel 2023

Importazioni			Esportazioni		
Origine	Ass.	%	Destinaz.	Ass.	%
Germania	59.706	18,2	USA	56.660	15,0
USA	29.727	9,0	Germania	46.041	12,2
Italia	25.556	7,8	Cina	40.595	10,7
Francia	19.655	6,0	Italia	24.308	6,4
Cina	18.408	5,6	Francia	18.052	4,8
Austria	9.819	3,0	India	15.074	4,0
Altri Paesi	166.080	50,5	Altri Paesi	177.070	46,9
Totale	328.951	100,0	Totale	377.800	100,0

Fonte: UDSC, Statistica del commercio estero

Traffico interno: 3/4 delle merci si spostano all'interno delle singole grandi regioni

Il traffico interno può essere svolto solo da VP svizzeri: sono pertanto disponibili i dati 2022. Le cifre illustrano il ruolo fondamentale della strada per i tragitti (più) corti: il 76,5% della merce è stato trasportato internamente alle grandi regioni e di riflesso, (solo) il quarto rimanente (23,5%) fra una grande regione e l'altra⁵. Il Ticino è inoltre la grande regione che scambia meno merci con le altre. I dati quinquennali confermano questa tendenza [F. 5].

Il Ticino è un importante punto d'accesso per le importazioni

In Ticino nel 2019 sono stati importati 3,6 mio t di merce [F. 1], l'11,7% delle importazioni totali in Svizzera (31,3 mio t). Si tratta di merce in arrivo dall'estero che è scaricata in Ticino, la cui destinazione non è però necessariamente il nostro territorio. Il Ticino ha infatti un ruolo importante quale porta d'entrata per le merci che giungono da sud⁶.

¹ Dati 2019 per la Svizzera: 83,5% in traffico interno, 9,0% in import, 6,0% in export e 1,5% in transito.

² Altre importazioni: da Francia (19,6%), Italia (18,5%) e altre nazioni (22,8%); altre esportazioni: verso Francia (27,6%), Italia (10,9%) e altre nazioni (24,3%).

³ Altre importazioni: da Germania (4,2%) e altre nazioni (5,0%); altre esportazioni: verso Germania (7,8%) e altre nazioni (11,7%).

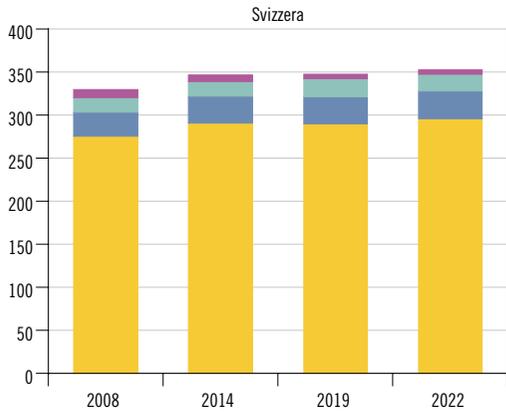
⁴ Nel 2019 da queste Province arrivava il 63,9% e partiva il 66,5% della merce scambiata con l'Italia.

⁵ I dati 2019 erano analoghi: 77,7% all'interno delle grandi regioni e 22,3% da una grande regione all'altra.

⁶ I dati dell'UDSC confermano che il Ticino è sempre al terzo o al quarto posto (assieme al canton Sciaffusa) per quantità di merce importata, subito dopo Basilea Città e Argovia.



F. 1
Merce trasportate su strada (in mio t), secondo il genere di traffico, in Svizzera e in Ticino, dal 2008

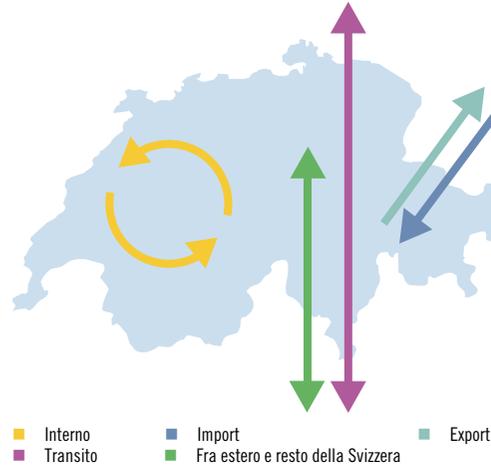


■ Interno ■ Import ■ Export
■ Transito ■ Fra estero e resto della Svizzera*

Avvertenza: per il Ticino i dati 2022 non sono disponibili.
* Merce che attraversa il Ticino senza fermarsi (v. F. 2).

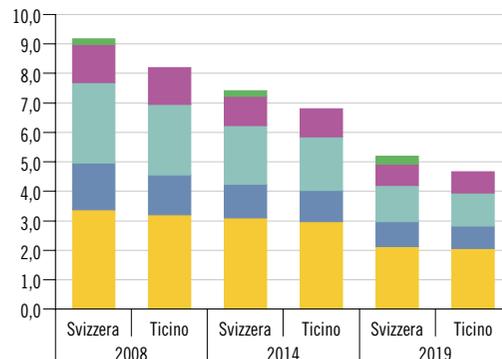
Fonte: UST, RTM e GQGV

F. 2
I diversi generi di traffico



Fonte: Ustat e SM

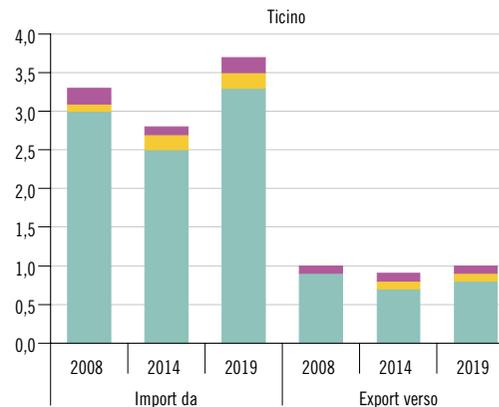
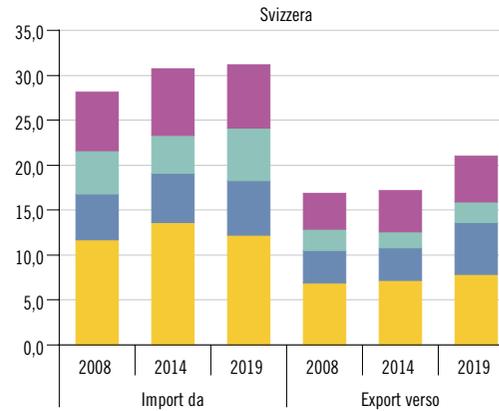
F. 3
Merce trasportate su strada in transito (in mio t), secondo il Paese di provenienza e di destinazione, in Svizzera e in Ticino, dal 2008



■ Germania ↔ Italia ■ Francia ↔ Italia ■ Benelux ↔ Italia
■ Altre nazioni ↔ Italia ■ Altre relazioni

Fonte: UST, GQGV

F. 4
Merce trasportate su strada in import e in export (in mio t), secondo il Paese di provenienza e di destinazione, in Svizzera e in Ticino, dal 2008

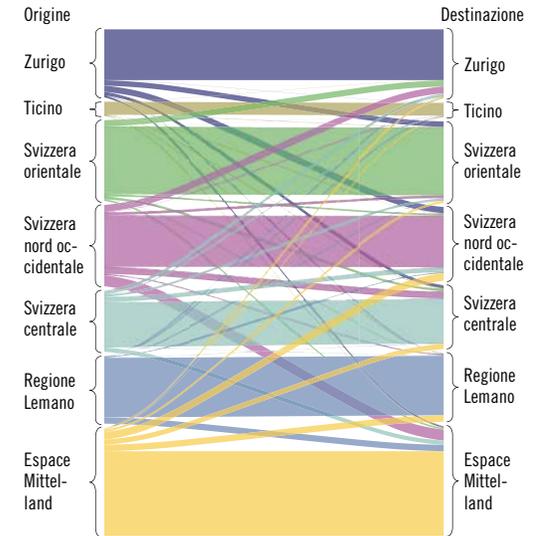


■ Germania ■ Francia ■ Italia
■ Altre nazioni

Avvertenza: per il Ticino i dati 2022 non sono disponibili.

Fonte: UST, RTM e GQGV

F. 5
Merce trasportate su strada per traffico interno (in mio t), secondo la grande regione* di origine e di destinazione, media 2018-2022



* V. F. 6 della scheda Origine e destinazione della merce su ferrovia.
Fonte: RTM, UST

Avvertenze

La lista di sigle e acronimi si trova a p. 44. Sono considerate le merci trasportate da veicoli merci pesanti (VP), ovvero con peso superiore a 3,5 t (merci incluse).

Per le merci trasportate da VP esteri, per gli anni in cui la GQGV non è realizzata, l'UST stima la ripartizione dei quantitativi secondo il genere di traffico, ma solo a livello nazionale. I dati a livello cantonale non sono disponibili. La ripartizione secondo il Paese di origine e di destinazione è disponibile solo per gli anni 2008, 2014 e 2019 (v. *Fonti statistiche*).

ORIGINE E DESTINAZIONE DELLA MERCE SU FERROVIA

Le cifre di questa scheda presentano origine e destinazione delle merci trasportate su treno; come nella scheda Origine e destinazione della merce su strada, questi dati non esprimono le relazioni commerciali tra Paesi, ma i luoghi di carico/scarico della merce. In Svizzera più aziende operano nel traffico merci ferroviario (FFS cargo, Hupac, FFS cargo international, BLS cargo ecc.). I dati sono però disponibili solo per una parte di queste imprese di trasporto (v. avvertenze), pertanto restituiscono solo parte della realtà e differiscono da quelli della scheda Trasporto di merce in Svizzera: cifre complessive (riferiti a tutte le imprese, ma senza le informazioni sull'origine e la destinazione della merce). I dati disponibili mostrano che nel traffico internazionale su rotaia la Svizzera è orientata verso la Germania, con la quale si svolgono le maggiori importazioni e esportazioni (lo stesso vale per il traffico su strada, v. Origine e destinazione della merce su strada). Mostrano inoltre che il traffico di transito, settore nel quale la ferrovia svolge un ruolo preponderante (v. Trasporto di merci in Svizzera: cifre complessive), si svolge per la quasi totalità sull'asse nord-sud, tra Italia e resto dell'Europa, e che per questo servizio, nel 2019 le merci si dividevano quasi equamente sui due valichi alpini ferroviari del San Gottardo e del Sempione (ma in futuro si assisterà verosimilmente al ritorno della tradizionale centralità del Gottardo). Nel traffico interno, contrariamente a quanto succede sulla strada, gli spostamenti avvengono perlopiù tra una grande regione e l'altra, e relativamente poco all'interno delle grandi regioni stesse: questo risultato è compatibile con le caratteristiche del trasporto ferroviario (efficiente per carichi pesanti e su lunghe distanze), ma potrebbe essere influenzato dai dati, disponibili solo per i trasporti di FFS cargo in carri completi (v. avvertenze).

Metà delle merci è in transito e 1/3 è traffico interno

I dati di questa scheda, pur parziali, confermano quanto visto nella scheda *Trasporto di merci in Svizzera: cifre complessive*: nel 2023, in Svizzera, circa la metà delle merci trasportate in treno era in transito, un terzo era movimentato per traffico interno, circa il 10% era in importazione e il restante 5-6% in esportazione (i dati 2022 erano analoghi) [F. 1].

Import/export: (anche) su rotaia, la Svizzera è orientata verso la Germania

Nel 2023, circa la metà della merce importata in Svizzera tramite ferrovia proveniva dalla Germania, così come vi si dirigeva circa la metà di quella in esportazione. Seguono Belgio e Italia e, con quantitativi più contenuti, Francia, Austria e Olanda (le proporzioni nel 2022 erano analoghe) [F. 2]. I dati per il Ticino non sono disponibili.

Merce in transito: la relazione principale è tra Italia e Germania

Nel 2022, il 97,9% della merce in transito su treno aveva origine o destinazione in Italia, una quota in linea con quanto riscontrato per la merce in transito su gomma (94,9% nel 2019, v. *Origine e destinazione della merce su strada*). I maggiori scambi avvenivano fra Italia e Germania (20,0% in direzione Germania e 25,6% in direzione Italia), Italia e Belgio (11,9% e 13,7%), Italia e Olanda (9,3% e 10,2%) e, infine, Italia e Francia (0,7% e 2,8%) [F. 3].

Nel 2019 la merce in transito si divideva equamente fra San Gottardo e Sempione (ma la situazione è destinata a cambiare)

Dai valichi ferroviari alpini sono transitati in totale 23,5 mio t di merce, dei quali il 52,9% è passato

dalla linea del San Gottardo e il 47,1% da quella del Sempione (rispettivamente 12,5 e 11,1 mio t) [F. 4]. La ripartizione per valico era molto più equilibrata rispetto a quanto avviene nei trasporti su strada (dove l'89,7% della merce in transito su strada passa dal Ticino, v. *Origine e destinazione della merce su strada*). Questa situazione è verosimilmente destinata a cambiare negli anni successivi¹, con l'apertura della galleria di base del Ceneri e del corridoio 4 metri al San Gottardo (2020).

L'asse di Chiasso prevale di poco su quello del Gambarogno

Nel 2022, le merci che valicavano il San Gottardo utilizzavano quasi esclusivamente la galleria di base (la vecchia linea di montagna, via Airolo, non è quasi più utilizzata per il trasporto merci²). A Sud, le merci si dividevano abbastanza equamente fra gli assi di Chiasso e del Gambarogno (rispettivamente 54,0% e del 46,0% del totale)³.

Trasporti interni alla Svizzera: FFS cargo movimento merci fra una grande regione e l'altra

I dati di FFS cargo indicano che tendenzialmente le merci su ferrovia (in carri completi) si spostano tra una grande regione e l'altra, e relativamente poco all'interno delle grandi regioni⁴ (su strada avviene il contrario, v. *Origine e destinazione della merce su strada*) [F. 5 e F. 6]. La ferrovia è infatti più concorrenziale sulle lunghe distanze.

Il Ticino è il cantone con i minori scambi con le altre regioni

Sempre secondo i dati di FFS cargo, il Ticino è la grande regione con i minori scambi interregionali (0,6 mio t di merci in arrivo dal resto della Svizzera e altrettanti che vi si dirigono). Sono inoltre

solo 0,02 mio t le merci che si spostano internamente al cantone [F. 5 e F. 6]. Di assoluta rilevanza sono i movimenti fra la Svizzera nord occidentale (origine) e tutte le altre regioni (destinazioni), dove (molto probabilmente) gioca un ruolo il porto di Basilea sul Reno.

¹ L'incidente dell'agosto 2023 ha rallentato il ritorno alla tradizionale centralità del San Gottardo.

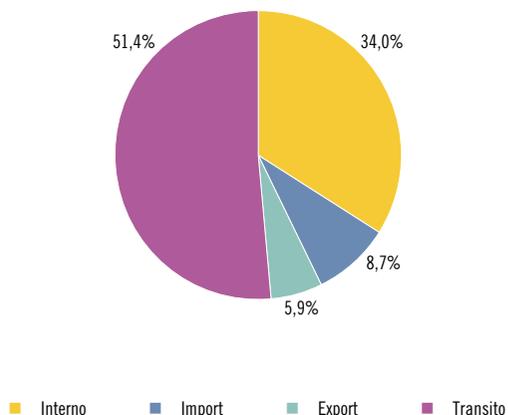
² Dopo l'incidente del 10 agosto 2023 nella galleria di base del San Gottardo, una parte delle merci è stata trasportata lungo la linea di montagna.

³ Le percentuali sono calcolate includendo il peso di carri merci e unità di trasporto. Questi dati includono i quantitativi importati in Ticino dall'Italia e esportati dal Ticino verso l'Italia, di cui non si conosce l'entità.

⁴ Fanno eccezione la Svizzera nord occidentale e la regione del Lemano.

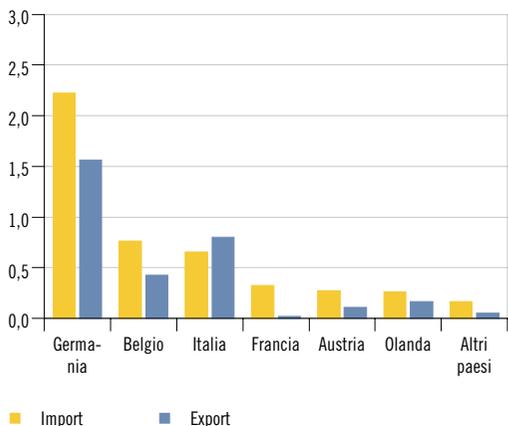


F. 1
Merchi trasportate su ferrovia (in % delle t), secondo il genere di traffico, in Svizzera, nel 2023



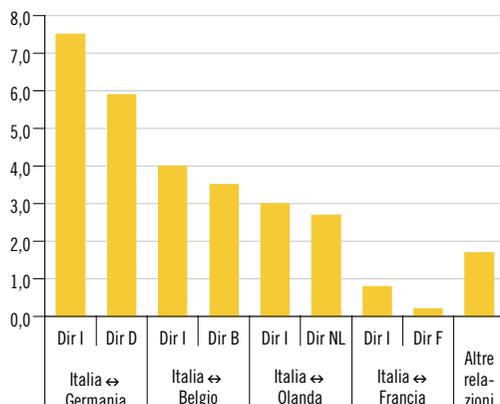
Fonte: UST, Statistica del trasporto pubblico

F. 2
Merchi trasportate su ferrovia per traffico di import/export (in mio t), secondo la nazione di origine e di destinazione, in Svizzera, nel 2023



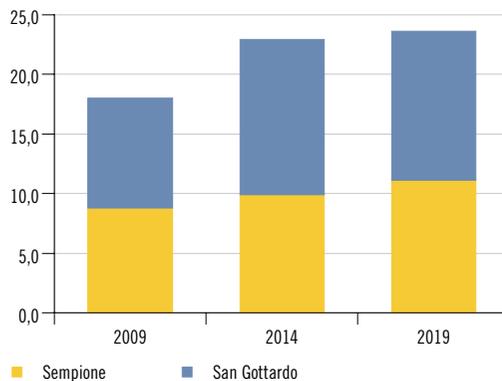
Fonte: UST, Statistica del trasporto pubblico

F. 3
Merchi trasportate su ferrovia per traffico di transito (in mio t), secondo la nazione di origine e di destinazione, in Svizzera, nel 2022



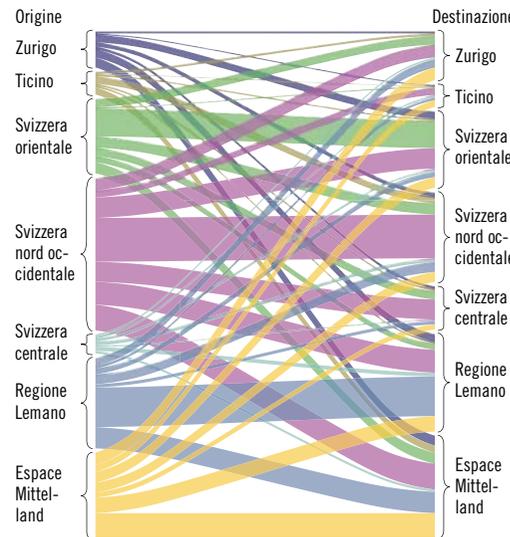
Fonte: Eurostat

F. 4
Merchi trasportate su ferrovia in transito (in mio t), secondo il valico alpino, in Svizzera, dal 2009



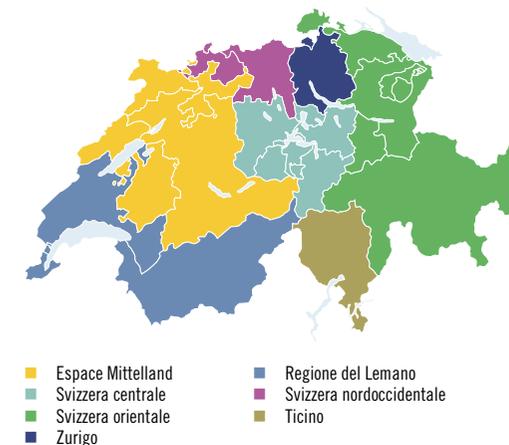
Avvertenza: questi dati differiscono da quelli di F. 3 perché non includono il peso delle unità di trasporto.
Fonte: UFT, CAFT

F. 5
Merchi trasportate su ferrovia per traffico interno (in mio t), secondo la grande regione di origine e di destinazione, nel 2022



Fonte: FFS Cargo

F. 6
Le sette grandi regioni svizzere



Fonte: Ustat

Avvertenze

La lista di sigle e acronimi si trova a p. 44. I dati si riferiscono alle imprese di trasporto che compiono almeno 500 mio tkm all'anno. Per le merci in transito e in esportazione si dispone di una visione quasi globale, poiché il 95% dei trasporti è svolto dalle grandi imprese. Le maggiori differenze si riscontrano per il traffico interno e le importazioni (solo circa 2/3 dei trasporti). Per i trasporti interni alla Svizzera sono disponibili solo i dati delle merci trasportate da FFS cargo in carri completi (per la definizione v. *I quattro principali valichi alpini svizzeri per il trasporto merci*).

IL PRINCIPALE OPERATORE DEL TRAFFICO MERCI FERROVIARIO

Intervista a Marcelino Mantilla, Coordinatore regionale Ticino Traffico Merci FFS (FFS Cargo)

Di cosa si occupa Traffico Merci FFS? Quali sono gli altri maggiori attori sul mercato?

È il segmento del trasporto merci delle Ferrovie Federali Svizzere per il traffico nazionale e di importazione-esportazione. È il principale operatore nel trasporto ferroviario merci in Svizzera (compreso il Ticino) e gestisce una vasta rete di trasporto ferroviario che collega i principali centri industriali e commerciali della Svizzera tra di loro e con il resto d'Europa. Ecco alcune delle principali attività:

- Trasporto di merci nazionali: trasporta una vasta gamma di merci, tra cui materie prime, prodotti finiti, merci pericolose e beni di consumo. Questi trasporti possono avvenire in treni completi, carri singoli o in modalità intermodale (combinando diversi mezzi di trasporto)¹;
- Trasporti Import-Export: collabora con altre compagnie ferroviarie europee per offrire servizi di trasporto merci transfrontalieri, facilitando il commercio internazionale;
- I trasporti internazionali in transito attraverso la Svizzera sono invece garantiti dal settore FFS Cargo International che è il principale operatore nel trasporto combinato (intermodale) di transito attraverso la Svizzera.

In Ticino, oltre a Traffico Merci FFS e FFS Cargo International operano numerose altre imprese di trasporto, tra le quali:

- BLS Cargo: operatore svizzero che offre servizi di trasporto merci ferroviario, focalizzandosi principalmente sui corridoi nord-sud attraverso le Alpi (in maggior parte via Sempione);

- Crossrail: operatore ferroviario che offre servizi di trasporto merci attraverso la Svizzera e altre parti d'Europa;
- RailCare: società che offre soluzioni logistiche e di trasporto merci ferroviario su misura, con operazioni che possono includere il Ticino;
- DB Cargo: divisione merci delle Deutsche Bahn, che gestisce operazioni di trasporto merci in tutta Europa, inclusa la Svizzera;
- TX Logistik: compagnia ferroviaria tedesca che opera servizi di trasporto merci in diverse regioni europee.

Nelle pubblicazioni dell'UFT² si possono ricavare ulteriori informazioni.

Quali forme di produzione offre Traffico Merci FFS presso i punti di servizio in Ticino? In base a quali criteri il cliente sceglie fra le diverse forme?

Il servizio propone tre modalità di produzione: traffico a treni completi, traffico a carri completi isolati e il traffico combinato interno.

I criteri che intervengono nella scelta della modalità di trasporto sono:

1. Volume di merce:
 - Treni Completì: ideale per grandi volumi di merce;
 - Carri completì: adatto per piccoli/medi volumi di merce con una rete di servizio fissa che collega circa 300 punti di servizio in Svizzera. Si suddivide in un'offerta Cargo Rail e Cargo Express a dipendenza della tempistica di trasporti voluta dal cliente;

2. Tipologia di merce:
 - Merce Sensibile: alcuni tipi di merce potrebbero richiedere particolari condizioni di trasporto che sono più facilmente gestibili con un carro completo;
 - Merce Generica: potrebbe essere più flessibile e adattabile a diverse modalità di trasporto.
3. Tempo e frequenza:
 - Urgenza: se la merce dovesse arrivare rapidamente, alcune forme di trasporto potrebbero essere più veloci o avere partenze più frequenti;
 - Flessibilità di Partenza: i treni combinati potrebbero avere orari più rigidi rispetto ai carri completi che possono essere aggiunti a treni già programmati.
4. Costi:
 - I costi di trasporto e il sistema di produzione dipendono dai quantitativi e dalle necessità del cliente.



Inaugurato nel 2023, il nuovo centro di manutenzione di Chiasso (nella foto), frutto di un investimento di circa 20 milioni di franchi, ha permesso di ampliare i servizi di manutenzione di FFS Cargo a sud delle Alpi.
Fonte: Traffico Merci FFS

5. Disponibilità di infrastrutture:

- Accesso a piazzali di carico, binari di raccordo dei clienti e terminali intermodali. Per esempio, il trasporto combinato richiede impianti specializzati per il carico e scarico di container e semirimorchi;
- Infrastruttura locale: la disponibilità di infrastrutture ferroviarie adeguate può influenzare la scelta.

Dove si trovano punti di carico ticinesi? Chi sono i proprietari? Sono previsti progetti di ampliamento?

La situazione è illustrata nella tabella [T. 1].

Il Ticino si trova su un importante corridoio di transito nord-sud. Che ruolo gioca il nostro cantone (con i suoi punti di carico) nel traffico merci su ferrovia a livello internazionale? E a livello di traffico interno?

Il Canton Ticino è situato su un importante corridoio di transito nord-sud attraverso le Alpi. Ciononostante i punti di carico sono prevalentemente focalizzati sul traffico merci interno, più precisamente:

1. Collegamento tra le regioni: il Ticino facilita il collegamento tra le regioni svizzere, permettendo un flusso agevole di merci tra il nord e il sud del Paese. Questo è essenziale per l'economia interna, in quanto permette una distribuzione efficiente delle risorse e dei prodotti;

2. Supporto alle industrie locali: i terminal ferroviari nel Ticino supportano le industrie locali, fornendo loro un accesso agevole ai mercati nazionali. Questo è particolarmente importante per le industrie manifatturiere e di esportazione;
3. Riduzione del traffico stradale: promuovendo il trasporto ferroviario delle merci, il Ticino contribuisce a ridurre il traffico stradale, migliorando la qualità dell'aria e riducendo l'inquinamento acustico.

In sintesi, in Ticino Traffico Merci FFS svolge un ruolo strategico nel traffico merci su ferrovia a livello nazionale, grazie alla sua posizione geografica e alle sue infrastrutture avanzate. Questo contribuisce non solo alla logistica e all'economia, ma anche alla sostenibilità ambientale.

di linea e di manovra. La politica, il Consiglio di amministrazione e la Direzione generale delle FFS sostengono attivamente la trasformazione verso una rete efficiente e ottimizzata in termini di costi. Grazie a un sistema di produzione ottimizzato e all'aumento del grado di automazione e digitalizzazione il nostro obiettivo è di soddisfare le esigenze dei clienti portando una fidelizzazione sempre maggiore.



Fonte: Traffico Merci FFS

Nei prossimi anni sarà creato un nuovo terminal a Milano (a est di "Milano smistamento"). Quale sarà l'impatto sull'operato di Traffico Merci FFS (e in generale per la merce in transito)?

A livello nazionale non prevediamo un impatto importante, visto che in questo terminal si svilupperanno per lo più trasporti verso il nord dell'Europa. Sarà invece importante per FFS Cargo International.

Come ci si sta preparando alle sfide future?

Entro il 2050 il trasporto merci ferroviario crescerà di un terzo (v. la scheda *Prospettive del trasporto merci all'orizzonte 2050*). Questo tipo di trasporto garantisce efficienza, sicurezza e rispetto del clima. Nonostante l'attuale difficile situazione economica le FFS investono sul trasporto merci ferroviario, acquistando nuove locomotive

T. 1

Impianti di carico in Ticino, con le rispettive caratteristiche

Luogo	Proprietario	Binari di raccordo ¹	Piazzale di carico traffico convenzionale ²	Piazzale carico traffico combinato (Terminal) ³	Progetti di ampliamento?
Bodio	FFS	SI	SI	NO	2031, pianificato ottimizzazione impianto attuale
Cadenazzo	FFS	SI	SI	SI	LE FFS hanno realizzato uno studio che ha analizzato l'ampliamento del piazzale di carico per il traffico combinato. Allo stato attuale non è possibile definire se e quali prossimi passi progettuali verranno intrapresi.
Chiasso Smistamento	FFS	SI	SI	SI	NO
Lugano Vedeggio	FFS	SI	SI	SI	NO
Stabio	Privato	SI	NO	SI	Non siamo a conoscenza di progetti di ampliamento.
Diverse località in Ticino	Privati	SI	NO	NO	Non siamo a conoscenza di progetti di ampliamento.

¹ Sono impianti privati, che servono generalmente a collegare un'impresa alla rete ferroviaria pubblica. Modalità di trasporto: treni completi, carri completi, traffico combinato.

² Modalità di trasporto: treni completi e carri completi.

³ Modalità di trasporto: traffico combinato

Fonte: Traffico Merci FFS

¹ Per le definizioni delle diverse modalità di trasporto, v. p. 27.

² www.uff.admin.ch > Modi di trasporto > Ferrovia > Traffico merci > Trasferimento del traffico > Rapporti e cifre

TRASPORTO DI MERCI ATTRAVERSO L'ARCO ALPINO EUROPEO

L'Accordo sui trasporti terrestri, siglato nel 1999 fra Svizzera e UE ed entrato in vigore il 1. giugno 2002, prevede l'istituzione di un osservatorio permanente del traffico stradale, ferroviario e combinato nella regione alpina. Nel 2006 la Confederazione e la Commissione europea hanno pertanto istituito l'Osservatorio del traffico merci stradale e ferroviario nella regione alpina, che monitora il traffico merci che transita attraverso 15 valichi alpini (14 nel 2022¹) localizzati fra Francia, Svizzera, Austria e Italia. I dati di questa scheda provengono dal monitoraggio 2022 dell'Osservatorio² e illustrano il continuo aumento delle merci che attraversano l'arco alpino, su ferrovia e ancor più su strada. I dati mostrano inoltre che $\frac{2}{3}$ delle merci (e dei VP) transitano dall'Austria, in particolare dal Brennero (da dove passa $\frac{1}{4}$ della merce). Emerge inoltre che in Austria e in Francia prevale il trasporto su strada, mentre in Svizzera quello su ferrovia. Il San Gottardo assorbe circa $\frac{1}{5}$ delle merci totali che attraversano l'arco alpino, consentendo il transito del 28% di quelle su ferrovia ma solo il 5% di quelle su strada: un risultato raggiunto grazie alla politica federale di trasferimento del traffico merci su rotaia. Questo risultato è ritenuto favorevolmente anche a scala europea, a giudicare dai grandi progetti infrastrutturali attualmente in fase di realizzazione al Brennero e al Moncenisio.

Sempre più merci attraversano l'arco alpino

Nel 2022, dai 14 corridoi europei monitorati dall'Osservatorio (v. F. 1 in *Fonti statistiche*) sono transitati 231,7 mio t di merci: il 44,3% in più rispetto al 1999. Si evidenziano diverse fasi correlate alla congiuntura economica, fra le quali citiamo i cali del 2009 e del 2020, imputabili rispettivamente alle crisi economica e pandemica [F. 1]. I dati del 2023 e del 2024 evidenzieranno con ogni probabilità le chiusure dei valichi ferroviari del San Gottardo³ e del Fréjus, così come di quello stradale del Monte Bianco, dovute rispettivamente all'incidente del 10 agosto 2023⁴, a una frana e a lavori di manutenzione.

$\frac{2}{3}$ delle merci passano dall'Austria e $\frac{1}{5}$ dalla Svizzera

Nel 2022 il 63,0% delle merci ha attraversato i valichi alpini austriaci (146,0 mio t), il 20,2% quelli francesi (46,8 mio t) e il 16,8% quelli svizzeri (38,8 mio t). Rispetto al 1999 l'aumento più importante è stato registrato in Austria (+68,6%). In Svizzera i

quantitativi sono cresciuti in modo importante tra il 1999 e il 2008 (+48,6%), dopodiché (dalla crisi del 2009) sono fluttuati tra 38 e 40 mio t. In Francia le quantità sono rimaste pressoché invariate [F. 1].

$\frac{1}{4}$ della merce transita dal Brennero e $\frac{1}{10}$ dal San Gottardo

Nel 2022, fra strada e ferrovia dal Brennero sono passati 55,0 mio t di merce: il 23,7% del totale [F. 2]. Volumi importanti sono transitati anche dal valico del San Gottardo (27,3 mio t), dai passi austriaci del Tauri (25,9 mio t) e dello Schober (25,5 mio t). Segue il valico franco-italiano di Ventimiglia (22,4 mio t) e il Wechsel (21,3 mio t).

Il 70% della merce attraversa le Alpi europee su strada, una tendenza in aumento ...

Nove dei valichi monitorati permettono un trasporto multimodale ferrovia/strada, mentre cinque solo il trasporto stradale (v. *Fonti statistiche*). Complessivamente, nel 2022 il 69,8% delle merci viaggiava su strada (161,7 mio t) e il 30,2% su

ferrovia (70,0 mio t). Rispetto al 1999 i quantitativi su strada sono aumentati del 54,2% e quelli su ferrovia del 25,7% [F. 3].

... mentre in Svizzera vale il contrario: il 72,9% viaggia su ferrovia

Più precisamente 28,3 mio t su ferrovia e 10,5 su strada nel 2022⁵. Al contrario, in Francia e Austria si impone il trasporto su strada (93,2% e 73,6% delle merci). Queste tendenze si sono rafforzate nel tempo [F. 1].

Il tunnel di base del San Gottardo fa da apripista

Il tunnel di base del San Gottardo, entrato in funzione nel 2016, con i suoi 57,1 km di lunghezza è il tunnel ferroviario più lungo del mondo. Attualmente si sta lavorando alla realizzazione del tunnel ferroviario di base del Brennero, che collegherà Innsbruck (Austria) a Fortezza (Italia) diventando il collegamento ferroviario sotterraneo più lungo al mondo (64 km), e a quello del Moncenisio, lungo 57,5 km, che collegherà la Val di Susa (Italia) a Saint-Jean-de-Maurienne (Francia).

Il San Gottardo assorbe $\frac{1}{4}$ delle merci che varcano le Alpi in treno ...

Nel 2022 si è trattato di 19,6 mio t (il 28,0% del totale transitato dai valichi alpini europei su ferrovia). Seguono Brennero (14,7 mio t), Semmering (10,1 mio t), Tauri (8,9 mio t) e Sempione (8,7 mio t). I valichi svizzeri del Sempione e del San Gottardo sono inoltre quelli con la quota più elevata di trasporto ferroviario (rispettivamente 88,7% e 71,8% dei quantitativi nel 2022) [F. 2].

... e il Brennero $\frac{1}{4}$ di quelle trasportate su strada

Nel 2022 erano 40,3 mio t. Seguono, con quantitativi quasi dimezzati, Ventimiglia (21,6 mio t),

Wechsel (21,2 mio t) e Schober (20,8 mio t). Il San Gottardo e il San Bernardino, con 7,7 mio t e 1,4 mio t, assorbono rispettivamente il 4,8% e lo 0,9% del totale [F. 2].

$\frac{2}{3}$ dei VP passano dall'Austria

Nel 2022 12,0 milioni di VP hanno varcato le Alpi: il 66,5% è transitato dall'Austria, il 25,8% dalla Francia e il 7,7% dalla Svizzera [F. 4]. Il valico stradale più sollecitato è il Brennero, dal quale sono passati 2,6 mio di VP (21,4% del totale). Dal San Gottardo e dal San Bernardino ne sono passati 678.000 e 127.000 (5,7% e 1,1%) [F. 5].

I VP aumentano nelle Alpi francesi e austriache ma diminuiscono in quelle svizzere

Rispetto al 1999 il numero di VP in attraversamento è aumentato del 32,4%, un risultato riconducibile a quanto avvenuto nei valichi austriaci e francesi (+56,7% e +16,6%). In Svizzera sono invece diminuiti del 29,6% [F. 4].

¹ Per il 2022 non sono disponibili i dati del Monginevro (attraverso il quale è possibile solo trasporto su strada).

² Sigmaplan, Walter Füsseis, Interface Transport e TRT (2023). *Observation et analyse des flux de transports de marchandises transalpins. Rapports Annuel 2022*. Su mandato della Commissione europea e dell'UFT.

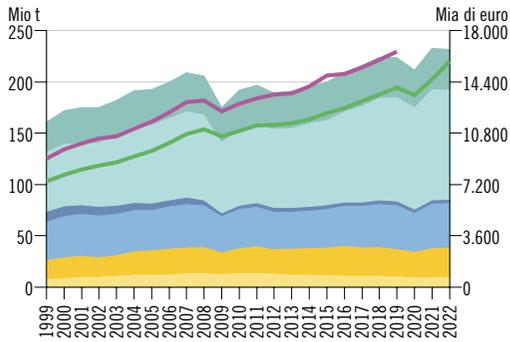
³ I dati dell'UFT mostrano, fra il primo e il secondo semestre del 2023, un calo del 13,6% della merce trasportata in treno al San Gottardo.

⁴ V. la nota 2 in *Trasporto di merci attraverso le Alpi Svizzere*.

⁵ Dati 2023: 26,6 mio t di in treno e 10,4 su strada (v. *Trasporto di merci attraverso le Alpi Svizzere*).



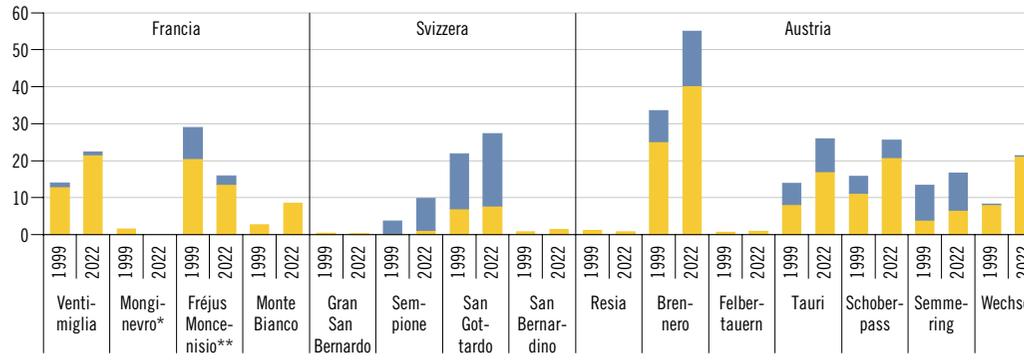
F. 1
Merchi transitate dall'arco alpino su strada e su ferrovia (in mio t), secondo il Paese e il mezzo di trasporto, e PIL (in mia di euro), dal 1999



■ Svizzera, strada ■ Svizzera, ferrovia ■ Francia, strada
■ Francia, ferrovia ■ Austria, strada ■ Austria, ferrovia
■ PIL Euro 28 (nominale) ■ PIL Euro 27 (nominale)

Fonte: Oss. del traffico merci stradale e ferroviario nella regione alpina

F. 2
Merchi transitate dall'arco alpino su strada e su ferrovia (in mio t), secondo il valico e il mezzo di trasporto, nel 1999 e 2022



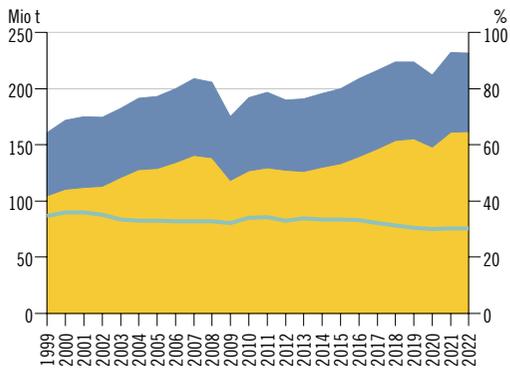
■ Strada ■ Ferrovia

* I dati 2022 del Monginevro non sono disponibili.
 ** Fréjus-Moncenisio: nel 1999 per la strada sono disponibili solo i dati del Fréjus.
 Fonte: Osservatorio del traffico merci stradale e ferroviario nella regione alpina

Avvertenze

La lista di sigle e acronimi si trova a p. 44. Sono considerate le merci trasportate da veicoli merci pesanti (VP), ovvero con peso superiore a 3,5 t (merci incluse).

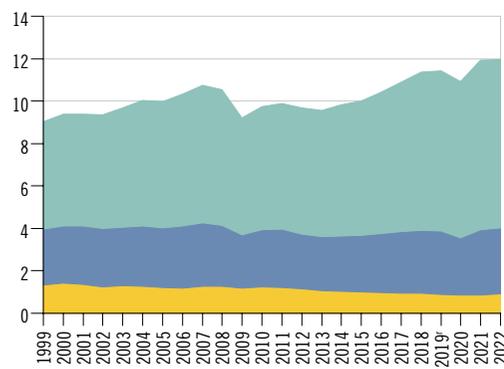
F. 3
Merchi transitate dall'arco alpino su strada e su ferrovia (in mio t), secondo il mezzo di trasporto, dal 1999



■ Strada ■ Ferrovia ■ % ferrovia sull'arco alpino

Fonte: Osservatorio del traffico merci stradale e ferroviario nella regione alpina

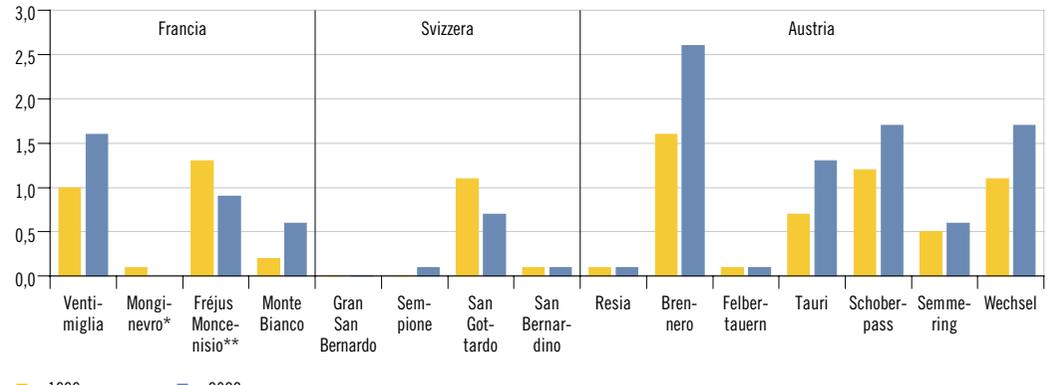
F. 4
VP transitati dall'arco alpino su strada (in mio), secondo il Paese, dal 1999



■ Svizzera ■ Francia ■ Austria

Fonte: Osservatorio del traffico merci stradale e ferroviario nella regione alpina

F. 5
VP transitati dall'arco alpino su strada (in mio), secondo il valico, nel 1999 e 2022



■ 1999 ■ 2022

* I dati 2022 del Monginevro non sono disponibili.
 ** Fréjus-Moncenisio: nel 1999 per la strada sono disponibili solo i dati del Fréjus.
 Fonte: Osservatorio del traffico merci stradale e ferroviario nella regione alpina

IL PUNTO DI VISTA DELL'INIZIATIVA DELLE ALPI

Nara Valsangiaco, membro di comitato dell'Iniziativa delle Alpi

Cos'è l'Iniziativa delle Alpi e perché è nata? Quali risultati sono stati raggiunti?

L'iniziativa delle Alpi, come suggerisce il nome, nasce da un'iniziativa popolare il cui obiettivo era ancorare nella Costituzione la protezione della popolazione e del territorio alpino, trasferendo il traffico di transito dalla strada alla rotaia. E l'approvazione popolare nel 1994 è stata la prima vittoria. Negli ultimi 30 anni la politica di trasferimento del traffico merci su rotaia ha fatto sì che, nonostante non siano ancora raggiunti i limiti massimi fissati per legge, il 75% circa delle mer-

ci attraversi le Alpi su rotaia. Ricordiamo che nel 2000 i veicoli pesanti che attraversavano le Alpi era pari a 1,4 milioni, oggi ci troviamo ad una cifra di circa 916.000.

Di cosa si occupa ora l'associazione Iniziativa delle Alpi? Quali sono gli obiettivi?

La politica dei trasporti, motivata dalla tutela del territorio alpino, rimane centrale per l'associazione. In sostanza, ci impegniamo per la messa in atto e la tutela dell'articolo costituzionale sulla protezione delle Alpi (art. 84). Ciò significa che vo-

gliamo proteggere la regione alpina dagli effetti negativi del traffico di transito e rafforzare il trasferimento del trasporto merci su rotaia. Infine, ma non meno importante, ci consideriamo anche dei guardiani per garantire che la capacità delle strade di transito nella regione alpina non venga aumentata. Gli obiettivi sono perciò diminuire il numero di veicoli pesanti che intasano le Alpi sotto i 650.000, ma anche affrontare il traffico merci in generale nel Paese, e il traffico motorizzato individuale, che a scadenza regolare blocca passi e gallerie e si riversa nei borghi vicini. Sono tutte sfide attuali per le quali vogliamo proporre delle soluzioni concrete.

Come è stato fissato l'obiettivo di un massimo di 650.000 veicoli pesanti attraverso i valichi alpini svizzeri? Perché proprio 650.000?

La cifra di 650.000 veicoli pesanti è riconducibile al numero di unità che componevano il traffico transalpino interno nel 1994. Con l'obiettivo finale che il traffico merci di transito (internazionale) venisse trasferito interamente su rotaia, tali spostamenti sono stati computati all'interno del disegno di legge come soglia massima.

Esiste qualcosa di simile negli altri Paesi dell'arco alpino? Cosa fanno gli altri Paesi per favorire il trasferimento del traffico merci su ferrovia?

Il peso che in Svizzera viene dato a questo obiettivo è unico nel panorama europeo: è infatti supportato da un articolo costituzionale e da una politica di trasferimento di lunga data. Molte regioni, come il Tirolo, ci invidiano per questo. Tuttavia, negli ultimi anni si sono registrati sviluppi positivi anche in altri Paesi alpini e nell'UE. Quest'ultima

ha posto un obiettivo di trasferimento su rotaia del 30% entro il 2030, e alcuni paesi europei stanno mantenendo costanti le proprie quote di traffico merci su rotaia o promuovendo politiche ambiziose. Tuttavia, la Svizzera rimane un *unicum* e un esempio virtuoso.

I dati suggeriscono che, a livello di arco alpino europeo, le merci continuano ad aumentare (i dati dal 1999 mostrano cali solo nel 2009 e nel 2020, in occasione di crisi). Questo costante aumento, da 15 anni a questa parte, è però assorbito praticamente solo dai valichi alpini austriaci. In Svizzera (e in Francia) le quantità di merci ai valichi alpini è invece costante. Conferma questa tendenza? Come spiega questo fenomeno?

La mobilità è un sistema complesso che supera i confini nazionali. Il rischio di un travaso, in particolare verso il passo del Brennero, è una realtà, ma proprio per questo l'Iniziativa della Alpi ha sempre continuato a porsi anche su un piano di collaborazione internazionale, proponendo una borsa di transiti alpini che mettesse un tetto massimo ai passaggi attraverso tutto l'arco alpino. Il volume totale delle merci che attraversano le Alpi svizzere è aumentato di circa il 30% dal 2000. Gran parte di questa crescita è gestita dalla ferrovia grazie alla politica di trasferimento modale e all'infrastruttura ferroviaria esistente (Nuova ferrovia transalpina). L'Austria, ad esempio, non dispone di entrambe. Per questo motivo il trasporto merci su strada è cresciuto in modo particolare. Un'azione concertata è fondamentale per evitare di spostare il problema altrove.



Foto: Ti-Press / Samuel Golay



Foto: Ti-Press / Luca Crivelli

La Svizzera è il Paese con la ripartizione modale del traffico merci attraverso le Alpi maggiormente a favore della ferrovia. È dovuto all’Iniziativa delle Alpi o ci sono altri fattori che possono spiegare?

Nel 1992 il popolo ha votato a favore di AlpTransit e nel 1994 ha sostenuto l’Iniziativa delle Alpi. Grazie ai Sì del popolo, la Confederazione ha avuto mandato di trasferimento delle merci in transito sulla ferrovia, attraverso una politica di trasporto modale multiforme. Vista l’enorme pressione che esercita la concorrenza del traffico su gomma, il quale non si assume tutte le esterna-

lità negative che causa, la politica di trasferimento su rotaia non ha vita facile. È solo grazie a questo mandato costituzionale e alla nostra perseveranza come associazione su questo tema che oggi abbiamo una ripartizione modale di successo.

Quali misure potrebbero incrementare ancora di più il trasferimento del traffico da strada a ferrovia?

Tra le misure che abbiamo proposto vi sono il raggiungimento del prezzo pieno di 325 CHF della tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni

(TTPCP), finora mai raggiunto, l’applicazione di un rincaro a fronte dell’inflazione e l’introduzione di un principio ponderato anche sulla base delle emissioni di CO₂. Fondamentale da ricordare che la tassa non ha subito alcuna modifica dal 2001, fatta eccezione per l’adattamento all’evoluzione delle categorie di emissione (Euro-). Riteniamo inoltre opportuno considerare delle misure di regolamentazione anche per altre tipologie di trasporti, quali p.es. i furgoncini tra le 2 e le 3,5 tonnellate, che con l’e-commerce hanno visto una triplicazione delle unità in circolazione: questo potrebbe permettere una riduzione del traffico non solo di transito, ma anche interno al Paese. Oltre a ciò, andranno considerate delle misure di contrasto ai picchi di traffico motorizzato individuale, che ormai stabilmente intasano soprattutto la galleria del Gottardo: prevedere un pricing adeguato e un sistema di slot per l’accesso permetterebbe di ridurre i picchi e i conseguenti disagi, anche sulle strade secondarie.

In altre nazioni europee i limiti di peso per i veicoli pesanti superano già oggi le 40 t. Pensa che la Svizzera potrebbe subire pressioni affinché il limite venga ulteriormente innalzato?

Il rischio c’è, ma come Iniziativa delle Alpi presenteremo ferma opposizione ai mega-camion che, oltre a costituire una concorrenza al trasferimento su rotaia, costituiscono un accresciuto pericolo alla sicurezza stradale.

Come vede l’Iniziativa delle Alpi la revisione della TTPCP? Può spiegare brevemente in cosa consiste?

La revisione della TTPCP ci presenta una misura troppo blanda: è senz’altro positivo che in futuro

la tassa verrà applicata anche ai camion elettrici e che vi sia la coscienza che la tassa non compensa per le numerose esternalità del traffico merci. Tuttavia, non vi sarà nessun aumento della tassa, neanche un semplice e da tempo necessario adeguamento ai tassi di inflazione. L’ultimo e unico adeguamento ammontava all’1%, mentre nel frattempo l’inflazione ha raggiunto il 14%. Inoltre, non vi è un’estensione ai furgoni con peso tra le 2 e le 3,5 tonnellate. Infine, nel computo della tassa sono considerate le emissioni di gas serra.

Le merci in transito dai valichi alpini svizzeri hanno in oltre il 90/95% dei casi origine o destinazione l’Italia. Quale peso ha la politica italiana sul trasferimento delle merci dalla strada sulla ferrovia e quindi sul raggiungimento dell’obiettivo dei 650.000 veicoli pesanti annui su strada?

La collaborazione transfrontaliera con tutti i Paesi confinanti ha un impatto fondamentale. Attualmente tra le criticità più acute per il traffico intermodale nel garantire l’attraversamento del territorio europeo risiede nella tratta a destra del Reno, dove vi sono numerosi disagi che verranno risolti soltanto una volta terminata la tratta alternativa. La politica italiana sta però senz’altro avendo un impatto considerevole. Ad esempio, l’attuale ministro dei trasporti è particolarmente favorevole alle strade e sta insistendo per l’abolizione del divieto di guida notturna sulla strada del Brennero, che sarebbe molto dannoso per la popolazione.

TRASPORTO DI MERCI ATTRAVERSO LE ALPI SVIZZERE

Con il progetto di NFTA sono stati realizzati importanti interventi infrastrutturali sulle linee del Lötschberg (Sempione) e del San Gottardo, che hanno consentito di trasformare la ferrovia di montagna in una ferrovia di pianura: grazie all'eliminazione delle elevate pendenze e all'accorciamento delle distanze, i treni possono viaggiare a velocità più elevate e trasportare pesi maggiori. È inoltre possibile allungare la lunghezza dei treni. La realizzazione di quest'opera, particolarmente interessante per gli scambi fra l'Italia e l'Europa centro-settentrionale, è stata oggetto dell'Accordo sul traffico di transito siglato con la Comunità europea nel 1992 ed è stata ripresa con l'Accordo sui trasporti terrestri, accanto all'introduzione della TTPCT e alla conferma del divieto di circolazione notturno per i VP. La NFTA costituisce un elemento necessario per il raggiungimento degli obiettivi fissati nella Legge sul trasferimento del traffico merci (LTrasf).

I dati che seguono sono riferiti ai valichi alpini di San Gottardo e Sempione (stradali e ferroviari), San Bernardino e Gran San Bernardo (unicamente stradali) e mostrano che le merci in attraversamento alle Alpi svizzere equivalgono circa a 1/10 di quelle che si spostano complessivamente su suolo elvetico. Il modo di trasporto favorito è il treno che trasporta 3/4 delle merci. Pari a 3/4 è anche la quota di merce in transito: ciò evidenzia il ruolo del percorso alpino svizzero quale corridoio di transito fra nord e sud Europa. Le cifre indicano anche che i VP sono in diminuzione, ma che l'obiettivo della LTrasf, di 650.000 VP annui, non è ancora stato raggiunto.

Nel 2023 37,0 mio t di merci hanno attraversato le Alpi svizzere ...

Dopo un continuo aumento delle quantità, da fine anni Duemila le merci si sono stabilizzate tra i 37 e i 40 mio t (v. *Trasporto di merci attraverso l'arco alpino*). Si distinguono tuttavia alcuni importanti cali, legati a eventi specifici: l'incidente alla galleria autostradale del San Gottardo nel 2001¹, la crisi finanziaria nel 2009 e la pandemia nel 2020 [F. 1]. I dati del 2023 evidenziano una flessione del 4,6% rispetto al 2022, imputabile alla chiusura del tunnel di base del San Gottardo, dovuta all'incidente del 10 agosto 2023².

... pari circa a 1/10 del totale trasportato in Svizzera

Le merci che hanno attraversato le Alpi Svizzere corrispondono a (circa) 1/10 delle merci trasportate complessivamente in Svizzera (413,1 mio t

nel 2022, v. *Trasporto di merci in Svizzera: cifre complessive*).

3/4 delle merci viaggiano in treno

Nel 2023, 26,6 mio t di merce hanno varcato le Alpi svizzere in treno e 10,4 su strada³ [F. 1]. La quota del treno (72,0%) è in ripresa dal 2010, ed è decisamente superiore a quella registrata per il traffico merci complessivo in Svizzera (14,7% v. *Trasporto di merci in Svizzera: cifre complessive*). Questo risultato è imputabile alla politica svizzera di trasferimento del traffico di transito dalla strada alla rotaia.

3/4 delle merci sono in transito

Per le origini e destinazioni dobbiamo fare capo ai dati 2019 (ultimi dati disponibili): il 76,6% della merce che ha varcato le Alpi svizzere era in transito, il 9,0% traffico interno, l'8,5% import e

il 5,9% export [F. 2]. Nel traffico alpino, transito e traffico interno hanno dunque pesi opposti a quelli rilevati per il traffico merci complessivo (dati 2022: 8,5% in transito e 76,2% traffico interno, v. *Trasporto di merci in Svizzera: cifre complessive*). Le relazioni più importanti per la strada sono state registrate fra nord della Svizzera e Italia; quelle per la ferrovia fra Italia e Germania, rispettivamente tra Italia e Paesi del Benelux [F. 3].

Dal 2009 diminuiscono le merci su strada e aumentano quelle in treno

Fino al 2008 le merci ai valichi alpini aumentavano sia su strada sia su ferrovia. Dopo la crisi economica del 2009, si evidenziano gli effetti del trasferimento dalla strada alla rotaia: la crescita è infatti continuata solo per la merce trasportata su ferro (+11,0% tra 2010 e 2023), mentre quella su gomma è diminuita (-27,4%) [F. 1]. Questa evoluzione diverge da quella rilevata nel traffico merci complessivo, dove si registra un leggero aumento su gomma e una diminuzione su rotaia (v. *Trasporto di merci in Svizzera: cifre complessive*) e da quella alpina europea, dove aumenta soprattutto il trasporto su gomma (v. *Trasporto di merci attraverso l'arco alpino*).

Fra 2000 e 2023 i VP sono diminuiti del 34,8% ...

Negli anni Ottanta e Novanta i VP che attraversavano le Alpi svizzere erano in continuo aumento. Dopo l'apice del 2000 (1,4 mio VP), il loro numero ha cominciato a diminuire. Ciò è da collegare all'introduzione congiunta della TTPCP e dell'innalzamento del limite di peso (che ha permesso ai singoli VP di aumentare la propria capacità di trasporto), ma anche alla chiusura del tunnel del San Gottardo nel 2001, con il successivo dosaggio.

Nel 2021 e nel 2022 i VP sono però aumentati: questi incrementi sono dovuti in parte alla ripresa economica e in parte a una revisione dei conteggi effettuata dall'UFT [F. 4].

... ma l'obiettivo della LTrasf non è ancora stato raggiunto

Nel 2023 916.000 VP hanno attraversato le Alpi svizzere. L'obiettivo di 650.000 VP annui, ancorato alla Legge sul trasferimento del traffico merci e che avrebbe dovuto essere raggiunto entro due anni dalla messa in esercizio del tunnel di base del Gottardo, non è ancora stato raggiunto [F. 4].

Avvertenze

La lista di sigle e acronimi si trova a p. 44. Sono considerate le merci trasportate da veicoli merci pesanti (VP), ovvero con peso superiore a 3,5 t (merci incluse).

¹ L'incidente è avvenuto il 24 ottobre 2001. La galleria autostradale del San Gottardo è stata chiusa fino al 20 dicembre 2001 e poi riaperta con senso unico alternato per i VP fino all'introduzione, dal 30 settembre 2002, del sistema di dosaggio a contagocce, tuttora in funzione.

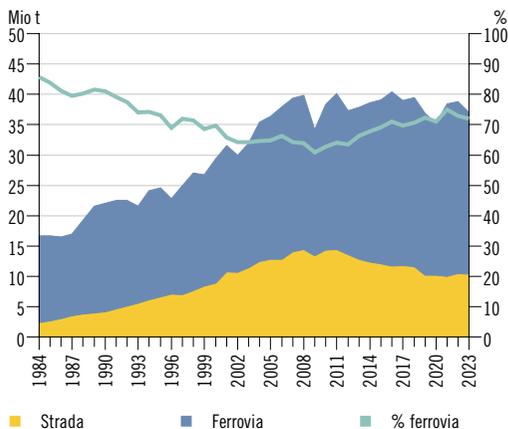
² Il 10 agosto 2023 un treno merci è deragliato nella galleria di base del San Gottardo, danneggiando l'infrastruttura del tunnel. I lavori di ripristino sono durati circa un anno, influenzando il traffico merci (e soprattutto quello delle persone).

³ Nel 2022 erano 28,3 mio t in treno e 10,5 su strada, per una quota di treno del 72,9%.

⁴ Sono considerate Polonia, Lituania, Romania, Slovacchia, Repubblica Ceca, Ungheria e Slovenia.

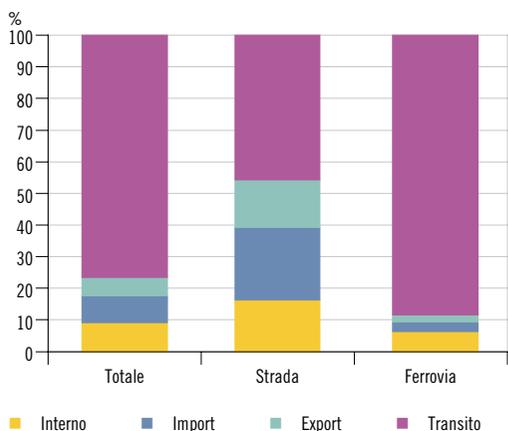


F. 1
Merce trasportate attraverso le Alpi svizzere (in mio t), secondo il mezzo di trasporto, in Svizzera, dal 1984



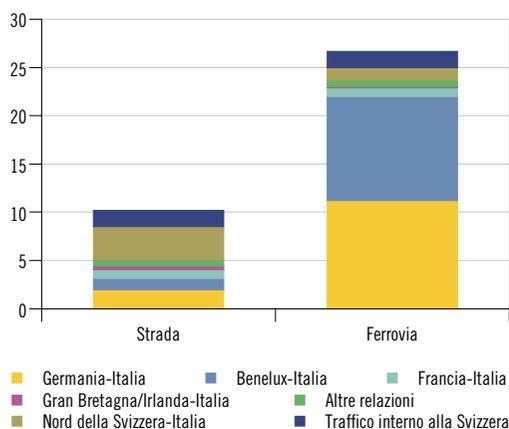
Fonte: UFT

F. 2
Merce trasportate attraverso le Alpi svizzere (in % delle t), secondo il mezzo di trasporto e il genere di traffico, nel 2019



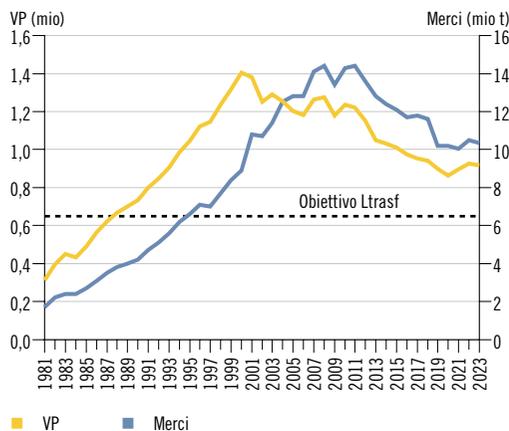
Fonte: UFT, CAFT

F. 3
Merce trasportate attraverso le Alpi svizzere (in mio t), secondo il mezzo di trasporto e le origini/destinazioni, nel 2019



Fonte: UFT, CAFT

F. 4
VP (in mio) e merci (in mio t), ai valichi alpini stradali, in Svizzera, dal 1981



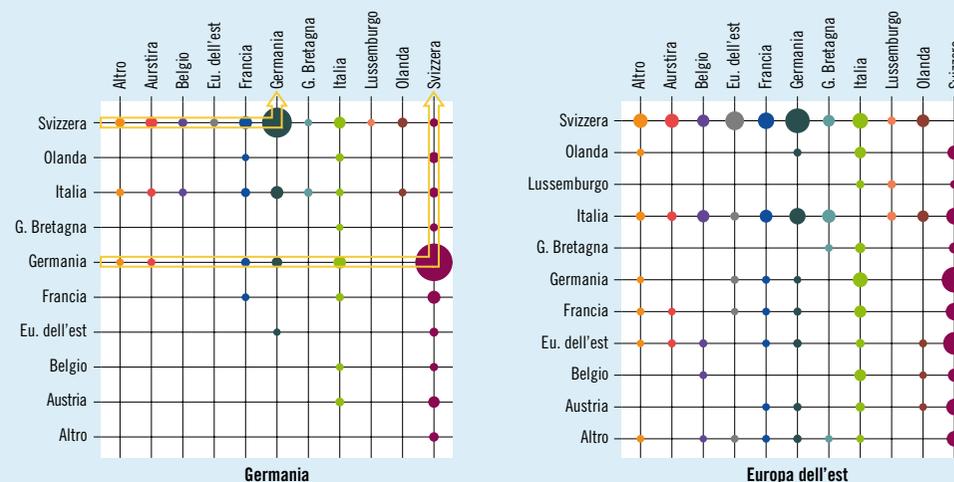
Fonte: UFT

Immatricolazione dei VP e origine-destinazione della merce

Come visto nelle schede *Origine e destinazione della merce su strada e su treno*, con origine e destinazione della merce si intendono i luoghi di carico e scarico, e non i legami commerciali tra due Paesi. Lo stesso vale per il Paese di immatricolazione di un VP, che non riflette necessariamente le relazioni commerciali intrattenute con lo stesso.

La figura [F. 5], a sinistra, indica la nazione di carico della merce (asse verticale) e quella di scarico (asse orizzontale) per i VP immatricolati in Germania. I cerchi indicano la quantità di merce trasportata. La maggior parte della merce parte dalla Germania e si dirige in Svizzera o viceversa (v. frecce gialle): in questo caso dunque, la quantità di merce trasportata da VP immatricolati in Germania riflette gli effettivi scambi che avvengono con la Svizzera, che sono anche correlati a importanti legami commerciali [v. T. 1 nel riquadro di *Origine e destinazione della merce su strada*]. Lo stesso avviene, ad esempio, con i dati relativi ai VP immatricolati in Francia o in Italia (non mostrati in questo riquadro). Tutt'altra situazione appare nell'immagine di destra, relativa alla merce trasportata da VP immatricolati nell'Europa dell'est: i VP trasportano merce attraverso una rete di relazioni molto più ampia e diversificata, e non appare una relazione preponderante tra un Paese e un altro. Le immatricolazioni rispecchiano dunque più la sede delle aziende di logistica che le origini e destinazioni della merce (o i legami commerciali fra i Paesi).

F. 5
Merce trasportata su strada (in t), secondo il Paese di origine e di destinazione e l'immatricolazione del VP, in Svizzera, nel 2019



Fonte: GQGV, UST

GLI ATTORI DEL TRAFFICO COMBINATO

Intervista a Irmtraut Tonndorf - Communications & Marketing Director HUPAC

Cosa è Hupac e di cosa si occupa?

Hupac è un operatore intermodale con sede in Svizzera (Chiasso). Gestiamo una rete europea di trasporti intermodali, ovvero di traffico combinato strada-rotaia. In Ticino, Hupac gestisce il terminal di Chiasso che è di proprietà delle FFS (v. intervista a p. 16). Nel 2023 abbiamo trasportato l'equivalente di 975.000 camion nella nostra rete su ferrovia, di cui 538.000 spedizioni nel transito alpino attraverso la Svizzera.

In base a quali criteri il cliente sceglie fra le diverse forme di produzione (trasporto combinato, a carri completi ecc.)?

Sono forme di produzione completamente diverse. Un autotrasportatore decide di trasferire una parte di propri traffici all'intermodalità (strada e ferrovia) tenendo in considerazione diversi fattori, quali la distanza totale, la distanza di origine e destinazione della merce dai terminal di trasbordo, i volumi di traffico, la regolarità ecc. Sono necessari alcuni investimenti iniziali in unità di carico (es.: semirimorchi gruabili), l'organizzazione della trazione al terminal di destinazione e sistemi informatici gestionali.

Le merci in transito dai valichi alpini svizzeri hanno in oltre il 90/95% dei casi origine o destinazione l'Italia. Quale peso hanno la politica e l'economia italiana sulla scelta del mezzo di trasporto?

La politica italiana¹ facilita il trasporto intermodale con un incentivo ("ferrobonus"), con la predisposizione di terminal e infrastrutture ferroviarie idonee, e con l'applicazione delle norme europee che prevedono dei vantaggi per il trasporto inter-

modale, quali esenzione dalle restrizioni di traffico, maggior peso trasportato ecc.

Quale impatto hanno i ritardi nello sviluppo di infrastrutture di Germania e Italia (es. corridoi di accesso) sullo sviluppo del traffico combinato (e il raggiungimento degli obiettivi della LTrasf)? L'impatto è molto grande. Le irregolarità e i ritardi sono in costante aumento, con notevole aumento dei costi e una preoccupante perdita di fiducia del mercato nel sistema del trasporto combinato.

Il Ticino si trova su un importante corridoio di transito nord-sud. Che ruolo gioca il Ticino (con i suoi terminal) nel traffico merci su ferrovia a livello internazionale? E a livello di traffico interno?

A livello di transito internazionale, i traffici vanno direttamente in Italia. Uno scarico in Ticino di merce proveniente dalla Germania o dal Benelux e destinata in Italia sarebbe controproducente per motivi economici, doganali e ambientali. Il Ticino gioca invece un ruolo importante per il traffico di import/export e per il traffico interno. Offriamo collegamenti giornalieri in partenza da Chiasso e Stabio e in arrivo a Aarau e Basilea. In parte, le spedizioni giungono al terminal di Chiasso dalle zone italiane di confine. I treni partono tardi la sera e arrivano a destinazione all'alba. Da Aarau e Basilea, poi, partono dei treni giornalieri per il Belgio, l'Olanda e la Germania. Il Ticino può contare quindi su collegamenti efficienti ed ecosostenibili con i grandi centri economici europei quali Anversa, Rotterdam e Colonia, assolvendo quindi ad un'importante funzione "di ponte" per il traffico merci ecologico sull'asse nord-sud.



Foto: Ti-Press / Gabriele Putzu

C'è anche merce importata in Ticino (dall'Italia) che viene caricata su treno e spedita verso il resto della Svizzera?

Per questo tipo di trasporto, offriamo dei collegamenti da Busto Arsizio in Italia per Basilea e Aarau. Riteniamo senz'altro più conveniente questa soluzione per la merce di import-export.

Nei prossimi anni verrà creato un nuovo terminal a est di Milano (Milano Smistamento). Quale sarà l'impatto sull'operato di Hupac (e in generale per la merce in transito)?

Il terminal di Milano Smistamento offre notevole

capacità aggiuntiva per lo sviluppo del trasporto intermodale e per il processo di trasferimento del traffico dalla strada alla rotaia, favorendo in particolare la direttrice Gottardo-Chiasso-Italia

¹ Per un'ampia panoramica sulle misure di sostegno implementate dalla Confederazione rimandiamo al lavoro di R. De Gottardi. (2024). *Lineamenti della politica svizzera del trasporto merci: tra Stato, mercato e Unione Europea*. Documento 15, Ustat, Giubiasco. I principali contenuti sono sintetizzati nella scheda *La politica svizzera del trasporto merci*.

IL PROGETTO DI MONITORAGGIO DELL'ASSE DEL SAN GOTTARDO

Intervista a Aurelio Vigani, Capo progetto scientifico, Sezione Mobilità e Affari internazionali, Ufficio federale dello sviluppo territoriale

Quali sono gli impatti della Nuova Ferrovia Transalpina (NFTA) in Ticino? Come vengono monitorati?

Il monitoraggio avviene tramite il progetto MAG (Monitoraggio dell'Asse del Gottardo)¹, sostenuto dalla Confederazione e dai Cantoni Ticino e Uri. L'obiettivo principale è quello di analizzare l'impatto delle nuove infrastrutture ferroviarie realizzate lungo l'asse del Gottardo – in particolare la galleria di base del San Gottardo (2016), il corridoio di 4 metri per il traffico merci (fine 2020) e la galleria di base del Ceneri (aprile 2020) – sulla mobilità di merci e persone, sul territorio e sull'ambiente. I risultati del MAG aiuteranno inoltre a interpretare l'impatto di queste opere rispetto agli obiettivi perseguiti dalla politica dei trasporti e della pianificazione territoriale, come ad esempio il trasferimento del traffico pesante dalla strada alla ferrovia, lo sviluppo policentrico degli insediamenti e la protezione dell'ambiente, e a fornire, se necessario, ulteriori raccomandazioni agli attori responsabili. Il progetto MAG comprende tre fasi di valutazione: la Fase A, conclusa nel 2017, con un'analisi delle tendenze in atto prima dell'apertura del tunnel di base del San Gottardo; la Fase B, conclusa nel 2024, relativa al periodo posteriore all'apertura del tunnel di base del San Gottardo e alla recente entrata in funzione del tunnel di base del Ceneri e del corridoio 4 metri per il traffico merci; e infine la Fase C, pianificata a partire dal 2025, e che coprirà circa il decennio di funzionamento delle sopracitate infrastrutture.

Secondo il MAG, quali sono stati i principali impatti delle opere ferroviarie realizzate sull'asse del San Gottardo sul traffico merci?

L'obiettivo politico principale alla base della costru-

zione della NFTA è di proteggere l'ambiente dagli effetti negativi del traffico merci di transito, tramite il suo trasferimento dalla strada alla ferrovia.

Grazie alla costruzione dei tunnel di base del Lötschberg (2007), del Gottardo (2016), del Ceneri (2020) e alla realizzazione del corridoio 4 metri (cioè all'adeguamento dei profili delle altre gallerie per permettere il trasporto di semirimorchi con altezza agli angoli di 4 metri), la ferrovia ha potuto aumentare ulteriormente la quota di merci trasportate rispetto alla strada. Al San Gottardo la quota di merci trasportata dalla ferrovia è passata dal 57% nel 2010 al 72% nel 2022 (in termini assoluti, da 14,4 mio a 19,6 mio tonnellate). Abbiamo inoltre osservato che il traffico merci regionale su ferrovia (tra la Svizzera tedesca ed il Ticino) è cresciuto, in termini proporzionali, ancora di più rispetto a quello di transito (rispettivamente +70% e +57% nel periodo 2016-2022).

E, sempre secondo il MAG, quali sono stati i principali impatti sull'ambiente e sullo sviluppo territoriale?

Da un punto di vista territoriale la crescita nel traffico merci regionale ha imposto lo sviluppo di terminal in Ticino per il carico e il trasbordo di container (p.es Cadenazzo, Stabio, Lugano Veduggio), che hanno visto aumentare la movimentazione di merci.

Effetti diretti del trasferimento del traffico merci sul miglioramento della qualità dell'aria non sono ancora visibili chiaramente dai dati a disposizione: la riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra è ben visibile lungo l'asse del San Gottardo, ma è dovuta soprattutto ai progressi tecnologici nei motori dei veicoli pesanti. Nella prossima fase del

MAG sarà possibile trarre maggiori conclusioni sugli impatti della NFTA sull'ambiente e anche sulla popolazione più o meno esposta al rumore.

Visto quanto osservato per la NFTA, quali impatti potrebbero avere altri progetti (ad es. il completamento a sud di AlpTransit o la gronda ovest) per il traffico merci?

Diversi fattori influenzano lo sviluppo del traffico merci e non sono determinati solo dall'offerta di trasporto (infrastrutture, numero di treni merci ecc.). L'evoluzione economica in Europa o altri fattori esterni (come ad esempio lo è stata la pandemia) influenzano in maniera determinante lo sviluppo del traffico merci attraverso le Alpi svizzere. Non è quindi possibile isolare l'effetto potenziale di singole misure infrastrutturali, come ad esempio il completamento a sud di AlpTransit, sull'evoluzione del traffico merci su ferrovia.

Al momento l'obiettivo di trasferimento sancito dalla legge (al massimo 650.000 transiti di veicoli pesanti sulla strada attraverso le Alpi) non è ancora stato raggiunto e la Confederazione si impegna, attraverso una serie di misure non solo infrastrutturali (come l'adeguamento della tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni), al suo conseguimento.

La Confederazione ha elaborato la Prospettiva FERROVIA 2050, un documento strategico per lo sviluppo a lungo termine della ferrovia. Quali sono i contenuti per quanto concerne la parte merci e, in particolare, l'impatto sul Ticino?

In linea di massima, grazie ad ampliamenti mirati nell'infrastruttura ferroviaria si creano i presupposti per un ulteriore trasferimento del traffico dalla

strada alla ferrovia. Con la *Prospettiva FERROVIA 2050* la Confederazione pone le brevi e medie distanze tra gli agglomerati come fulcro del futuro sviluppo della ferrovia. È infatti tra i centri urbani e le cinture degli agglomerati nonché nei collegamenti tra gli agglomerati e i centri regionali e rurali che alberga il maggior potenziale di trasferimento per il traffico viaggiatori. Sulle lunghe distanze la ferrovia dovrà essere ampliata là dove non è ancora concorrenziale rispetto al traffico stradale e aereo. Nel traffico merci si mira invece a migliorare ulteriormente l'accesso alla ferrovia lungo i corridoi est-ovest e nord-sud mediante nuove piattaforme di trasbordo e impianti di logistica urbana. La visione prevede di sfruttare in maniera efficiente i punti di forza della ferrovia e, grazie all'aumento della sua quota nel traffico viaggiatori e merci, di contribuire all'obiettivo climatico 2050. Nel traffico merci transalpino le attuali capacità sono sufficienti per raggiungere l'obiettivo di trasferimento del traffico di transito delle merci dalla strada alla ferrovia sancito per legge. Grazie ad un potenziamento delle piattaforme di trasbordo intermodali ci saranno miglioramenti anche per il trasporto delle merci sulla ferrovia.

¹ Per maggiori informazioni si veda www.are.ch > Mobilità > Programmi e progetti > Monitoraggio dell'Asse del San Gottardo.

I QUATTRO PRINCIPALI VALICHI ALPINI SVIZZERI PER IL TRASPORTO MERCI

Il trasporto di merci fra il nord e il sud della Svizzera (e dell'Europa) è realizzato prioritariamente lungo gli assi del San Gottardo e del Sempione (che propongono un trasporto bimodale, strada e ferrovia) e in misura minore da quelli del San Bernardino e del Gran San Bernardo (che consentono solo il trasporto su strada). San Gottardo e Sempione sono stati oggetto dei lavori della NFTA, la cui realizzazione è stata fatta a tappe. Nel 2007 è entrata in funzione la galleria di base del Lötschberg, nel 2016 quella del San Gottardo e nel 2020 quella del Monte Ceneri. I dati che seguono rendono conto della realizzazione a tappe delle opere e di altri fattori contingenti (ad es. incidenti). Confermano il ruolo preponderante del San Gottardo, che fra strada e ferrovia nel 2023 assorbe $\frac{2}{3}$ delle merci e dei VP che varcano le Alpi svizzere. Dal Sempione passa $\frac{1}{4}$ della merce, mentre il rimanente (circa il 5% del totale) passa dal San Bernardino o (in misura minore) dal Gran San Bernardo. Il San Bernardino è però il secondo valico per il trasporto di merci su gomma, un ruolo evidenziato dal numero di VP che lo attraversano: circa $\frac{1}{3}$ del totale.

$\frac{2}{3}$ delle merci passano dal San Gottardo ...

Dei 37,0 mio t di merci che nel 2023 hanno varcato le Alpi svizzere (v. *Trasporto di merci attraverso le Alpi Svizzere*), 25,5 mio t sono passati dal San Gottardo (68,9%). Fino al 2000, il 70-80% della merce passava dal San Gottardo. La chiusura del tunnel nel 2001, con il successivo dosaggio¹, e l'apertura della galleria di base del Lötschberg, hanno generato un travaso di merci sugli altri valichi (in particolare sul Sempione) e da allora le quantità al San Gottardo oscillano fra 22 e 25 mio t circa (con l'eccezione del 2022) e la quota percentuale fra il 60% e il 70% [F. 1].

... e per $\frac{3}{4}$ viaggiano in treno, una quota in aumento

Nel 2023 dal San Gottardo sono passati 18,2 mio t di merci su ferrovia e 7,3 mio t su strada, trasportati da 645.000 VP. Dopo una fase di continuo declino fra gli anni Ottanta e il primo decennio del Duemila, dal 2009 la quota della ferrovia è in costante crescita (71,3% nel 2023) [F. 2].

$\frac{1}{4}$ delle merci passano dal Sempione, per il 90% circa in treno

Lo stesso anno, dal Sempione sono passati 9,6 mio t di merci (25,7% del totale). Di questi, 8,5 mio t (88,7%) sono stati trasportati su rotaia, e 1,1 mio t su strada, trasportati da circa 96.000 VP. Il trasporto in treno è aumentato molto dal 2000, prima a seguito della chiusura del tunnel autostradale del San Gottardo e poi dell'apertura della galleria di base del Lötschberg. Questa spinta si è però attenuata con la messa in esercizio della galleria di base del San Gottardo [F. 3]. Entro il 2034 il Consiglio federale intende ampliare la galleria di base del Lötschberg, così da renderla interamente a due binari (attualmente lo è solo su un terzo della lunghezza).

Il San Bernardino è il secondo valico alpino per trasporto di merci su strada

Dal San Bernardino nel 2023 sono passati 1,6 mio t di merci (4,3% del totale), trasportati da 147.000 VP. Fra il 2000 e il 2001 i quantitativi in attraversamento sono cresciuti da 0,8 a 2,1 mio t (v. sopra, chiusura del San Gottardo), dopodiché sono

oscillati tra 1,3 e 2,2 mio t, e dal 2012 tendono a diminuire [F. 4].

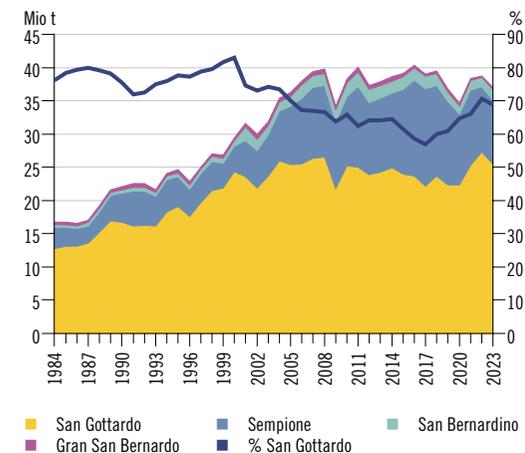
Il Gran San Bernardo riveste un ruolo marginale

Nel 2023 dal Gran San Bernardo sono passati 0,3 mio t di merci (0,8% del totale), trasportati da 28.000 VP. Da questo valico i quantitativi non hanno mai superato il picco di 0,8 mio t, raggiunto nel 2002 [F. 4].

Poco più di $\frac{2}{3}$ dei VP passano dal San Gottardo

Nel 2023 dalle Alpi svizzere sono passati circa 916.000 VP (v. *Trasporto di merci attraverso le Alpi Svizzere*). La ripartizione fra i valichi evidenzia il ruolo preminente del San Gottardo (70,4%). Seguono San Bernardino (16,0%), Sempione (10,5%) e Gran San Bernardo (3,1%). Fra gli anni Ottanta e il 2000 la quota del San Gottardo era in continuo aumento (84,5% nel 2000), ma dopo l'incidente e la chiusura del tunnel (2000 e 2001) e il successivo dosaggio si è stabilizzata attorno al 75%-80% [F. 5].

F. 1
Merce trasportate attraverso i valichi alpini svizzeri (in mio t), dal 1984



Fonte: UFT

¹ V. nota 1 in *Trasporto di merci attraverso le Alpi Svizzere*.

² I dati delle schede dedicate ai trasporti su strada comprendono la tratta su strada effettuata dalle merci in traffico combinato.

³ Ad esempio il 13.4.2023 l'UFT ha comunicato la partecipazione della Confederazione alla realizzazione di un grande terminale di trasbordo a est di Milano, con un contributo massimo di 66,3 milioni di franchi.

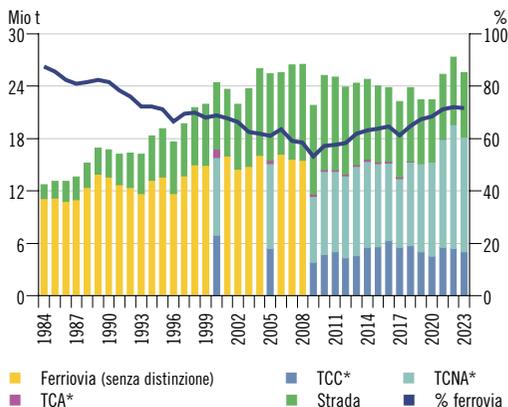
⁴ Le cifre sono riferite alle tonnellate lorde (merce + eventuali unità di trasporto intermodale), per le imprese di trasporto che hanno effettuato almeno 500 mio tkm/anno. Fonte: statistica del trasporto pubblico.

Avvertenze

La lista di sigle e acronimi si trova a p. 44. Sono considerate le merci trasportate da veicoli merci pesanti (VP), ovvero con peso superiore a 3,5 t (merci incluse).

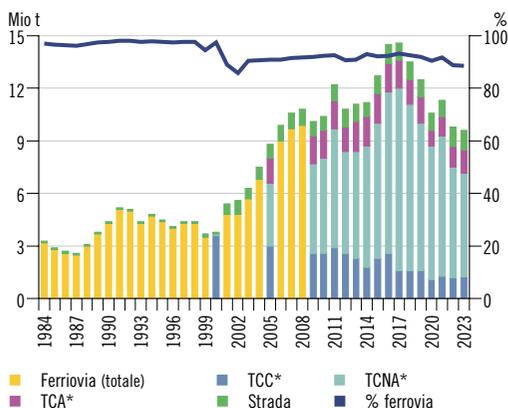


F. 2
Merchi trasportate attraverso il San Gottardo (in mio t), secondo il mezzo di trasporto e la tipologia di trasporto ferroviario*, dal 1984



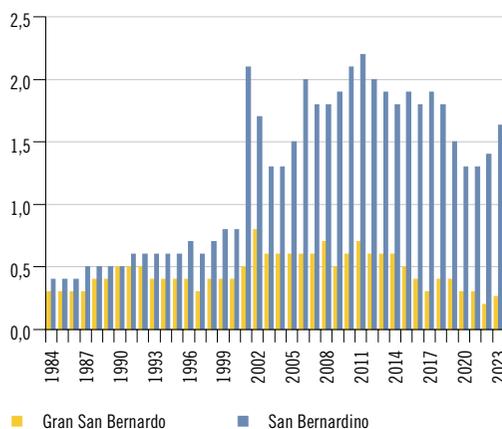
* V. riquadro.
Fonte: UFT

F. 3
Merchi trasportate attraverso il Sempione (in mio t), secondo il mezzo di trasporto e la tipologia di trasporto ferroviario, dal 1984



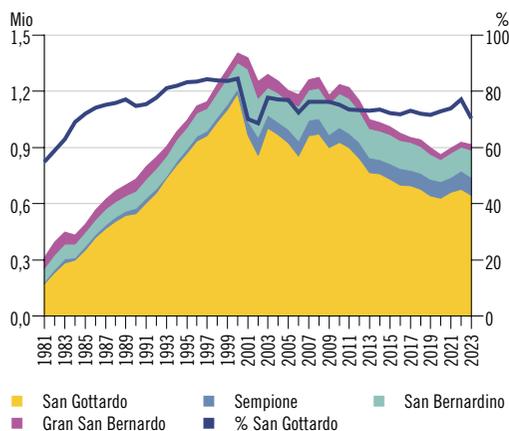
* V. riquadro.
Fonte: UFT

F. 4
Merchi trasportate attraverso i valichi alpini stradali del San Bernardino e del Gran San Bernardo (in mio t), dal 1984



Fonte: USTRA e UFT

F. 5
VP transitati (mio), secondo il valico alpino stradale, in Svizzera, dal 1981



Fonte: UFT

Le modalità di trasporto merci su rotaia

In Svizzera il trasporto di merci su ferrovia avviene con diverse modalità:

- *traffico combinato (TC)*²: combina più mezzi di trasporto per uno spostamento (generalmente strada e ferrovia). Può essere *accompagnato* (TCA: i VP sono caricati su treno con motrice e conducente, e quest'ultimo usufruisce di vagoni-cuccetta) e *non accompagnato* (TCNA - sul treno sono trasportati solo il VP o l'unità di trasporto, ad es. il semi-rimorchio o il container);
- *traffico a carri completi (TCC)*: si svolge solo su treno. Si divide in *traffico a carri completi isolati* (la merce viene caricata nei carri, e nelle stazioni di smistamento sono costituiti nuovi convogli secondo le regioni di destinazione; con questa modalità possono essere trasportati anche carri del traffico combinato) e *traffico a treni completi* (i treni circolano direttamente dal luogo di partenza a quello di arrivo, che dispone di un binario di raccordo o impianto di trasbordo).

Da diversi anni la Confederazione promuove il trasferimento del traffico merci, in particolare quello di transito, dalla strada alla ferrovia, e lo fa puntando sul traffico combinato. Questa politica è sostenuta anche tramite importanti finanziamenti degli impianti di trasbordo, situati anche fuori dai confini nazionali³. I dati mostrano gli effetti delle misure intraprese: nel 2023, l'85,7% delle merci⁴ in transito ferroviario viaggiava in traffico combinato (era il 66,2% nel 2008).

IL RUOLO DEGLI AUTOTRASPORTATORI NEL TRAFFICO MERCI

Intervista a Adriano Alessio Sala, Presidente di ASTAG Sezione Ticino



Foto: ASTAG

Cos'è ASTAG e di cosa si occupa?

ASTAG è l'Associazione Svizzera dei Trasportatori Stradali, attiva su tutto il territorio nazionale e rappresentata da 18 Sezioni e 15 Gruppi Professionali. Conta ad oggi più di 3.000 membri, la cui coesione e solidarietà contribuiscono a migliorare le condizioni quadro nel settore del trasporto di merci e persone su strada con autocarri, autobus da turismo e taxi.

ASTAG Sezione Ticino, con 45 anni di attività e all'attivo un centinaio di membri, è composta da imprenditori e professionisti attivi nel trasporto su corta e lunga distanza, trasporto di persone, trasporti chimici, trasporti di prodotti deperibili, servizi pubblici quali il trasporto rifiuti e traslochi.

In linea con i principi e la filosofia dell'Associazione

ne madre con sede a Berna, ASTAG Sezione Ticino rappresenta e sostiene gli interessi del trasporto su strada di merci e persone nel cantone italofono, incarnando il punto d'incontro tra il settore dell'autotrasporto e il mondo politico, amministrativo e mediatico. ASTAG Sezione Ticino supporta le aziende nelle relazioni istituzionali locali, sostiene le rivendicazioni e le posizioni di categoria e svolge una funzione unica di informazione sulle problematiche, le criticità, ma anche le opportunità di crescita e di dialogo. Tali presupposti sono essenziali per assicurare lo sviluppo delle imprese. Inoltre, la Sezione organizza corsi di formazione e di aggiornamento per rendere il personale del trasporto sempre più qualificato e competitivo a livello internazionale.

Il sito ASTAG indica quale missione l'apportare "un contributo efficace alla politica climatica della Svizzera, e quindi alla riduzione delle emissioni di gas serra". Quali sono le misure che promuovete presso i vostri affiliati?

Le principali misure proposte da ASTAG per ridurre le emissioni di gas serra, a dimostrazione dell'impegno dell'Associazione verso il rispetto ambientale (pur mantenendo un approccio flessibile e orientato alle esigenze pratiche delle aziende associate), sono:

- Adozione di una risoluzione sul clima chiamata "We go green!", approvata dall'Assemblea dei Delegati nel 2021, con l'obiettivo di ridurre le emissioni di gas serra in tutte le attività aziendali;
- Creazione di una piattaforma web (www.astag-we-go-green.ch) dove le aziende possono dichiarare le misure di riduzione della CO₂ adottate;
- Impegno a ridurre le emissioni di CO₂ del trasporto stradale di merci e persone del 50% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030;
- Promozione della responsabilità individuale delle aziende affiliate, lasciando loro la libertà di stabilire, attuare e finanziare misure concrete per la riduzione delle emissioni;
- Sostegno alla revisione della legge sul CO₂, con alcune riserve, in particolare apprezzando la limitazione dell'aumento del prezzo del carburante a 5 centesimi al litro e l'eliminazione dei limiti di CO₂ per i veicoli pesanti;
- Promozione della modernizzazione continua delle flotte di veicoli, con il 95% delle tonnellate-chilometro¹ già coperto dai veicoli commerciali più moderni ed efficienti, standard Euro-norma 5 e 6;

- Sostegno al principio della neutralità tecnologica nella scelta delle soluzioni per ridurre le emissioni.

Circa il 90% della merce che si sposta all'interno dei confini nazionali viaggia su strada. Quali sono gli elementi (economici o del mercato o altro) che fanno propendere per il trasporto su strada piuttosto che su ferrovia?

Il trasporto su strada che ASTAG rappresenta continua ad essere una colonna portante dell'economia svizzera, connettendo tutte quelle destinazioni che una struttura orografica complessa rende irraggiungibile dai treni.

In quest'ottica assume grande importanza la missione che l'Associazione si è data, coinvolgendo e collaborando sempre di più con gli altri attori del trasporto, tra cui FFS, Unione dei Trasporti Pubblici (UTP) e Associazione degli Spedizionieri. Insieme queste entità collaborano per garantire il regolare flusso di merci e prodotti in Svizzera, quindi l'approvvigionamento quotidiano a favore della popolazione e delle imprese svizzere.

Le statistiche suggeriscono che negli ultimi 15 anni, sempre più trasporti internazionali (importazione, esportazione e transito) sono svolti da veicoli con targhe dell'Est europeo. Confermate questo fenomeno? A cosa potrebbe essere dovuto? Ha un impatto sull'attività degli autotrasportatori svizzeri?

Sono soprattutto i nostri membri ad osservare e riferirci di questo fenomeno, poiché sperimentano in prima persona la concorrenza dei camion stranieri. Da un lato, ci sono le aziende dell'Europa orientale con costi di lavoro e operativi più bassi (e quindi

tariffe più competitive), l'espansione dell'Unione Europea con l'adesione di nuovi paesi dell'Europa orientale e la liberalizzazione del mercato dei trasporti (che ha consentito una maggiore concorrenza internazionale). Dall'altro lato, ci sono i membri ASTAG che sono soggetti a un contratto collettivo di lavoro con salari minimi obbligatori e di conseguenza tariffe più alte. È quindi legittimo aspettarsi una maggiore pressione competitiva sulle nostre aziende e una possibile riduzione della loro quota di mercato, in particolare nel trasporto internazionale.

Le merci in transito su strada (che rappresentano l'1,5% delle merci totali trasportate in Svizzera su strada) sono quasi dimezzate rispetto al 2008. Conferma questa tendenza?

I dati, se confermati, mostrano una tendenza significativa che è molto probabilmente causata dalla politica di trasferimento del traffico merci dalla strada alla ferrovia, in particolare attraverso le Alpi. L'infrastruttura ferroviaria è notevolmente migliorata grazie agli investimenti in progetti come AlpTransit. Allo stesso tempo, la tassa sul traffico pesante basata sulle prestazioni potrebbe aver reso il transito stradale meno attraente, specialmente per le piccole e medie imprese. Non dimentichiamo l'impatto della pandemia COVID-19, che ha avuto conseguenze drammatiche sulla sostenibilità a lungo termine delle stesse, comprese le aziende di trasporto.

I conteggi di traffico stradale degli ultimi 10 anni mostrano una tendenza alla diminuzione dei veicoli pesanti sulle strade ticinesi. Pensate che si tratti di una tendenza sul lungo termine? Cosa ha determinato questa diminuzione?

Potrebbe trattarsi di una tendenza a lungo termine

causata da miglioramenti nell'efficienza logistica, con l'ottimizzazione dei carichi e delle rotte, ma anche l'aumento del trasporto ferroviario con l'apertura del tunnel di base del Gottardo e cambiamenti nei flussi commerciali (possibili variazioni nelle rotte commerciali internazionali).

In altre nazioni europee i limiti di peso per i veicoli pesanti superano già oggi le 40 t. Il limite svizzero a 40 t limita la competitività dei trasporti svizzeri? Qual è la posizione di ASTAG su un eventuale ulteriore innalzamento dei limiti di peso in Svizzera, e perché?

L'argomento principale è che con l'utilizzo dei cosiddetti "gigaliners" è possibile eseguire più incarichi con meno viaggi, riducendo così le emissioni di CO₂ del traffico pesante. Tuttavia, in Svizzera l'infrastruttura stradale, la topografia e i processi logistici non sono adatti a veicoli più lunghi o più pesanti. ASTAG rifiuta una modifica delle masse e dei pesi attualmente in vigore.

A proposito di impatto ambientale, le statistiche mostrano che circa ¼ dei chilometri percorsi in Svizzera da veicoli pesanti sono svolti senza alcun carico. Rivelano inoltre che i VP utilizzati per i trasporti interni sono meno ecologici di quelli utilizzati per trasporti internazionali. Conferma queste cifre? Quali misure potrebbero essere implementate per ridurre gli spostamenti a vuoto?

Non disponiamo di dati per valutare se il fenomeno descritto sia corretto. Tuttavia, il fatto che circa il 25% dei chilometri percorsi in Svizzera dai veicoli pesanti sia effettuato senza carico rappresenta una questione importante. In molte aree, le corse a vuoto non possono purtroppo essere evitate, e questo è

particolarmente vero per i tragitti brevi, a scala locale. Un autocarro con cassone ribaltabile che trasporta materiale in un cantiere non può essere ricaricato in cantiere. Anche un veicolo per lo smaltimento dei rifiuti, dopo essere stato scaricato in un punto di raccolta, logicamente non viene ricaricato lì. In questi casi i viaggi di ritorno sono inevitabilmente vuoti. Per motivi di redditività, gli imprenditori cercano però comunque di evitare le corse a vuoto. La tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni fornisce un ulteriore incentivo contro i viaggi a vuoto, poiché il camion viene misurato in base al peso totale consentito: il carico effettivo non ha importanza e gli imprenditori pagano l'intera quota anche per le corse a vuoto.

Ciò detto, per ridurre questi viaggi a vuoto potrebbero essere adottate le seguenti misure:

- Sistemi di coordinamento logistico più efficienti: utilizzo di tecnologie avanzate per l'ottimizzazione delle rotte e dei carichi;
- Piattaforme per la condivisione dei carichi: creazione di sistemi che consentano alle aziende di condividere gli spazi di carico vuoti;
- Incentivi per l'ottimizzazione delle rotte: politiche che incoraggino le aziende a ridurre i viaggi a vuoto;
- Miglioramento della pianificazione dei trasporti: utilizzo di dati e analisi predittive per anticipare le esigenze di trasporto.

Per quanto riguarda i veicoli più ecologici: la quota di veicoli Euro 6 sul totale delle flotte è in aumento da anni. Già oggi, l'85% di tutti i trasporti su strada viene effettuato con veicoli Euro 6. Tuttavia, è difficile stimare il motivo per cui vengono utilizzati più veicoli Euro 6, soprattutto nel traffico interna-

zionale. Anche in questo caso, comunque, la TTPCP incentiva le aziende di trasporto a utilizzare veicoli efficienti dal punto di vista ecologico.

Secondo le prospettive di traffico 2050 elaborate dall'Ufficio federale dello sviluppo territoriale, le quantità di merci trasportate su strada aumenteranno, in particolare per il traffico interno. Quali strategie prevedete di mettere in atto per rispondere a questo aumento della domanda?

Per rispondere all'aumento previsto del 20% delle merci trasportate su veicoli pesanti entro il 2050, le possibili strategie generali potrebbero includere:

- Ottimizzazione della logistica: implementazione di sistemi avanzati per la gestione del traffico e dei carichi;
- Collaborazione intermodale: maggiore integrazione con il trasporto ferroviario per soluzioni di trasporto combinate;
- Digitalizzazione: utilizzo di Big Data e intelligenza artificiale per migliorare l'efficienza dei trasporti;
- Formazione: aggiornamento continuo dei conducenti sulle pratiche di guida ecocompatibili;
- Infrastruttura: investimenti in strade intelligenti e sistemi di ricarica per veicoli alternativi.

ASTAG può inoltre aumentare l'offerta di corsi di formazione su temi specifici e mantenere un dialogo costruttivo, trasparente e aggiornato sia con i suoi membri sia con gli altri stakeholder coinvolti (ambiente politico, corrispondenti come le FFS, ecc.).

¹ Per la definizione di tonnellata-km, v. pagina 11.

IMMATRICOLAZIONE DEI VEICOLI PESANTI

Come visto nelle schede Origine e destinazione (su treno e su strada), le merci giungono nel nostro Paese da ogni parte del mondo, e lo stesso vale per le esportazioni. La distribuzione a scala regionale è assicurata da vari attori, collocati a diversi livelli della linea di produzione e distribuzione (dal produttore al (ri)venditore, dall'acquirente alle aziende di logistica ecc.), che possono avere sede in Paesi diversi.

I dati di questa scheda mostrano che il 90% della merce in circolazione sulle strade svizzere è trasportata da VP immatricolati in Svizzera e di converso, solo il 10% da VP immatricolati all'estero. Questo risultato è coerente con quanto visto nella scheda Trasporto di merci in Svizzera: cifre complessive: più dell'80% della merce che circola sulle strade è movimentata per trasporti interni, un servizio che può essere svolto solo da VP immatricolati in Svizzera. Il Ticino, regione periferica e di transito, presenta però caratteristiche particolari rispetto al quadro nazionale: la quota di merce trasportata da VP svizzeri scende al 60% e quella trasportata da VP esteri sale al 40%. Le cifre indicano inoltre che i VP svizzeri svolgono quasi esclusivamente trasporti interni (in Ticino si occupano anche un po' di import). Per i VP esteri bisogna invece distinguere: a livello nazionale svolgono essenzialmente import e export, mentre in Ticino metà della merce che trasportano è in transito. Se alla merce in transito si aggiungono gli scambi che avvengono fra l'Italia e il resto della Svizzera, si constata che complessivamente, circa il 70% della merce trasportata dai VP esteri passa dal nostro cantone senza fermarsi. Infine, si osserva un aumento di VP immatricolati nell'Est europeo: questo però non esprime le origini e destinazioni delle merci, ma le localizzazioni delle sedi delle aziende di logistica (v. Riquadro nella scheda Trasporto di merci attraverso le Alpi Svizzere).

Quasi il 90% della merce sulle strade svizzere è trasportato da VP svizzeri

L'86,7% delle merci trasportate nel 2022 sulle strade svizzere viaggiava su VP svizzeri e il 13,2% su VP esteri¹ [F. 1].

... quota che in Ticino scende al 60% (circa)

Sulle strade ticinesi la realtà è molto diversa: nel 2019 (ultimo dato disponibile) il 57,9% delle merci era trasportato da VP svizzeri e il 42,1% da VP esteri [F. 1].

A scala nazionale i VP svizzeri svolgono essenzialmente trasporti interni ...

Nel 2022 il 96,7% della merce trasportata da VP svizzeri si spostava all'interno dei confini nazionali. La quota destinata a import e export era invece

marginale (2,3% e 1,1%) e il transito pari a zero. I VP svizzeri effettuano infatti pochissimo transito², verosimilmente per motivi di convenienza commerciale e non per vincoli legislativi [F. 2].

... e lo stesso avviene in Ticino

Anche in Ticino i VP svizzeri effettuano prevalentemente trasporti interni alla Svizzera (85,6% della merce nel 2022) e più precisamente al cantone (57,0%). Rispetto alla media nazionale, sono però più sovente utilizzati per l'import (13,0% della merce), coerentemente con il ruolo del cantone quale porta d'accesso per le importazioni³ [F. 2].

VP esteri: a scala nazionale svolgono essenzialmente importazione e esportazione ...

Nel 2022 il 54,7% della merce trasportata sul-

le strade svizzere da VP esteri era in import e il 34,7% in export, mentre il transito costituiva solo il 10,6% [F. 3]. Come visto nella scheda *Trasporto di merci in Svizzera: cifre complessive*, il transito è infatti effettuato in larga parte su rotaia. I VP esteri non possono svolgere trasporti interni alla Svizzera, poiché vige il divieto di cabotaggio [F. 3].

... mentre in Ticino metà della merce che trasportano è in transito

Per il Ticino gli ultimi dati sono relativi al 2019 e mostrano una realtà diversa: il 48,0% della merce trasportata da VP esteri era in transito e il 23,5% si spostava tra l'estero e il resto della Svizzera. Seguivano l'importazione in Ticino e l'esportazione dal Ticino (rispettivamente 20,7% e 7,8%) [F. 3].

Più del 70% della merce trasportata da VP esteri passa dal nostro cantone senza fermarsi

Sommando il transito e i trasporti tra l'estero e il resto della Svizzera, si constata che il 71,5% della merce trasportata nel 2019 da VP esteri è passato dal cantone senza fermarsi. Questa quota è abbastanza costante nel tempo (72,7% nel 2008) [F. 3].

In Svizzera 1/3 dei VP è immatricolato in Germania, ma sempre più merci sono trasportate con VP dell'Est europeo

Nel 2019 il 27,1% delle merci trasportate da VP esteri viaggiava su un VP con targhe tedesche. Seguivano Francia (13,8%), Polonia (12,3%) e Italia (10,4%). Rispetto al 2008 i quantitativi trasportati da VP tedeschi e italiani sono diminuiti (così come quelli austriaci e dei Paesi del Benelux), mentre quelli targati Est europeo⁴ sono aumentati, passando dal 12,0% al 31,8% [F. 4].

... mentre in Ticino prevalgono le targhe italiane

Nel 2019 il 39,3% della merce trasportata da VP esteri viaggiava su un VP targato Italia, un risultato correlato agli importanti scambi con questo Paese. Seguivano Lituania (11,0%), Romania (8,6%) e Germania (8,3%). Anche in Ticino si osserva un importante aumento dei trasporti targati Est europeo (dal 14,8% nel 2008 al 37,6% nel 2019) a scapito di quelli italiani, tedeschi e olandesi [F. 4].

Avvertenze

La lista di sigle e acronimi si trova a p. 44.

Sono considerate le merci trasportate da veicoli merci pesanti (VP), ovvero con peso superiore a 3,5 t (merci incluse).

Per le merci trasportate da VP esteri, per gli anni in cui la GQGV non è realizzata, l'UST stima la ripartizione dei quantitativi secondo l'immatricolazione (svizzero o estero) e il genere di traffico, ma solo a livello nazionale. I dati a livello cantonale non sono disponibili. La ripartizione secondo il Paese di immatricolazione è disponibile solo per gli anni di inchiesta (2008, 2014 e 2019, v. *Fonti statistiche*).

¹ Dati 2019: 86,3% delle merci trasportate da VP svizzeri e 13,7% da VP esteri.

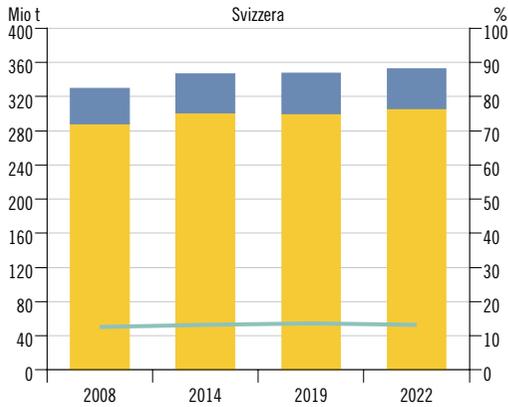
² Si rilevano 0,4 mio t nel 2014, praticamente invisibili nel grafico.

³ V. la nota 6 della scheda *Origine e destinazione della merce su strada*.

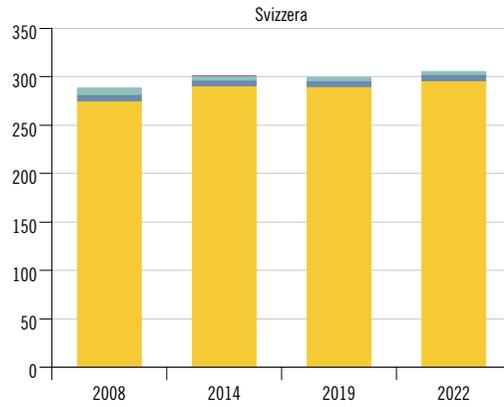
⁴ Sono considerate Polonia, Lituania, Romania, Slovacchia, Repubblica Ceca, Ungheria e Slovenia.



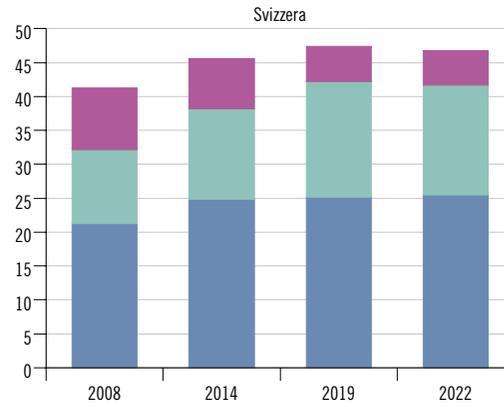
F. 1
Merchi trasportate su strada (in mio t), secondo l'immatricolazione del VP, in Svizzera e in Ticino, dal 2008



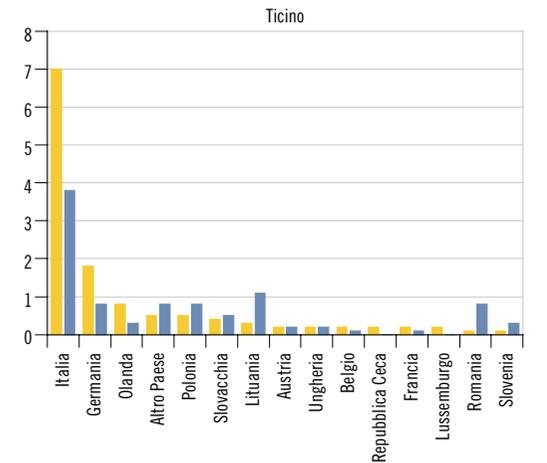
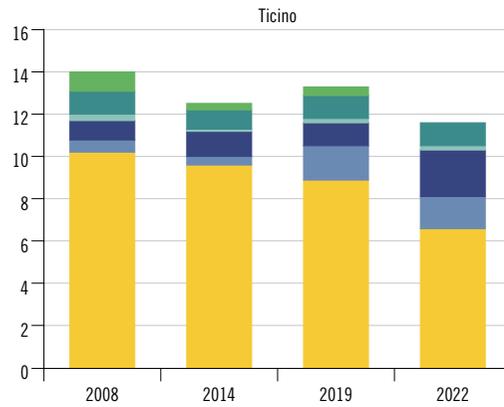
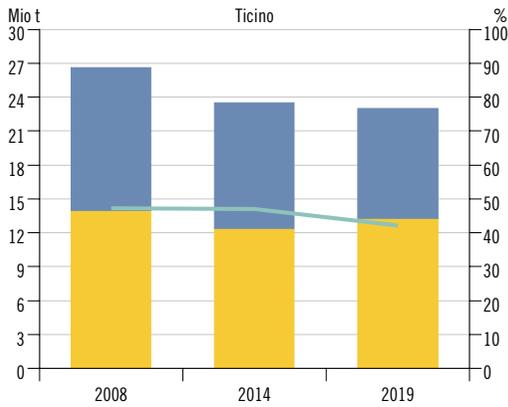
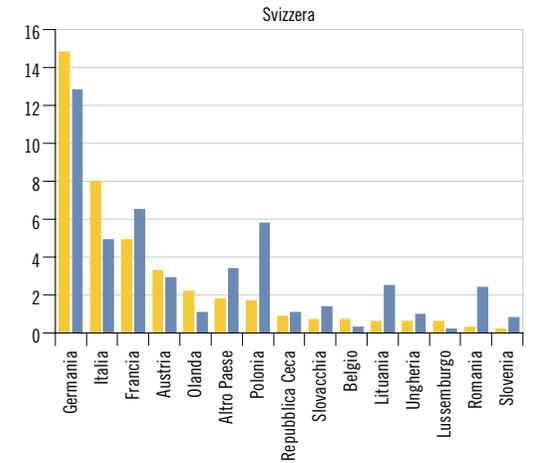
F. 2
Merchi trasportate su strada da VP svizzeri (in mio t), secondo il genere di traffico, in Svizzera e in Ticino, dal 2008



F. 3
Merchi trasportate su strada da VP esteri (in mio t), secondo il genere di traffico, in Svizzera e in Ticino, dal 2008



F. 4
Merchi trasportate su strada da VP esteri (in mio t), secondo il Paese di immatricolazione del VP, in Svizzera e in Ticino, nel 2008 e nel 2019



Avvertenza: i dati 2022 per il Ticino non sono disponibili.
Fonte: UST, RTM, GQGV e Statistica del trasporto merci

Avvertenza: per il Ticino, i dati 2022 riferiti al trasporto fra estero e resto della Svizzera non sono disponibili.

* Merce che attraversa il Ticino senza fermarsi.
Fonte: UST, RTM

Avvertenza: i dati 2022 per il Ticino non sono disponibili.

* Merce che attraversa il Ticino senza fermarsi.
Fonte: UST, GQGV

■ 2008 ■ 2019

Fonte: UST, GQGV

CATEGORIE DI EMISSIONE DEI VEICOLI PESANTI

A partire dal 1992, a livello europeo sono stati introdotti degli standard sulle emissioni inquinanti (Euro-), che impongono valori limite per diversi tipi di sostanze. Dal 1995 le norme svizzere sono allineate a quelle europee. Questi standard favoriscono l'ammmodernamento del parco veicoli, un'evoluzione che in Svizzera è incentivata anche dalla TTPCP, che avvantaggia i trasporti svolti con veicoli più efficienti dal profilo ecologico. Lo standard Euro 6, attualmente il più restrittivo, è imposto in Svizzera a partire dal 2013 per le nuove omologazioni¹ e dal 2014 per le immatricolazioni². Dal 2025 (per i veicoli leggeri) e dal 2027 (per i VP) l'UE dovrebbe introdurre lo standard Euro 7.

Le cifre più recenti (v. avvertenze) mostrano una veloce transizione del parco veicoli verso modelli più efficienti. Mostrano anche che tendenzialmente, più il viaggio è "internazionale" (e, verosimilmente, lungo) più i trasporti sono efficienti: per i VP esteri i trasporti di transito sono più efficienti di quelli di importazione e esportazione; per quelli svizzeri i trasporti di importazione e esportazione sono più efficienti di quelli locali. Questa tendenza è relazionabile a vari fattori (oltre all'introduzione della TTPCP), ad esempio al rinnovo più veloce dei mezzi utilizzati sulle lunghe distanze, dovuto alla maggiore usura. Complessivamente però la transizione verso VP più ecologici è manifesta, e sarà (verosimilmente) ancora più evidente con i dati dei prossimi rilevamenti.

Si assiste a un veloce cambiamento della flotta verso veicoli meno inquinanti ...

Fra il 2014 e il 2019 la quota di merce trasportata su VP di categoria Euro 6 è passata dal 9,5% al 61,5% in Svizzera e dal 5,2% al 58,6% in Ticino [F. 1]. La tendenza è confermata dai dati relativi al 2022, disponibili però solo per i VP svizzeri: la quota di merce trasportata con VP Euro 6 è pari all'81,1% in Svizzera e al 78,4% in Ticino [F. 2].

... sia fra i VP svizzeri che quelli esteri

I dati 2019 (ultimi dati disponibili che consentono un confronto fra VP svizzeri e esteri) mostrano che in Svizzera il 60,7% della merce trasportata da VP svizzeri e il 66,1% di quella trasportata da VP esteri³ viaggiava in VP Euro 6. In Ticino le quote erano leggermente inferiori (rispettivamente 54,4% e 64,5%). Fra 2014 e 2019 si assiste a un miglioramento generale [F. 3].

VP svizzeri: i trasporti internazionali risultano più ecologici, ma si assiste a un miglioramento generale

A livello nazionale i VP svizzeri più ecologici sono utilizzati per i trasporti internazionali: nel 2022 la quota di merce trasportata in VP Euro 6 andava dal 96,0% per le importazioni all'80,7% per il traffico interno⁴. Si assiste comunque ad un miglioramento generale per tutti i generi di trasporto [F. 4]. Per il Ticino il campione è numericamente contenuto (v. avvertenze) e l'analisi può essere fatta solo per il traffico interno (al Ticino). Anche in questo caso si assiste ad un miglioramento: la quota di merce trasportata in VP Euro 6 è passata dal 2,8% nel 2014 al 41,3% nel 2019, fino al 64,2% nel 2022.

VP esteri: quelli in transito sono i più ecologici

In base ai dati disponibili, nel 2019 il trasporto più efficiente effettuato dai VP esteri era il transito, con una quota di merce trasportata in VP Euro 6 pari al 77,5% in Svizzera e al 77,8% in Ticino [F. 5].

Avvertenze

La lista di sigle e acronimi si trova a p. 44. Sono considerate le merci trasportate da veicoli merci pesanti (VP), ovvero con peso superiore a 3,5 t (merci incluse). Per le categorie di emissione, il confronto fra i quantitativi trasportati da VP svizzeri e VP esteri è possibile solo per gli anni 2014 e 2019 (v. Fonti statistiche). Per quasi un quarto della merce trasportata nel 2019 da VP esteri non si dispone però della categoria di emissione. Per il Ticino, i dati dei VP svizzeri si basano su un campione limitato, che non permette di analizzare la categoria di emissione secondo ogni genere di traffico. Inoltre, ci sono circa 0,4 mio t di merce (stimati, v. Fonti statistiche) trasportati da VP svizzeri attraverso il Ticino come import/export fra l'estero e il resto della Svizzera, ai quali non è possibile attribuire una classe di emissione.

F. 1
Merce trasportata su strada (in mio t), secondo la categoria di emissione del VP, in Svizzera e in Ticino, nel 2014 e 2019



¹ Certificazione di un veicolo, che ne conferma la conformità alle norme tecniche pertinenti e l'idoneità all'uso previsto.

² Registrazione di un veicolo presso le autorità competenti, per ottenere licenza di circolazione e targa.

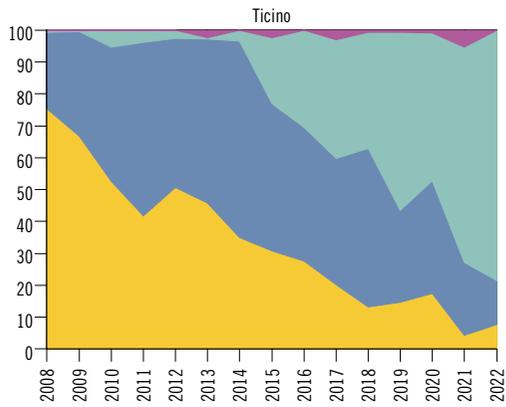
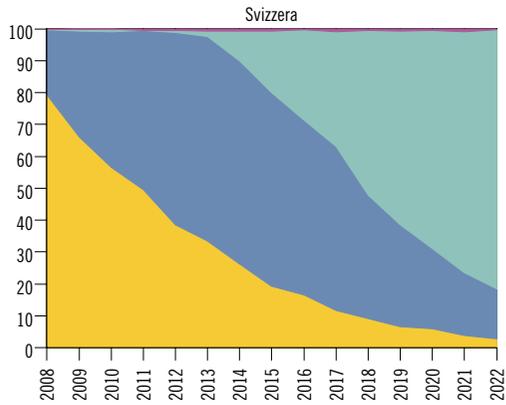
³ Il dato per i VP esteri è verosimilmente sottostimato (v. avvertenze).

⁴ Nel 2019 la quota di merce in Euro 6 andava dal 92,2% per le esportazioni al 59,9% per i trasporti interni.

Fonte: UST, RTM e GQG

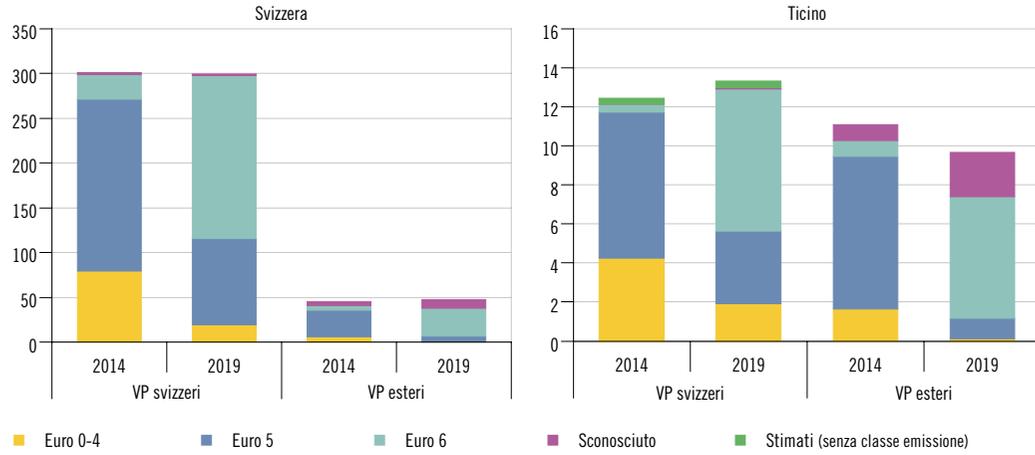


F. 2
Merci trasportate su strada da VP svizzeri (in mio t), secondo la categoria di emissione del VP, in Svizzera e in Ticino, dal 2008



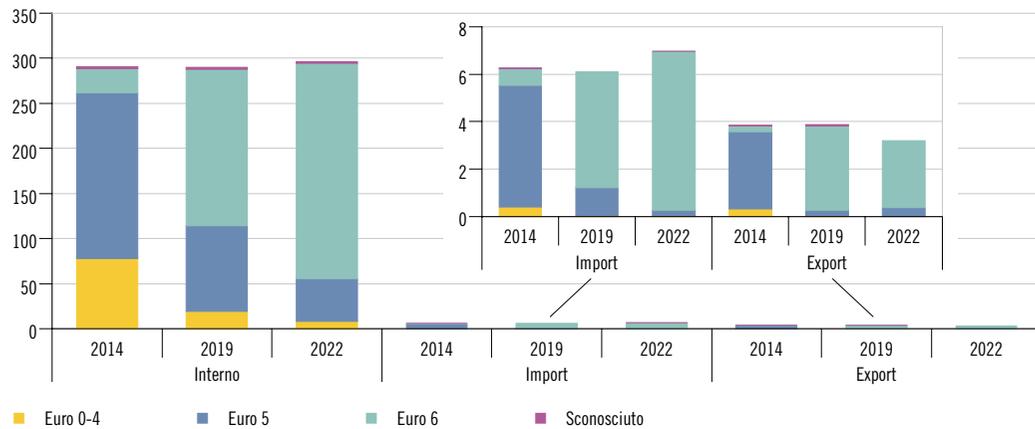
Avvertenza: le oscillazioni dei dati ticinesi sono riconducibili alla dimensione del campione (limitato). I dati vanno interpretati nella loro tendenza.
Fonte: UST, RTM

F. 3
Merci trasportate su strada (in mio t), secondo l'immatricolazione e la categoria di emissione del VP, in Svizzera e in Ticino, nel 2014 e 2019



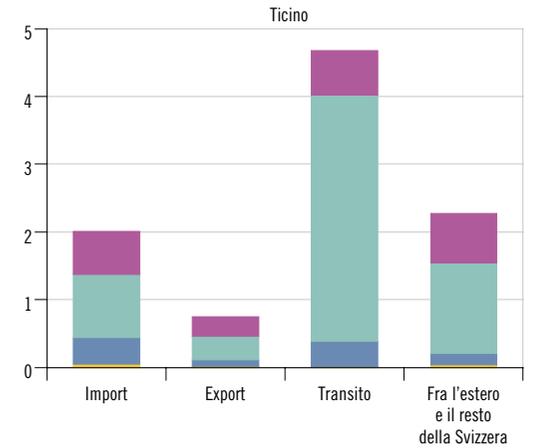
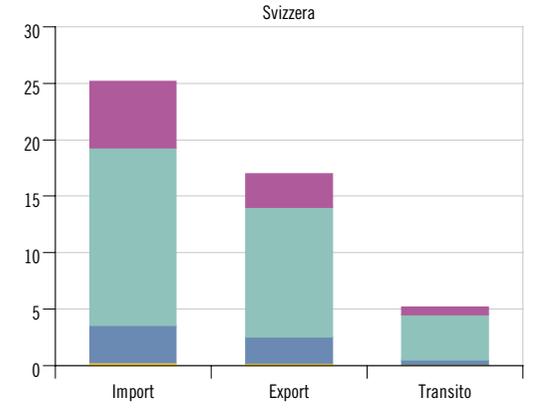
Fonte: UST, RTM e GQGV

F. 4
Merci trasportate su strada da VP svizzeri (in mio t), secondo il genere di trasporto e la categoria di emissione del VP, in Svizzera, nel 2014, nel 2019 e nel 2022



Fonte: UST, RTM

F. 5
Merci trasportate su strada da VP esteri (in mio t), secondo il genere di traffico e la categoria di emissione del VP, in Svizzera e in Ticino, nel 2019



Fonte: UST, GQGV

TRAFFICO MERCI E AMBIENTE: SETTE DOMANDE PER SETTE RISPOSTE

Intervista a Nicola Solcà, capo della Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo e Marco Andretta, capo dell'Ufficio del monitoraggio ambientale

Quali sono gli impatti del traffico merci sull'ambiente?

Gli impatti sono molteplici. Tra i più indagati citiamo le emissioni atmosferiche e foniche. Per questi due temi, da 20 anni la Confederazione, in stretta collaborazione con i cantoni toccati, monitora emissioni e immissioni¹ del traffico transalpino nell'ambito del progetto «[Monitoraggio delle misure di accompagnamento – Settore Ambiente \(MMA-A\)](#)», lungo gli assi di transito della A2 (San Gottardo) e della A13 (San Bernardino). Il Cantone Ticino ha contribuito in modo importante all'implementazione del monitoraggio MMA-A, in particolare ha ideato il concetto per la misura delle emissioni foniche lungo l'autostrada e garantisce funzionamento e qualità dei dati per tutte le cinque stazioni lungo la A2 e la A13.

Il traffico merci si ripercuote anche in altri settori dell'ambiente, come il clima, le acque, il paesaggio. Mentre il consumo energetico del traffico ferroviario è alimentato perlopiù da energia idroelettrica, il traffico stradale dipende ancora ampiamente da carburanti fossili, con conseguenti emissioni di anidride carbonica e altri inquinanti atmosferici. Il traffico merci origina poi l'emissione di sostanze indesiderabili come le polveri fini: microplastiche o metalli pesanti, che si disperdono con le acque e il vento in modo diffuso. Il traffico su strada o su rotaia produce inoltre vibrazioni, emissioni luminose e necessita di infrastrutture che trasformano il paesaggio². Infine, nonostante le precauzioni, il trasporto di merci pericolose può essere all'origine di gravi danni ambientali in caso di incidenti con il coinvolgimento di prodotti chimici.

Quali misure mette in atto l'Ente pubblico per mitigare questi effetti? Cosa è competenza cantonale e cosa è competenza nazionale?

La Confederazione stabilisce, nell'ambito del quadro legale, i requisiti da applicare per le emissioni e le immissioni (p.es. prescrizioni tecniche per le emissioni di veicoli stradali o carri merci ferroviari, valori limite d'immissione applicabili alla qualità dell'aria, dell'acqua e dell'inquinamento fonico). L'esecuzione spetta in parte ai Cantoni e in parte alla Confederazione.

Vista la maggiore sostenibilità del trasporto di merci su rotaia e la necessità di trasferimento del traffico di transito attraverso le Alpi dalla strada alla ferrovia, la Confederazione ha definito e applicato una serie di provvedimenti, come la TTPCP e la modernizzazione dell'infrastruttura ferroviaria. Grazie a questi strumenti e misure, il numero di veicoli pesanti che attraversano le Alpi è diminuito nell'ultimo ventennio. In Svizzera, nel traffico merci transalpino la ferrovia detiene una quota di mercato di circa il 75%, un valore molto più elevato di quello osservato per valichi di altre nazioni³.

Per accelerare la transizione verso l'elettrificazione della mobilità su strada e ridurre così le emissioni di CO₂ il Cantone Ticino ha messo in atto diverse misure fiscali a favore delle vetture elettriche o ibride. Il nuovo Piano energetico e climatico cantonale (PECC), recentemente adottato dal Consiglio di Stato e al vaglio del Gran Consiglio, vuole imprimere ulteriore slancio a favore della mobilità sostenibile. Per far fronte alle situazioni di smog acuto invernale o estivo, il Cantone si è inoltre dotato di norme aggiuntive. In presenza di smog invernale si interviene su due livelli,

per limitare le emissioni di polveri fini da fonti stazionarie (economie domestiche, industrie, cantieri ecc.) e dal traffico, mentre in caso di smog estivo in autostrada sono previste riduzioni della velocità massima e divieti di sorpasso.

Quali misure di monitoraggio sono effettuate a scala cantonale e federale?

Il progetto MMA-A, menzionato sopra⁴, è dedicato al monitoraggio ambientale del traffico merci transalpino. Nel primo ventennio il monitoraggio era orientato soprattutto agli impatti sull'aria e sul rumore provocato dalla ferrovia e dai mezzi pesanti su strada. Attraverso il portale dell'Osservatorio Ambientale della Svizzera Italiana (www.ti.ch/oasi), il Cantone mette a disposizione del grande pubblico e dei professionisti interessati i dati di questo monitoraggio, oltre a una vasta serie di dati ambientali distribuiti sul territorio, grazie ai quali è possibile evincere informazioni relative allo stato e all'evoluzione della qualità del nostro ambiente [F. 1 e F. 2].

La misura di innalzamento dei limiti di peso fino a 40 t è stata benefica o nociva per l'ambiente e per l'arco alpino?

Non disponiamo di dati specifici e analisi dettagliate a questo riguardo. Negli ultimi anni, si constata però una stagnazione del trasferimento del traffico dalla strada alla rotaia, che potrebbe essere in parte anche legata all'introduzione progressiva di mezzi più capienti: nel 2023 i veicoli pesanti attraverso le Alpi ammontavano a 916.000, 18.000 in più rispetto al 2019 (+2,0%) e ben oltre l'obiettivo di 650.000 viaggi annui da raggiungere secondo la Legge sul trasferimento del traffico merci.

I dati mostrano un veloce cambiamento della flotta a veicoli pesanti meno inquinanti.

Lo si vede nei dati di monitoraggio?

Sì, per esempio la diminuzione delle emissioni di NO_x e delle immissioni di NO₂ è attribuibile soprattutto ai miglioramenti tecnici e al ricambio della flotta (Euro 6), mentre dal punto di vista dell'inquinamento fonico i mezzi pesanti hanno emissioni ancora preponderanti rispetto agli autoveicoli [F. 3]. Sicuramente la congiuntura e l'andamento dei flussi commerciali possono giocare un ruolo importante sul volume di merci trasportate e di riflesso sulle pressioni ambientali. Gli eventi dell'ultimo biennio non sembrano comunque lasciare tracce evidenti sul volume di merci trasportate, e di riflesso sulle emissioni, in crescita dopo il 2020 [F. 1 e F. 2].

In altre nazioni europee i limiti di peso per i VP superano già oggi le 40 t. Se anche in Svizzera il limite fosse portato a 60 t: quali effetti sono prevedibili sull'ambiente?

Senza un'indagine mirata, non è possibile fornire una risposta con sufficiente cognizione di causa. Di seguito, sono elencati dei possibili effetti per l'ambiente, senza pretesa di esaustività, che potrebbero essere oggetto di approfondimenti:

- Modernizzazione della flotta veicoli;
- Maggiori emissioni di inquinanti atmosferici, foniche e di vibrazioni per automezzo;
- Possibile aumento delle emissioni di polveri per automezzo (microplastiche dell'abrasione di pneumatici, pulviscolo dai freni e del manto stradale);
- Impatto paesaggistico, laddove occorre potenziare le infrastrutture di trasporto, di sicurezza e logistiche;

- Possibile trasferimento di carichi dalla ferrovia alla strada.

Ci sono delle evidenze che indicano che l'apertura del tunnel di base del San Gottardo abbia portato a modifiche in termini di impatto ambientale?

La completa operatività, a partire dal 2020, della NFTA (gallerie di base del San Gottardo e del Ceneri e corridoio di 4 metri su tutta la linea) ha migliorato notevolmente l'offerta ferroviaria, come documenta il "Rapporto sul trasferimento del traffico luglio 2021 – giugno 2023". La quantità di merci trasportate sull'asse ferroviario del San Gottardo sono aumentate del 30% dal 2019 al 2022 (da 15,1 a 19,6 mio t).

Per l'inquinamento atmosferico, le migliori tecniche permettono una continua diminuzione delle emissioni originate dalla combustione di carburante, con conseguente miglioramento in termini di inquinamento da ossidi di azoto e polveri fini. Queste ultime sono dovute anche all'abrasione meccanica e dipendono direttamente dal numero di transiti e dalle prestazioni di trasporto⁵: negli ultimi anni per i mezzi pesanti le prestazioni sono tendenzialmente calate, sebbene il transito di mezzi pesanti risulti stabile o in leggero aumento.

L'inquinamento fonico lungo l'asse del San Gottardo è monitorato nell'ambito di MMA-A a Moleno e Camignolo (TI) per l'autostrada, e a Steinen (SZ) per la ferrovia. L'apertura delle gallerie di base non ha lasciato tracce evidenti a Moleno e Camignolo. Si osserva un lento aumento del rumore stradale di anno in anno, interrotto soltanto dal 2020 a seguito delle restrizioni imposte dal-

le misure di contenimento della pandemia⁶. Con l'aumento del traffico nel 2021 e nel 2022, anche i livelli sonori sono tornati ad aumentare. Riguardo al rumore ferroviario, come detto, non vi sono rilevazioni specifiche in Ticino. I dati di Steinen, rappresentativi anche per parte del nostro cantone, mostrano un calo sistematico dal 2003 grazie soprattutto al rinnovo del materiale rotabile, in particolare per i treni merci, che ha permesso di rientrare nei limiti prescritti. È oltremodo probabile che l'apertura delle gallerie di base abbia ulteriormente ridotto il rumore ferroviario in Leventina.

¹ Gli inquinanti sono, all'uscita da un impianto, definiti emissioni e, nel luogo di impatto, immissioni.

² Per maggiori informazioni si veda l'intervista ad Aurelio Viganì, Capo progetto scientifico presso l'ARE, a p. 25.

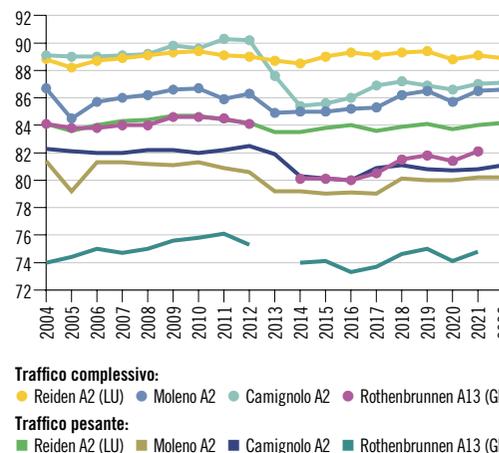
³ Si veda la scheda *Trasporto di merci attraverso l'arco alpino europeo*.

⁴ Vedi anche www.ti.ch/oasi > Tema > Il progetto MFM-U - MMA-A.

⁵ Per la definizione delle prestazioni di trasporto (in tkm) rimandiamo al riquadro della scheda *Trasporto di merci in Svizzera: cifre complessive*.

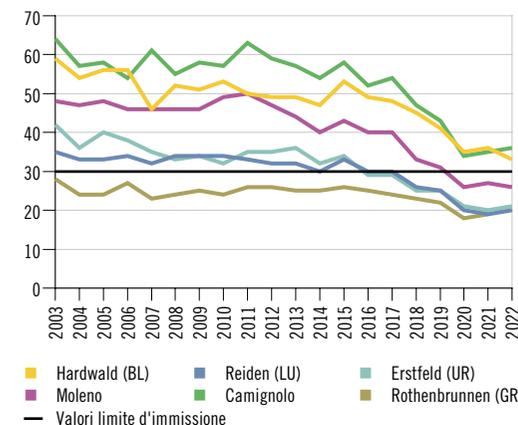
⁶ Le diminuzioni delle emissioni foniche visibili nella figura [F.1] a Moleno (2011), Camignolo (2013) e Rothenbrunnen (2013) non sono dovute al traffico, bensì alla posa di nuovi manti stradali.

F.1 Emissioni foniche diurne del traffico totale e dei VP (in dB (A) Leq), per stazione di misura, dal 2004



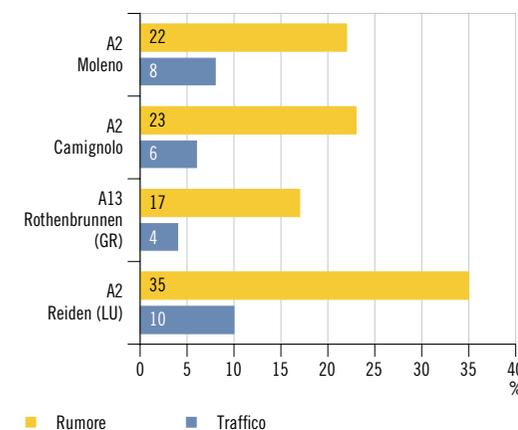
Fonte: UFAM

F.2 Concentrazioni medie annue di NO₂ nell'aria (in µg/m³), per stazione di misura, dal 2003



Fonte: UFAM

F.3 Traffico e rumore generato dai VP (in % del traffico totale), per stazione di misura, nel 2023



Fonte: UFAM

PESO DEI VEICOLI PESANTI E TRAGITTI A VUOTO

Nell'ambito degli accordi bilaterali con l'UE, nel 1999 è stato siglato l'Accordo sui trasporti terrestri, con il quale la Svizzera ha concesso agli automezzi da 40 t di circolare sul proprio territorio. Questo processo è stato realizzato in due fasi: il 1. gennaio 2001 il limite è stato portato da 28 a 34 t e parallelamente, sono stati introdotti dei contingenti per i veicoli da 40 t e per i trasporti a vuoto; dal 1. gennaio 2005 il limite è stato portato a 40 t. Nel 2001, con il passaggio dalle 28 alle 34 t, è stata introdotta la TTPCP, che consente di prelevare una tassa calcolata in funzione della categoria di emissione del veicolo, del suo peso determinante¹ e dei chilometri percorsi su suolo svizzero (e Liechtenstein). I dati mostrano che in poco più di 15 anni il carico medio dei VP è passato da 8,9 a 9,7 t (+9,0%) e che l'aumento si è verificato in maniera più marcata per i VP esteri che per quelli svizzeri. IVP esteri sono inoltre mediamente più pesanti di quelli svizzeri (12,9 t contro 8,7 t nel 2019). Ciò potrebbe essere relazionato ad una maggiore necessità di ottimizzare i carichi sulle lunghe distanze². Dalle cifre emerge infatti che i VP esteri percorrono relativamente meno chilometri a vuoto rispetto a quelli svizzeri. Dopo aver scaricato la merce in Svizzera ripartono però sovente vuoti.

Aumenta il carico medio dei VP ...

La maggiore capacità di trasporto dei VP si riflette sul carico medio dei VP in circolazione sulle strade svizzere, che fra il 2003 e il 2019 è passato da 8,9 t a 9,7 t (+9,0%; sono escluse le corse a vuoto). La differenza si constata soprattutto fra il 2003 e il 2009, ovvero nei primi anni dopo l'introduzione dei nuovi limiti di peso [F. 1].

... soprattutto ai valichi alpini

Per i VP ai valichi alpini si dispone di una serie storica più lunga. Il carico medio fino al 2000 si situava attorno alle 5-6 t, dopodiché, in concomitanza con l'innalzamento del limite di peso, è aumentato repentinamente fino alle 10,6 t del 2005, per poi continuare a crescere, in modo meno vigoroso ma regolare, fino al picco del 2017 (12,4 t). Nel 2022 era pari a 11,4 t [F. 2]. Ai valichi alpini i carichi sono dunque superiori a quelli calcolati per l'intero territorio svizzero (9,7 t nel 2019, v. sopra).

I VP esteri trasportano carichi maggiori di quelli svizzeri

I VP esteri sono mediamente più pesanti di quelli svizzeri (12,9 t contro 8,7 t nel 2019) e hanno anche registrato l'aumento di peso più importante (+14,8% dal 2003, contro +6,7% per i VP svizzeri) [F. 1]. Questi dati non sono disponibili a livello cantonale (v. *Fonti statistiche*).

¼ dei km sono percorsi senza carico ...

Nel 2019 i VP hanno percorso complessivamente 2.226 mio di km su suolo svizzero, il 25,1% dei quali senza alcun carico (559 mio km) [F. 3]. Questi dati non sono disponibili a scala cantonale.

... un comportamento più frequente presso i VP svizzeri

I VP svizzeri hanno percorso il 26,9% dei km senza carico, quelli esteri il 18,7%. Tra il 2003 e il 2019 i km percorsi senza carico da VP svizzeri sono aumentati (da 421 a 467 mio km; +11,1%), mentre quelli percorsi da VP esteri sono diminuiti (da 103 a 91 mio km; -11,9%) [F. 3].

¼ dei VP esteri circola a carico vuoto, soprattutto quelli in uscita dal Paese

Nel 2019 il 24,7% (in Svizzera) e il 23,1% (in Ticino) dei VP circolava senza carico. Fra i VP in arrivo dall'estero e quelli in transito la quota di vuoti si collocava attorno al 10%, in Svizzera come in Ticino. Nel traffico in partenza per l'estero la quota era sensibilmente maggiore: 41,3% in Svizzera e 67,3% in Ticino [F. 4]. Questi dati non sono disponibili per i VP svizzeri.

Avvertenze

La lista di sigle e acronimi si trova a p. 44. Sono considerate le merci trasportate da veicoli merci pesanti (VP), ovvero con peso superiore a 3,5 t (merci incluse).

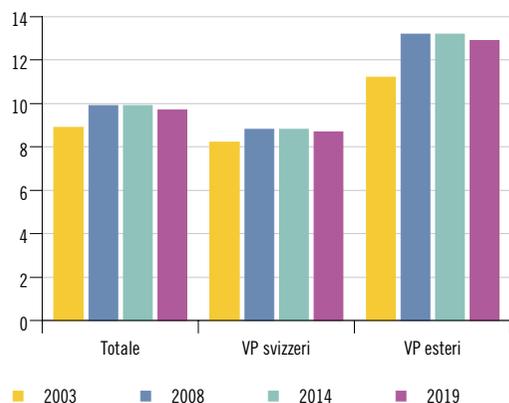
Per le merci trasportate da VP esteri il carico è disponibile solo per gli anni 2003, 2008, 2014 e 2019. Per il traffico alle Alpi i dati sono disponibili annualmente, ma senza la differenziazione secondo l'immatricolazione (v. *Fonti statistiche*).

¹ V. la nota 3 della scheda *La politica svizzera del trasporto di merci*.

² Siti quali www.teleroute.com consentono agli autotrasportatori di ottimizzare i carichi.

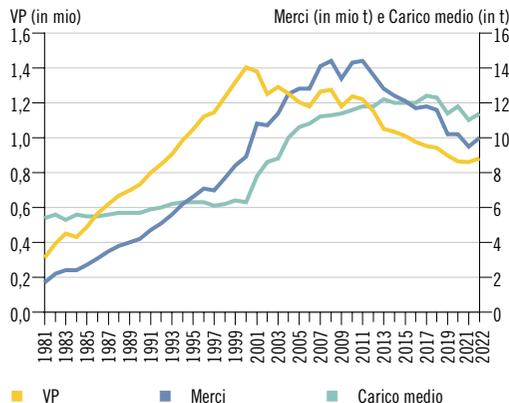


F. 1
Carico medio* dei VP (in t), secondo l'immatricolazione del VP, in Svizzera, dal 2003



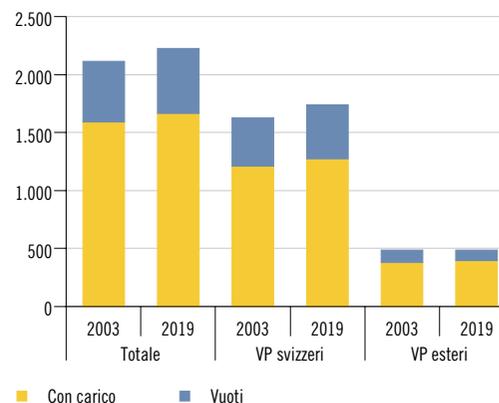
Avvertenza: i dati per il Ticino non possono essere calcolati.
* Sono escluse le corse senza carico.
Fonte: UST, RTM e GQGV

F. 2
VP (in mio), merci (in mio t) e carico medio* dei VP (in t), ai valichi alpini stradali, in Svizzera, dal 1981



* Sono escluse le corse senza carico.
Fonte: USTRA e UFT

F. 3
Chilometri percorsi dai VP (in mio vkm), secondo l'immatricolazione del VP e la presenza di carico, in Svizzera, nel 2003 e 2019



Avvertenza: i dati per il Ticino non possono essere calcolati.
Fonte: UST, RTM e GQGV

F. 4
VP esteri, secondo il genere di traffico e la presenza di carico, in Svizzera e in Ticino, nel 2019



Avvertenza: i dati per il Ticino non possono essere calcolati.
Fonte: UST, GQGV

IL TRAFFICO GENERATO DAI VEICOLI PESANTI IN TICINO

In Ticino, la popolazione, le attività produttive e le infrastrutture si concentrano nel fondovalle, soprattutto nella parte meridionale del cantone, dove convergono anche i principali collegamenti da e verso l'Italia. Il traffico complessivo, generato dal trasporto di persone e di merci, è pertanto maggiore nel Sottoceneri e diminuisce spostandosi verso nord. Questo vale soprattutto per il trasporto di persone ma, in modo meno marcato, anche per il traffico di merci: vista l'importante funzione di collegamento e di transito dell'autostrada N2 (e dell'A13), i flussi di VP rimangono importanti anche nella parte settentrionale del cantone.

I dati che seguono, raccolti tramite gli apparecchi di rilevazione TTPCP, i contatori del traffico dell'USTRA e quelli della SM indicano che i VP sono tendenzialmente in diminuzione, sia ai valichi doganali (salvo nel 2021) sia lungo i tracciati autostradali interni al cantone. Nelle strade cantonali le tendenze sono invece meno delineate; si evidenziano però flussi importanti in prossimità delle zone industriali, dei raccordi autostradali e delle dogane commerciali.

Nel 2023 1,0 mio di VP ha attraversato le dogane commerciali ticinesi, passando per l'80% da Chiasso Brogeda ...

Rispetto al 2014 i VP sono diminuiti del 12,1%. Il valico più sollecitato è Chiasso Brogeda (circa 3.300 VP/giorno feriale; 80,1% del totale), seguito da Stabio Gaggiolo (circa 520 VP/giorno feriale; 12,6%) e Ponte Tresa (circa 120 VP/giorno feriale; 2,9%) [F. 1]. Complessivamente, il 95,1% dei VP è passato dai valichi commerciali del Mendrisiotto¹, il 3,4% da quelli del Luganese² e l'1,5% da quelli del Locarnese³.

... e dal San Gottardo ne sono passati 645.000

I dati raccolti tramite la TTPCP hanno permesso di contabilizzare (circa) 792.000 VP alle estremità nord del percorso, suddivisi fra San Gottardo (645.000, 2.600 VP/giorno feriale) e San Bernardino (147.000, 600 VP/giorno feriale; v. *Trasporto di merci attraverso le Alpi Svizzere*).

In autostrada ogni giorno feriale circolano tra 2.700 e 4.500 VP

Secondo i contatori dell'USTRA, il numero di VP per giorno feriale passa da 4.500 sulla circonvallazione di Bellinzona (la sezione più sollecitata nel 2022, in base ai dati disponibili) e 4.100 a Grancia (2023) a circa 2.700 VP nella galleria del San Gottardo (2023). Rispetto al traffico totale, la quota di VP risulta però più elevata a nord del cantone (15,6% nella galleria del San Gottardo, contro il 5,5% a Grancia) [F. 2].

Complessivamente i VP sulle autostrade sono in diminuzione

La diminuzione rilevata ai valichi doganali (v. sopra) è confermata anche lungo i tracciati autostradali interni al cantone. Dal 2010 si sono registrate riduzioni comprese fra -3,1% in zona Bellinzona (2010-2022) e -18,4% alla galleria del San Gottardo (2010-2023). I dati evidenziano anche il calo del 2020, influenzato dalle restrizioni dovute alla pandemia. Nel 2021 e 2022 il numero dei VP è risalito e ha talvolta superato, seppur di poco, i livelli prepandemici. Generalmente, il 2023 fa segnare un nuovo leggero calo [F. 3].

Sulle strade cantonali i volumi massimi sono registrati nei pressi delle autostrade

Il numero di VP è elevato vicino ai raccordi autostradali, alle zone industriali e commerciali e nei collegamenti importanti non serviti da un'autostrada (la tratta A2-A13 fra la rotonda all'aeroporto di Locarno e Camorino e quella fra la fine della superstrada Mendrisio-Stabio e la dogana di Gaggiolo). Gli ultimi dati disponibili per i diversi contatori evidenziano, nelle strade più trafficate, volumi di traffico che variano da 1.800 VP per giorno feriale a Camorino a 900 alla galleria Vedeggio-Cassarate [F. 4].

Anche le strade cantonali mostrano (lievi) diminuzioni

Nel corso dell'ultimo decennio le tratte monitorate più trafficate mostrano una lieve tendenza alla diminuzione, ad eccezione della Vedeggio-Cassarate. Dove i volumi erano già contenuti (ad es. nelle strade cantonali di valle) le variazioni si sono limitate a poche unità, senza mostrare una tendenza univoca [F. 5.a e b]. L'effetto della pandemia si è manifestato complessivamente su tutte le tratte monitorate, con un calo generalizzato importante nel 2020 e a una ripresa nel 2021.

Vari fattori possono influenzare il numero di VP

Il numero di VP è influenzato da diversi fattori: le misure di politica dei trasporti intraprese a livello svizzero e europeo (ad esempio la politica di trasferimento del traffico merci su ferrovia decisa a livello nazionale), la congiuntura economica, eventi eccezionali in Svizzera o all'estero (ad esempio incidenti, pandemia, cantieri stradali, movimenti sindacali quali il movimento dei *gilets jaunes* o, più recentemente, le manifestazioni degli agricoltori ecc.) e, non certo da ultimo, le scelte operate dalle aziende di logistica.

Avvertenze

La lista di sigle e acronimi si trova a p. 44. Numero di VP per giorno feriale: media giornaliera di passaggi nei giorni feriali, rilevati sulle singole tratte, nelle due direzioni. La media annua è calcolata se nell'arco dell'anno sono disponibili almeno nove mesi di conteggi. In casi specifici, l'USTRA pubblica il valore medio annuo anche se questa soglia non è raggiunta.

I contatori della rete autostradale permettono di distinguere i VP dagli altri tipi di veicolo. Sulle strade cantonali questa distinzione è ancora in fase di sviluppo e non si dispone ancora di una visione complessiva (v. *Fonti statistiche*).

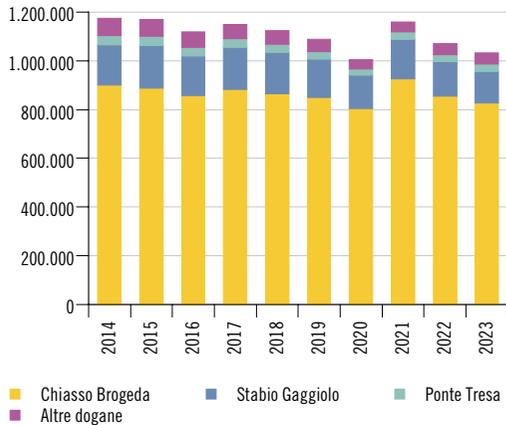
¹ Chiasso Brogeda, Stabio, Novazzano Brusata, Arzo e Chiasso strada viaggiatori.

² Gandria e Ponte Tresa.

³ Brissago e Dirinella.

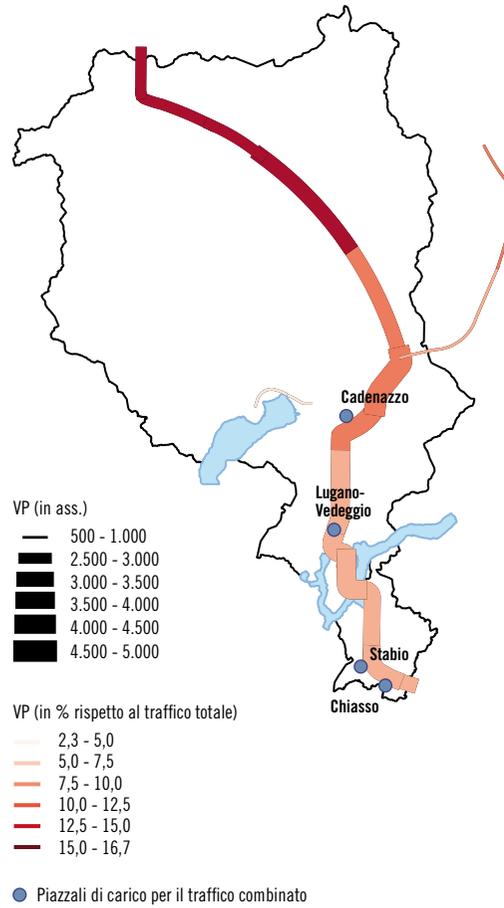


F. 1
VP in attraversamento alle dogane commerciali tra Ticino e Italia (entrate e uscite), dal 2014



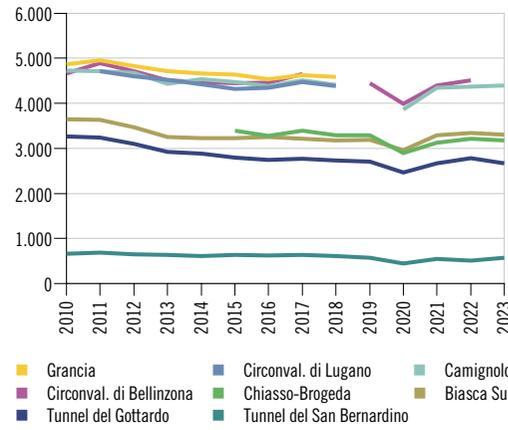
Fonte: UDSC (dati TTPCP)

F. 2
VP/giorno feriale (in ass. e in % rispetto al traffico totale), sulla rete autostradale, in Ticino, ultimi dati disponibili*



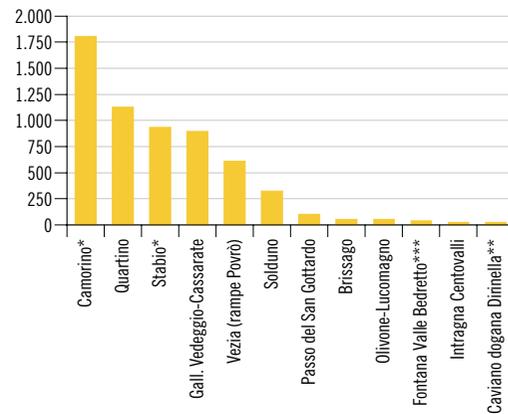
* I dati sono riferiti all'anno 2023 o all'anno più recente con almeno 9 mesi disponibili (escluso il 2020, i cui risultati risentono degli effetti della pandemia). In particolare, Bellinzona, Maroggia, Mendrisio: 2022; Lavorgo: 2019; Quinto: 2016.
Fonte: USTRA

F. 3
VP/giorno feriale, su alcune sezioni della rete autostradale, in Ticino e in Mesolcina, dal 2010



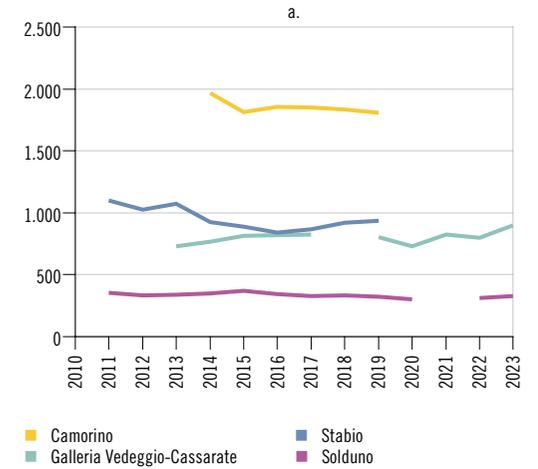
Fonte: USTRA

F. 4
VP/giorno feriale, su alcune sezioni della rete stradale, in Ticino, nel 2023 o ultimi anni disponibili



* Dato 2019; ** Dato 2021; *** Dato 2022.
Fonte: USTRA

F. 5
VP/giorno feriale, su alcune sezioni della rete stradale, in Ticino, dal 2010



Fonte: USTRA

PROSPETTIVE DEL TRASPORTO MERCI ALL'ORIZZONTE 2050

L'ARE, in collaborazione con altri uffici federali (USTRA, UFT, UFE, UFAM), ha elaborato le prospettive di traffico all'orizzonte temporale 2050 per il trasporto terrestre di persone e di merci. Gli scenari sono stati sviluppati per i trasporti stradali, ferroviari, navali e via condotte; forniscono punti di riferimento per la politica dei trasporti e dello sviluppo territoriale e sono la base per la pianificazione delle infrastrutture. Di seguito sono riportati i risultati relativi a strada e ferrovia per lo scenario base, che considera che gli attuali principi di pianificazione dei trasporti e del territorio decisi a livello federale¹ siano implementati in modo sistematico. Secondo questo scenario, le quantità di merci trasportate aumenteranno, su strada (+21,0%) e ancor più su ferrovia (+33,1%). Per la strada si prevede soprattutto una crescita del traffico interno (che già attualmente prevale, v. Trasporto di merci in Svizzera: cifre complessive) mentre per la ferrovia si prevede soprattutto una crescita del transito, dove il treno assumerà un ruolo sempre più importante, coerentemente con gli obiettivi della politica di trasporto merci nazionale. Infine, sempre più merci saranno trasportate da furgoncini da consegna (di peso inferiore alle 3,5 t – merci incluse – e esentati dal pagamento della TTPCP), parallelamente alla diffusione del commercio online.

Le Prospettive di traffico 2050 sono declinate in quattro scenari

Gli scenari sono accomunati dalle ipotesi di aumenti generali della popolazione, del benessere, del telelavoro e degli acquisti online, con però diverse intensità, e sono poi ulteriormente caratterizzati da un diverso sviluppo tecnologico e da un diverso grado di attenzione alla sostenibilità² [F. 1].

Secondo lo scenario base, fra il 2018 e il 2050 la merce su strada aumenterà del 21,0%, soprattutto per effetto del traffico interno

Fra il 2018 e il 2050 le merci trasportate su strada passeranno da 341 a 412 mio t [F. 2]. La crescita maggiore, in termini assoluti, è attribuita al traffico interno (+56 mio t; +19,8%). Le merci importate e esportate aumenteranno rispettivamente del 29,6% e 32,1% (+9 e +6 mio t), mentre quelle in transito si stabilizzeranno attorno a 7 mio t [F. 3].

La merce su ferrovia aumenterà del 33,1%, per effetto del transito e del traffico interno

Nello stesso periodo, la merce trasportata su

ferrovia aumenterà da 61 a 81 mio t [F. 2]. La crescita più importante, in termini assoluti e percentuali, è prevista per il traffico di transito (+11 mio t; +44,5%). Il traffico interno dovrebbe aumentare del 34,2% (+8 mio t) mentre le importazioni e le esportazioni dovrebbero subire variazioni inferiori (+0,5 e +0,2 mio t, pari +17,7% e +2,3%) [F. 4].

La merce in transito viaggerà sempre più su rotaia

Per il transito l'ARE prevede un aumento della quota di merce trasportata in treno dal 79% delle tonnellate trasportate nel 2018³ all'85% nel 2050, così come auspicato dalla politica svizzera di trasferimento del traffico di transito dalla strada alla ferrovia [F. 5]. Come visto nella scheda *Trasporto di merci in Svizzera: cifre complessive*, il transito costituisce però una parte limitata del traffico merci totale (meno del 10% nel 2022), pertanto, anche in futuro la ripartizione modale del trasporto merci complessivo dovrebbe rimanere invariata: 85% su gomma e 15% su rotaia.

Sempre più merce trasportata da furgoncini da consegna (di peso inferiore a 3,5 t)

Lo scenario base prevede una crescita del 56,9% della merce trasportata da furgoncini (da circa 27.600 t nel 2018 a 43.300 t nel 2050) [F. 6], un'evoluzione da imputare principalmente all'ipotesi di crescita del commercio online.

Avvertenze

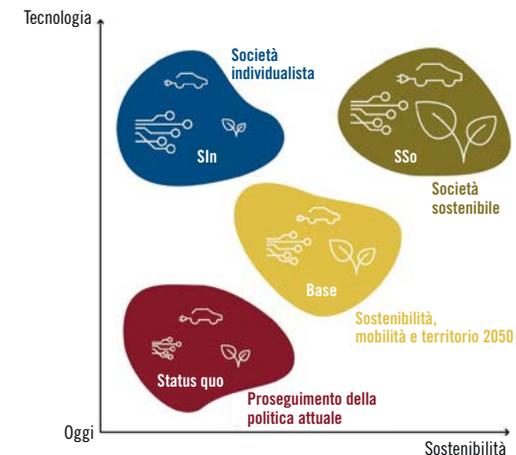
La lista di sigle e acronimi si trova a p. 44. Ad eccezione della F. 6 (e del rispettivo commento), sono considerate le merci trasportate da veicoli merci pesanti (VP), ovvero con peso superiore a 3,5 t (merci incluse).

¹ *Mobilità e territorio 2050 – Piano settoriale dei trasporti, Parte programmatica*, ARE, USTRA, UFT, UFAC, UFAM, 20.10.2021.

² Le diverse ipotesi sono descritte nel rapporto *Schweizerische Verkehrsperspektiven 2050 – Schlussbericht*, ARE, 16.11.2021.

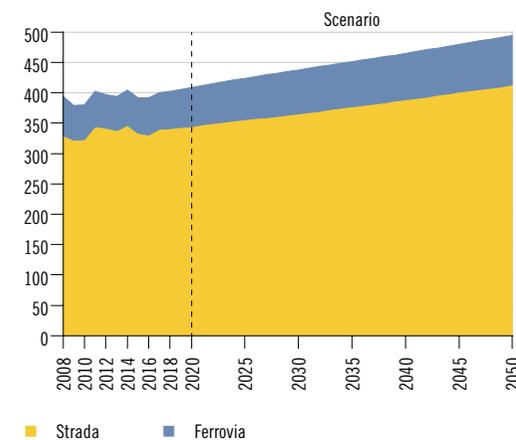
³ I dati sono riferiti al peso netto (senza il peso delle unità di trasporto), dunque divergono da quelli della scheda *Trasporto di merci in Svizzera: cifre complessive*.

F. 1 I quattro scenari delle prospettive di traffico 2050



Fonte: ARE (2021), Prospettive di traffico 2050

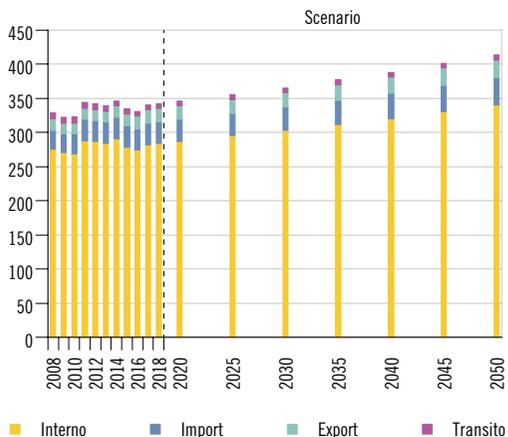
F. 2 Merci trasportate (in mio t), secondo il mezzo di trasporto, in Svizzera: prospettive 2050 (scenario base)



Fonte: ARE (2021), Prospettive di traffico 2050

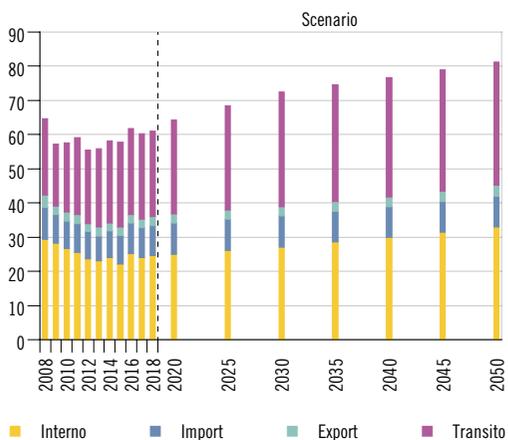


F.3
Merci trasportate su strada (in mio t), secondo il genere di traffico, in Svizzera: prospettive 2050 (scenario base)



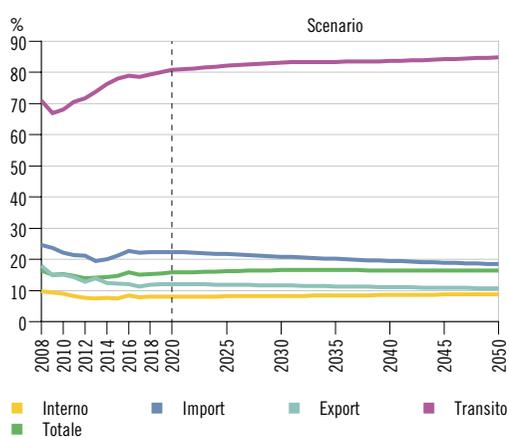
Fonte: ARE (2021), Prospettive di traffico 2050

F.4
Merci trasportate su ferrovia (in mio t), secondo il genere di traffico, in Svizzera: prospettive 2050 (scenario base)



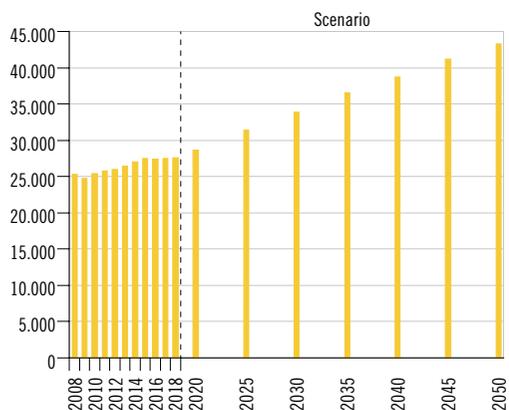
Fonte: ARE (2021), Prospettive di traffico 2050

F.5
Parte modale della ferrovia (in % delle t), secondo il genere di traffico, in Svizzera: prospettive 2050 (scenario base)



Fonte: ARE (2021), Prospettive di traffico 2050

F.6
Merci trasportate con furgoncini* (in t), in Svizzera: prospettive 2050 (scenario base)



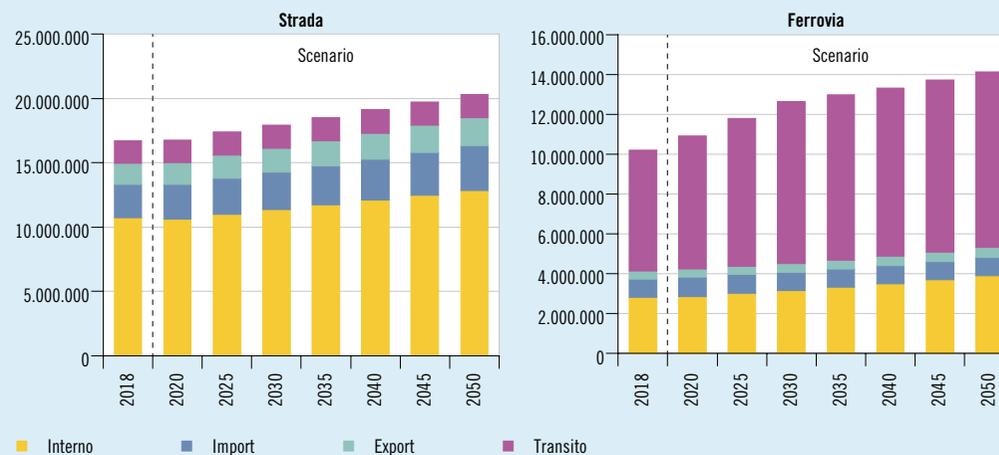
* Peso inferiore alle 3,5 t.

Fonte: ARE (2021), Prospettive di traffico 2050

I chilometri percorsi dalle merci

Come visto nella scheda *Trasporto di merci in Svizzera: cifre complessive*, gli analisti del traffico utilizzano l'indicatore tonnellata-km (tkm). Lo scenario base dell'ARE prospetta, tra il 2018 e il 2050, un aumento del 27,9% dei km percorsi dalle merci su suolo svizzero: +21,5% per la strada, che riflette il +21,0% calcolato per le sole t, e +38,2% per la ferrovia, dunque leggermente superiore a quello delle t (+33,1%). La previsione per il treno è da ricondurre in particolare al traffico di transito (+45,2%): le merci in transito, percorrendo mediamente più km, assumono un peso maggiore nell'indicatore. Anche la ripartizione modale, che in base alle sole tonnellate rimaneva invariata (v. testo), in termini di tkm evolve (leggermente) a favore della ferrovia (dal 37,9% al 41,0% per il trasporto merci totale).

F.7
Prestazione di trasporto delle merci trasportate su strada e su ferrovia (in tkm), secondo il genere di traffico, in Svizzera: prospettive 2050 (scenario base)



Fonte: ARE (2021), Prospettive di traffico 2050

FONTI STATISTICHE

Rilevazione del trasporto merci (RTM)

Statistica sul trasporto di merci su strada effettuato da VP immatricolati in Svizzera. La RTM è una rilevazione campionaria (circa 4.700-4.800 osservazioni a livello nazionale e 450-500 a livello cantonale) prodotta dall'UST tramite questionari distribuiti ai conducenti di VP immatricolati in Svizzera, completata dalle informazioni provenienti dai registri della TTPCP. Fornisce informazioni su km, t e tkm effettuati in territorio nazionale, declinati secondo alcune caratteristiche del VP (ad es. peso e categoria di emissione), del trasporto (ad es. origine e destinazione della merce) e delle merci (ad es. tipo di merce). Per ogni trasporto sono conosciuti i luoghi di carico e scarico della merce, con i rispettivi quantitativi. I dati delle t possono essere suddivisi secondo le grandi regioni nelle quali sono state trasportate; non è invece possibile definire l'itinerario esatto percorso dai VP e, di conseguenza, stabilire i chilometri percorsi dai VP nelle diverse grandi regioni (e le rispettive tkm). La RTM non permette di determinare quante merci transitano da uno specifico territorio senza fermarsi. Per il Ticino la quantità di merce trasportata tra l'Italia e il resto della Svizzera è stata stimata applicando ai dati RTM le quote dello stesso tipo di flusso realizzate dai veicoli esteri, reperibili nell'inchiesta GQGV. Dopo il primo rilevamento, datato 1936/37, la RTM è stata realizzata con cadenza irregolare fino al 2008 e poi svolta annualmente (ultimi dati disponibili: 2022).

Trasporto internazionale di merci su strada (GQGV)

Statistica sul trasporto di merci su strada effettuato da VP immatricolati all'estero. La GQGV è una rilevazione campionaria (circa 28.000-30.000 osser-

vazioni a livello nazionale e 6.000-7.000 a livello cantonale) prodotta dall'UST tramite interviste rivolte ai conducenti di VP immatricolati all'estero, effettuate presso i valichi di confine dove è possibile sdoganare le merci; anche in questo caso parte delle informazioni sono completate grazie ai registri della TTPCP. Come la RTM, fornisce informazioni su km, t e tkm effettuati in territorio nazionale, declinati secondo alcune caratteristiche del VP, del trasporto e delle merci, a cui si aggiungono informazioni sul posto di dogana e sulla nazione di immatricolazione del veicolo. Per ogni trasporto sono conosciuti i punti di carico e scarico della merce con i rispettivi quantitativi, e le dogane di entrata e uscita. Disponendo dell'informazione relativa alla dogana di entrata e/o di uscita della merce, i dati delle t possono essere attribuiti a un cantone di frontiera (nel nostro caso al Ticino). Per i cantoni di frontiera è inoltre possibile isolare il traffico di transito internazionale (estero-estero) e quello che (nel nostro caso) si svolge tra Italia e resto della Svizzera. Come per la RTM, non è invece possibile ricostruire l'itinerario esatto realizzato dal VP e quindi ripartire il chilometraggio totale secondo i territori attraversati (in tkm). La GQGV è disponibile dal 1993, con cadenza quinquennale (ultimi dati disponibili: 2019).

Statistica del trasporto merci (STM)

Statistica sul trasporto di merci su strada effettuato da VP immatricolati in Svizzera o all'estero. La STM è una statistica di sintesi prodotta dall'UST, le cui fonti sono la RTM, la GQGV, la rilevazione dei veicoli utilitari leggeri (furgoncini di peso inferiore alle 3,5 t, merci incluse) e altri dati, disponibili presso altri uffici federali (ad es. UDSC). La STM fornisce informazioni su km, t e tkm effettuati in territorio

nazionale. Negli anni di inchiesta della GQGV sono integrate anche informazioni sulle caratteristiche del VP e delle merci. La STM è disponibile dal 1950 a cadenza annuale (ultimi dati disponibili: 2022).

Statistica del trasporto pubblico (TP) – parte traffico merci

Statistica prodotta dall'UST che comprende informazioni dettagliate sulle attività delle imprese di trasporto pubblico per il traffico di merci e di persone. Nella presente pubblicazione è utilizzata solo la parte della TP riferita al traffico merci su ferrovia, che fornisce informazioni sulle caratteristiche della merce, del genere di traffico (import, export, transito e interno) e del tipo di trasporto (traffico a carri completi, traffico combinato ecc.), a livello nazionale. La TP è disponibile dal 1868 e la periodicità di aggiornamento dipende dall'indicatore.

Tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni (TTPCP)

L'UDSC raccoglie i dati sul traffico pesante al fine di applicare la TTPCP. I dati raccolti informano sul numero e su alcune caratteristiche tecniche dei VP che passano dalle dogane commerciali e dai valichi alpini, sulle dogane di entrata e di uscita ecc. I dati sono continuamente aggiornati.

Statistica del commercio estero

L'UDSC raccoglie informazioni concernenti i veicoli e le merci che attraversano i valichi doganali del nostro Paese. Vengono registrati i traffici di merci su strada, ferrovia, vie aeree, via condotte, e per posta (non sono invece compresi i veicoli privati o destinati ad attività turistiche). Le informazioni provengono quasi esclusivamente dalle dichiarazioni doganali presentate al momento del

passaggio di confine e possono riguardare le tipologie di merce trasportata, il genere di traffico e alcune caratteristiche del VP che trasporta la merce. L'UDSC elabora questi dati per includerli nella Statistica del commercio estero. Le informazioni sono regionalizzate secondo le "regioni di entrata" e "regioni di uscita" dalla Svizzera: per il Ticino le regioni Sopraceneri e Sottoceneri. I dati sono continuamente aggiornati.

Conteggi del traffico

L'USTRA e la SM gestiscono una rete permanente di contatori automatici del traffico che rilevano tutti i veicoli che passano sulle sezioni monitorate. Dal 2010 tutti i contatori situati sulla rete autostradale classificano i veicoli secondo il tipo (automobili, moto, furgoncini, camion con rimorchio, autoarticolato ecc.). Sulla rete cantonale questa distinzione è in fase di sviluppo (è presente, ma non ovunque). I dati delle due fonti presentano discrepanze anche importanti con quelli rilevati tramite TTPCP, in particolare perché includono i veicoli non adibiti al trasporto di merci (es. mezzi di soccorso, militari o furgoni)¹. I dati sono continuamente aggiornati.

VP e merci ai valichi alpini svizzeri

L'UFT pubblica regolarmente i dati sul numero di VP e sulla quantità di merce di passaggio dalle Alpi svizzere, su strada (valichi del San Gottardo, San Bernardino, Sempione e Gran San Bernardo) e su ferrovia (San Gottardo e Sempione). I dati sono disponibili dal 1984 e sono pubblicati semestralmente.

Rilevamenti principali del traffico merci transalpino (Cross Alpine Freight Transport, CAFT)

Indagine sul trasporto transalpino di merci su strada e ferrovia effettuata dall'UFT presso i valichi alpini

svizzeri del Gran San Bernardo, del San Bernardino, del Sempione e del San Gottardo. L'indagine è condotta in collaborazione con Francia e Austria. Le principali informazioni raccolte riguardano il numero di VP (strada) e la quantità di merce (strada e ferrovia) trasportata secondo il genere di traffico, l'immatricolazione, il Paese di origine e di destinazione, il tipo di VP, il tipo di trasporto (traffico a carri completi, traffico combinato ecc.), il genere di merce. La CAFT è disponibile dal 1994, con cadenza quinquennale (ultimi dati disponibili: 2019).

VP e merci ai valichi alpini europei

Dati forniti dall'Osservatorio del traffico merci stradale e ferroviario nella regione alpina², istituito nel 2006 dalla Confederazione Svizzera e dalla Commissione europea, che monitora il traffico merci in attraversamento da 15 valichi alpini (14 nel 2022³) localizzati fra Francia, Svizzera, Austria e Italia. Nove di questi valichi permettono un trasporto multimodale ferrovia/strada (Ventimiglia, Moncenisio/Fréjus, Sempione, San Gottardo, Brennero, Tauri, Schoberpass, Semmering e Wechsel), mentre sei (Monginevro, Monte Bianco, Gran San Bernardo, San Bernardino, Resia e Felbertauern) solo il trasporto stradale [F. 1]. I dati sono pubblicati annualmente.

Merci in transito su ferrovia

I dati sono pubblicati dall'Ufficio di statistica dell'Unione europea (Eurostat) e sono disponibili secondo il Paese di origine e di destinazione. I dati sono pubblicati dal 2013, a cadenza annuale.

Prospettive di traffico 2050

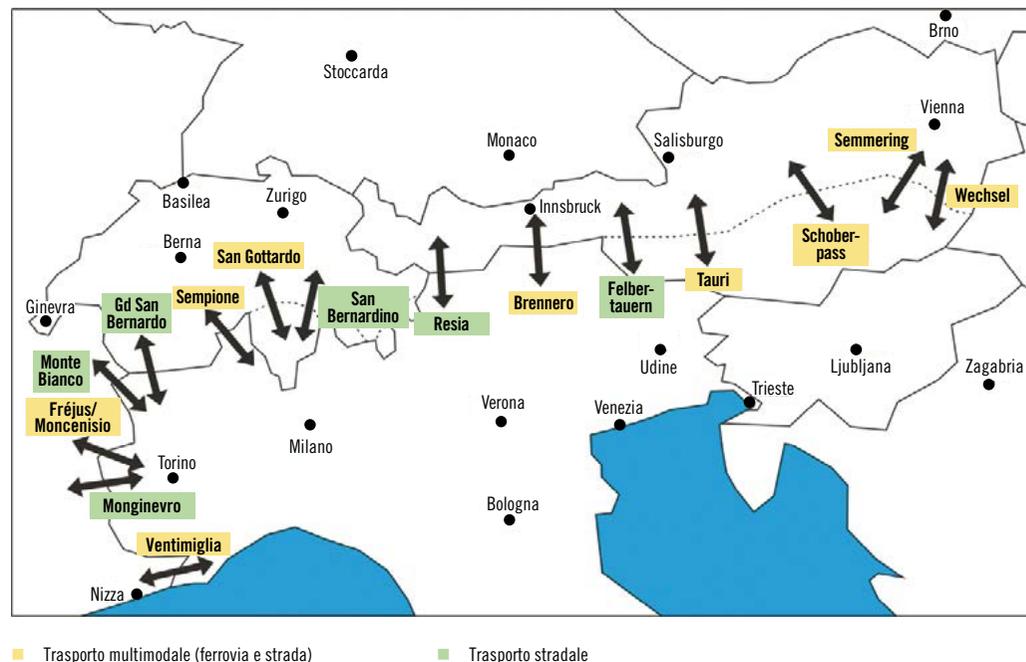
L'ARE, in collaborazione con altri uffici federali, ha elaborato le previsioni del trasporto terrestre

di persone e merci per l'orizzonte 2050 a livello nazionale. I risultati si basano sull'interazione di tre modelli esistenti: il *Modello nazionale per l'utilizzazione delle superfici*, il *Metodo aggregato del traffico merci* e il *Modello del traffico viaggiatori a livello nazionale*⁴. Per le merci sono fornite informazioni sul mezzo di trasporto (ferroviario, stradale, navale e via condotte), il genere di traffico (import, export, transito e interno) e il tipo di merce.

Volume di merce del traffico interno su ferrovia

I dati sono forniti da FFS Cargo e riguardano la merce trasportata dall'impresa di trasporto stessa internamente ai confini nazionali in traffico in carri completi⁵, e forniscono una visione parziale della merce movimentata internamente alla Svizzera. Sono disponibili secondo la grande regione di origine e di destinazione.

F. 1 I valichi monitorati dall'Osservatorio del traffico merci stradale e ferroviario nella regione alpina



Fonte: Osservatorio del traffico merci stradale e ferroviario nella regione alpina

¹ Überprüfung der Zuordnung der Fahrzeuge durch die SASVZ-Anlage, UFT, marzo 2015.

² Si tratta di un consorzio costituito da Sigmaphan, Walter Füsseis, Interface Transport e TRT.

³ Per il 2020, il 2021 e il 2022 non sono disponibili i dati del Monginevro.

⁴ Per maggiori informazioni si veda ARE. (2021). Schweizerische Verkehrsperspektive 2050. Schlussbericht.

⁵ V. definizione in *I quattro principali valichi alpini svizzeri per il trasporto merci*.

SIGLE E ACRONIMI

ARE: Ufficio federale dello sviluppo territoriale

CEE: Comunità Economica Europea

FFS: Ferrovie Federali Svizzere

NFTA: Nuova ferrovia transalpina

SM: Sezione della mobilità

TTPCP: Tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni

UDSC: Ufficio federale delle dogane e della sicurezza dei confini

UE: Unione europea

UFAC: Ufficio federale dell'aviazione civile

UFAM: Ufficio federale dell'ambiente

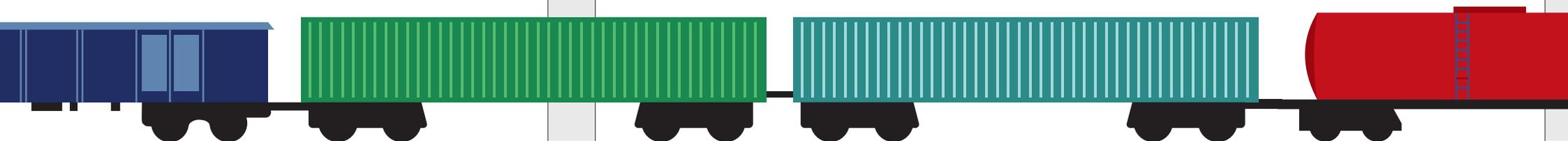
UFE: Ufficio federale dell'energia

UFT: Ufficio federale dei trasporti

UST: Ufficio federale di statistica

USTRA: Ufficio federale delle strade

VP: veicoli merci pesanti



Ufficio di statistica
Via Bellinzona 31
6512 Giubiasco

+41 (0) 91 814 50 11
dfe-ustat@ti.ch
www.ti.ch/ustat

Sezione della mobilità
Via Franco Zorzi 13
6501 Bellinzona

+41 (0) 91 814 26 51
dt-sm@ti.ch
www.ti.ch/sm