



CAMERA DI COMMERCIO,
INDUSTRIA, ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA DI BOLZANO



CAMERA
DI COMMERCIO
INDUSTRIA
ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA
DI TRENTO

Pronti all'impresa



UNIONTRASPORTI



La valutazione di effetti, esternalità e impatti dei divieti di circolazione dei veicoli pesanti sul Brennero

con il supporto di:



Spin off dell'Università degli Studi di Genova



Sommario

1. OBIETTIVI E AMBITO DELLA VALUTAZIONE	4
2. CONTESTO GEOGRAFICO E NORMATIVO	7
3. PERIMETRO DI ANALISI	11
3.1 DIVIETI SETTORIALI PER I VEICOLI PESANTI	11
3.2 DIVIETI DI CIRCOLAZIONE NOTTURNA PER I VEICOLI PESANTI	12
3.3 DIVIETI PER VEICOLI PESANTI ALTAMENTE INQUINANTI	13
3.4 SISTEMI DI DOSAGGIO	13
4. METODOLOGIA	15
4.1 QUADRO METODOLOGICO DI RIFERIMENTO	15
4.2 DISEGNO DELLA METODOLOGIA PER IL BRENNERO	15
4.3 DESCRIZIONE PASSO PER PASSO DELLA METODOLOGIA SCELTA E UTILIZZATA	17
5. CALCOLO DEGLI IMPATTI	19
5.1 IMPATTI ECONOMICI	19
5.1.1 COSTI E DANNI ECONOMICI DIRETTI	19
5.1.2 DANNI ECONOMICI INDIRETTI	29
5.2 IMPATTI SOCIALI	31
5.2.1 SALUTE DEGLI ABITANTI DELLE AREE SOGGETTE AI DIVIETI DI CIRCOLAZIONE	31
5.2.2 VARIAZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO	31
5.3 IMPATTI AMBIENTALI	32
5.3.2 DELOCALIZZAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE	35
6. RISULTATI	36
6.1 IMPATTI ECONOMICI DIRETTI DEI DIVIETI PER TIPOLOGIA	36
6.2 IMPATTI ECONOMICI INDIRETTI DEI DIVIETI PER IMPRESA	36
6.2.1 IMPRESE SOGGETTE AI DIVIETI DI CIRCOLAZIONE	37
6.2.2 IMPRESE NON SOGGETTE AI DIVIETI DI CIRCOLAZIONE	38
6.2.3 ANALISI CONTROFATTUALE	38
6.2.4 IMPATTO ECONOMICO TOTALE SULLE IMPRESE ITALIANE	40
6.3 LIMITI DELL'ANALISI	42



7. MISURE ALTERNATIVE	44
8. CONCLUSIONI	46
9. BIBLIOGRAFIA	48
RINGRAZIAMENTI	49



1. OBIETTIVI E AMBITO DELLA VALUTAZIONE

Il presente report ha l'obiettivo di inquadrare metodologicamente, comprendere e valutare gli **effetti, le esternalità e i macro-impatti economici, sociali ed ambientali delle restrizioni, oneri e divieti di circolazione sulle autostrade del Brennero (A13 e A12 Inntal)**, imposti con plurime normative modificate nel tempo, già a partire dall'imposizione del divieto di transito notturno dal 2010 e dei divieti settoriali di transito del 2017¹ ai veicoli pesanti da parte del governo del Tirolo (Austria), per le ragioni ufficiali di protezione della salute dalle sostanze inquinanti e dannose per la atmosfera e protezione dell'ambiente.

La valutazione di impatto economico, sociale ed ambientale permette di:

- identificare le cause e gli aspetti specifici che caratterizzano i principali impatti negativi ed i benefici attesi dai diversi portatori di interessi;
- calcolare, in presenza di dati sufficienti, i diversi impatti generati dalla normativa del governo del Tirolo.

Secondariamente, i risultati delle stime e dei calcoli permettono altresì di:

- comprendere il grado di allineamento dei divieti con gli obiettivi e la *ratio* del diritto comunitario in materia di libero mercato e di protezione dell'ambiente e della salute pubblica;
- ipotizzare misure alternative - e che meritano essere oggetto di future analisi - idonee a raggiungere gli obiettivi perseguiti, minimizzando gli impatti negativi sugli attori economici colpiti;
- produrre conoscenze scevre da pre-ideologie e ricche di metodologie valide ed applicabili, utili ai bisogni di tutti i diversi portatori di interessi, idonee a bilanciare gli effetti e gli impatti economici, sociali o ambientali.

In ambito di gestione delle infrastrutture, i risultati delle valutazioni dipendono anche dagli obiettivi e dalle priorità che il committente si è posto. Pertanto, a parità di dati, una valutazione di impatto può condurre a risultati diversi in base alle priorità ricercate. Ad esempio, se si intende conferire priorità a un obiettivo di "sostenibilità e qualità dell'aria", rispetto ad un'analisi centrata solo su indicatori connessi all'obiettivo prioritario della "crescita del PIL delle imprese", la quantificazione degli effetti e le conclusioni risulteranno alquanto diverse. Altro fattore rilevante è il perimetro di riferimento: ad esempio, misurare il livello ed impatto di emissioni (Co2 eq., Nox, PM10, etc.) su un territorio circoscritto (es: Trentino-Alto Adige; Tirolo; Veneto, etc.) porta a risultati diversi rispetto a misurare l'impatto delle stesse emissioni a livello europeo.

Bisogna essere a priori consapevoli di queste differenze sostanziali, al fine di evitare conclusioni e giudizi ideologici pro o contro, mantenendo una visione di insieme, basata sull'obiettività e sulla considerazione unica del benessere collettivo.

¹ In ragione della mancanza di dati necessari ad una quantificazione accurata, è esente da questo rapporto la valutazione quantitativa degli impatti dei divieti settoriali imposti in una prima fase tra il 2008 ed il 2011.



Radicata su questi pilastri deontologici e metodologici, è stata realizzata la presente analisi.

Nel caso di specie l'oggetto della valutazione è la "quantificazione degli maggiori impatti generati dai divieti di circolazione sul Brennero".

Al fine di mantenere una visione olistica, si è tenuto conto sia degli obiettivi ambientali e sociali perseguiti dalle istituzioni del Land Tirolo, sia dell'impatto economico globale sulle imprese in riferimento alle misure cogenti adottate.

Si è inoltre considerata, in termini di impatto sociale, la relazione di idoneità tra obiettivi ambientali perseguiti dalla normativa oggetto di valutazione e gli interessi degli attori economici colpiti, nonché l'efficienza e la proporzionalità dei mezzi adottati per la realizzazione degli obiettivi normativi legati al benessere generale della popolazione del Tirolo.

Sono quindi state considerate le aspettative economiche delle imprese e le aspettative di benessere sociale e di protezione della qualità dell'aria da parte del governo tirolese connesse alla sostenibilità nel territorio, alla necessità di modernizzazione e l'efficientamento energetico dei mezzi di trasporto, in riferimento ai veicoli pesanti.

Sono stati suddivise le conseguenze dei divieti, in base alla letteratura, differenziando gli "effetti" (*outcomes*) dalle esternalità e "impatti".

Gli "effetti" e le esternalità che vengono generati da una norma in un determinato territorio sono rappresentati da benefici o costi, monetari e/o intangibili, a favore o a svantaggio della molteplicità di stakeholder colpiti dalla norma. Gli "impatti" rappresentano un effetto ulteriore generato in base a specifici obiettivi inizialmente proposti da un soggetto, con specifica intenzionalità e che si differenziano dai meri effetti che sarebbero scaturiti dal progetto a prescindere dal proponente.

Le valutazioni della presente analisi derivano da dati raccolti grazie alla collaborazione di organizzazioni e istituzioni pubbliche, nonché attraverso le interviste realizzate per videochiamata ed online² ad imprenditori interessati agli scambi commerciali attraverso il Brennero e ad altri stakeholder privilegiati esperti in materia.

Maggiore è il tempo dedicato tempo all'ascolto dei soggetti interessati, che vengono interpellati ed assumono voce in capitolo, fornendo dati concreti e feedback rispetto alle proprie istanze, maggiore è la disponibilità di dati qualitativi e quantitativi necessari a comprendere la realtà dei fatti, a migliorare i ragionamenti e le stime finali di effetti e impatti economici e sociali generabili.

Investire tempo e denaro in valutazioni *evidence-based* consente al sistema camerale di apportare proposte per poter allineare future decisioni circa il disegno, la revisione e alla gestione delle politiche e disposizioni messe in atto con obiettivi volti al bene comune, come la protezione della salute pubblica e la riduzione dell'inquinamento ambientale, conciliando gli interessi di tutti gli stakeholders ed evitando misure restrittive ed eccessivamente onerose per alcuni degli attori che operano all'interno del mercato unico della UE.

² <https://it.surveymonkey.com/r/Divieti-Brennero-A22-ITA>
<https://it.surveymonkey.com/r/Brennero-A22-Deutsch>



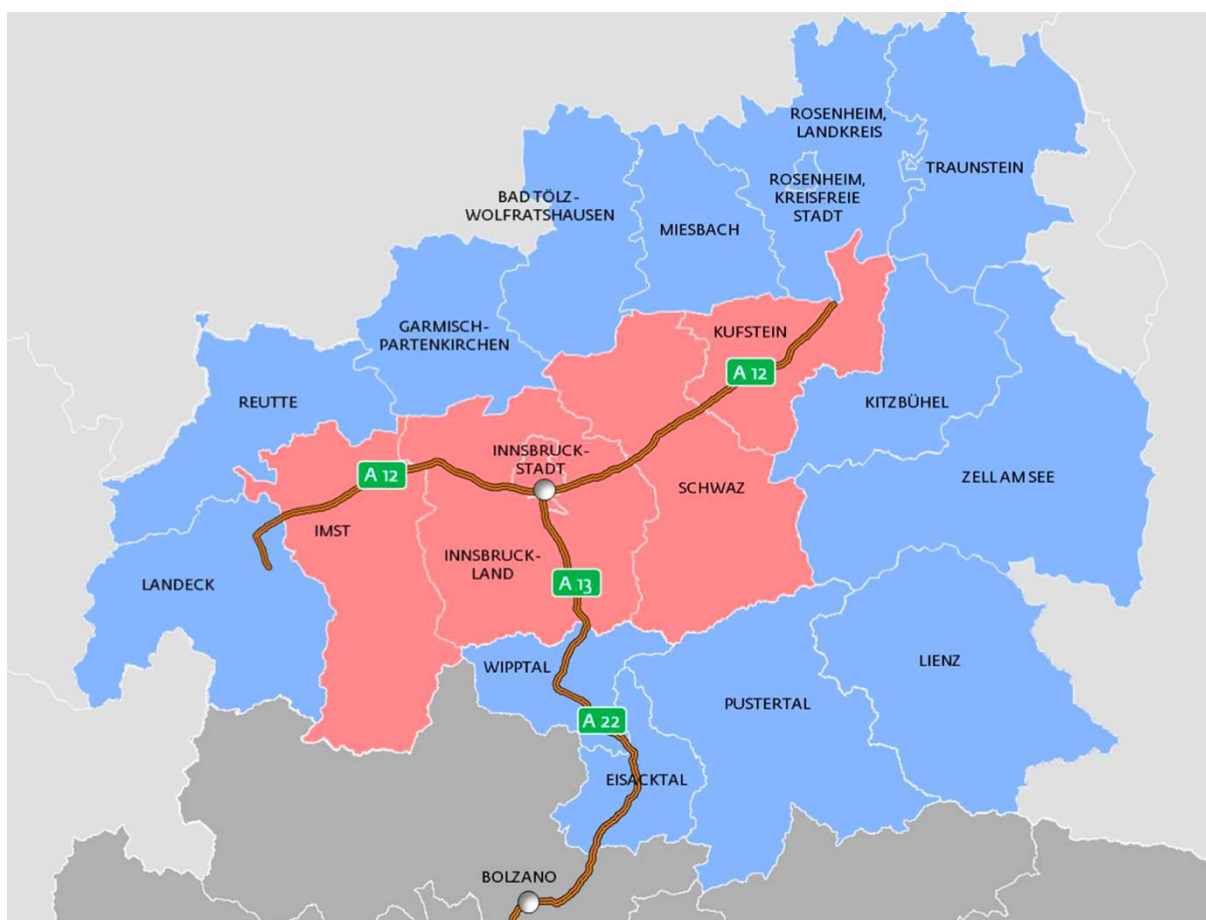
In merito alla valutazione delle conseguenze dei divieti di circolazioni sul Brennero imposti ai veicoli pesanti, occorre premettere che la stima di effetti e impatti risulta generalmente necessaria per assumere, modificare e - se del caso - riprogettare le norme e le politiche di circolazione e i limiti dettati dalla difesa di valori collettivi quali la salute ed il benessere. Ciò va realizzato ove possibile sulla base di dati certi e completi (vs. dati incerti e parziali) e sulla base di stime affidabili realizzate all'interno di un quadro metodologico valido. In tal modo, si possono formulare conclusioni fondate e valutazioni obiettive, seppur inserite in predeterminate priorità politiche spesso contrastanti: da una parte il benessere economico delle imprese, dall'altra il benessere sociale degli abitanti di un territorio.

Si auspica che la presente valutazione - al di fuori di ogni aspetto di merito e di diritto UE - possa piuttosto costituire un **supporto obiettivo e super-partes per valorizzare il dialogo basato su dati e analisi imparziali ed obiettive**, sulla trasparenza e la condivisione circa gli interessi e preoccupazioni reali e non solo dichiarate di ogni organo decisionale nazionale e regionale, facendo leva sui punti di forza comuni e migliorando congiuntamente i punti di debolezza che possono derivare dallo stesso principio di libera circolazione delle merci nel mercato unico europeo - ai sensi dell'art. 28 TFUE - così come dalla proibizione dei divieti al libero scambio imposti unilateralmente, per contribuire al benessere economico sostenibile comune (l'inquinamento dell'aria non conosce frontiere) ed alla coesione sociale in aree diverse della UE.

2. CONTESTO GEOGRAFICO E NORMATIVO

L'asse del Brennero costituisce la principale via di collegamento tra l'Italia e i Paesi che gravitano intorno all'asse Scandinavo - Mediterraneo.

Nel 2019 (ultimo anno pre pandemico), 53,7 milioni di tonnellate di merci hanno attraversato valico del Brennero, il più trafficato dei valichi alpini che collegano l'Italia con il resto dell'Europa, in conseguenza delle relazioni commerciali e dei mercati di origine/destinazione delle merci trasportate.



Attraverso il Brennero - tra strada e ferrovia - passano **tra i 50 ed i 55 milioni di tonnellate di merci ogni anno**. Due terzi di questo traffico, consistente in circa 2 milioni mezzo di veicoli pesanti all'anno avviene via strada: la ripartizione tra strada e ferrovia è rispettivamente 74% e 26%.

Le autostrade del Brennero sono parte del cosiddetto Corridoio Scandinavo-Mediterraneo e l'influenza delle restrizioni colpisce:

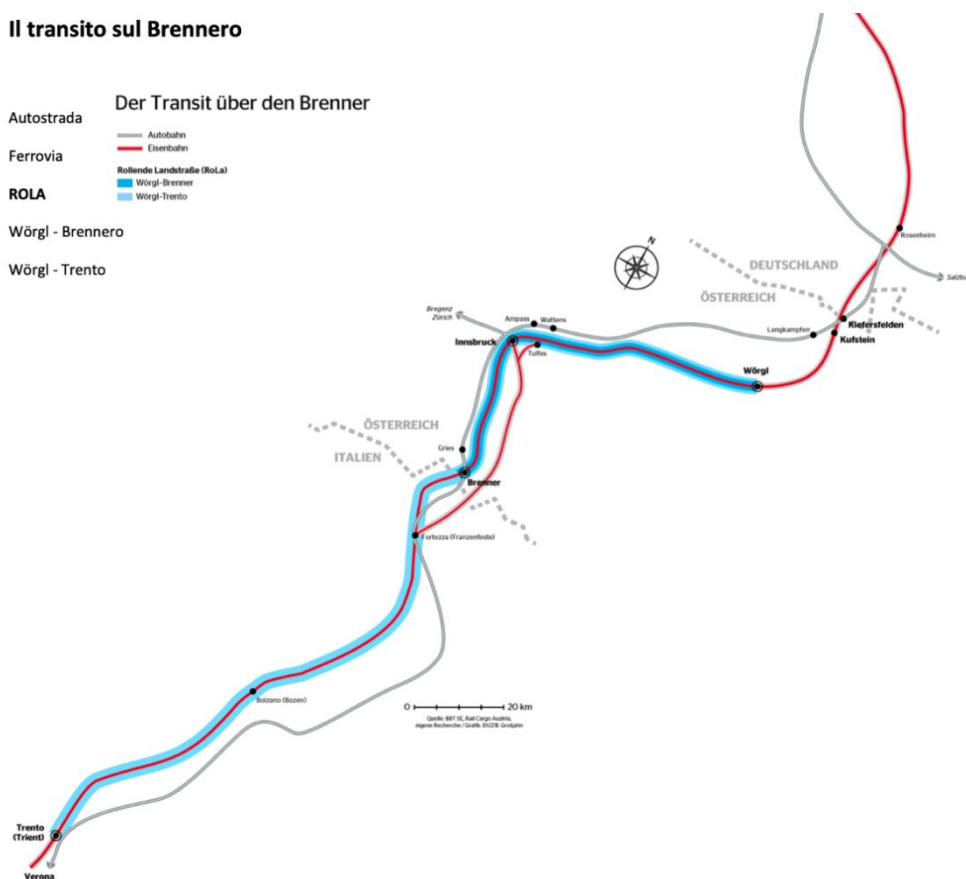
- il traffico merci Italia - Austria- Germania;

- Il traffico merci Nord- Sud Europa, includendo i Paesi Scandinavi, la Polonia, la Slovacchia e la Repubblica Ceca.

Il volume di merci annualmente esportate dall'Italia all'Austria è pari a circa 1/6 del volume di merci esportate dall'Italia alla Germania. L'interscambio totale di merci tra Italia e Germania corrisponde quasi a 10 volte quello realizzato tra Italia ed Austria³. Ciononostante, lo Stato e i Länder tedeschi non hanno ad oggi imposto restrizioni al traffico merci stradale transalpino.

I pedaggi ad hoc per veicoli pesanti sul Brennero ed i divieti di circolazione per i veicoli pesanti sono stati progressivamente⁴ imposti legislativamente dal governo del Tirolo al fine dichiarato di proteggere la salute delle persone e migliorare la qualità dell'aria, mediante restrizioni al traffico merci maggiormente inquinante.

Il transito sul Brennero



Fonte: DVZ - Deutsche Verkehrszeitung

³ Fonte: "Strategie di intervento per il transito attraverso il Brennero", Uniontrasporti, Tabella n.5.

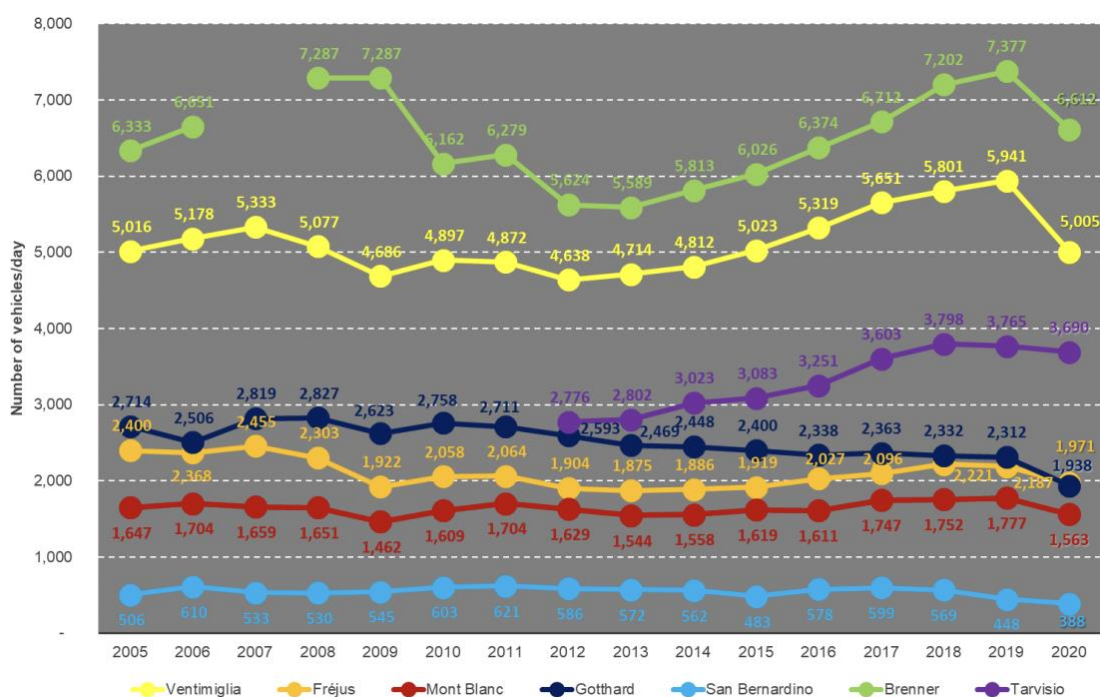
⁴ Circa la data di inizio dei diversi divieti e pedaggi sul Brennero disposti dal governo del Tirolo (regione dell'Austria), vedasi l'inizio del paragrafo 5 "Calcolo degli impatti".

La normativa restrittiva sulla circolazione dei veicoli merci nel Brennero si inserisce nel contesto dell'appartenenza dell'Austria all'Unione Europea ed al mercato unico interno, basato sul principio di libera circolazione delle merci. Obiettivi in sé totalmente legittimi - quali la protezione dell'ambiente, della salute o dell'economia delle imprese di uno Stato Membro, all'interno del mercato unico dell'Unione Europea - non possono però essere perseguiti mediante misure di protezionismo dell'economia nazionale, che appaiono avere un obiettivo sociale di interesse generale collettivo, se al contempo ne perseguono un altro più ristretto e locale.

In base alla corroborata giurisprudenza della Corte di Giustizia della Unione Europea (CGUE), che risale alla famosa sentenza *Cassis de Dijon*, eventuali restrizioni nazionali da parte degli Stati Membri al libero scambio delle merci, debbono non solo perseguire effettivamente interessi generali di carattere imperativo, ma anche risultare necessarie, non discriminatorie, proporzionate, costituendo "il mezzo più adeguato e meno nocivo per gli scambi".⁵

Il carattere non discriminatorio delle misure è messo in dubbio - nonostante i principi di validità rammentati dalla Corte di Giustizia dell'Unione Europea⁶ - da deroghe ai divieti di circolazione che attengono al traffico con origine o destinazione locale, il quale ha un tasso di inquinamento simile a quello di transito.

Evoluzione annuale traffico medio giornaliero di mezzi pesanti (2005-2020)



⁵ In questo senso vedasi la vedi Comunicazione della Commissione sulle conseguenze della sentenza emessa dalla Corte di Giustizia della Comunità Europea il 20 febbraio 1979 nella causa 120/78 («*Cassis de Dijon*»), G.U.C.E. 3.10.80. In riferimento alla circolazione sul Brennero, vedasi in questo senso le sentenze C-320-03 e C-28-09, nonché le procedure di infrazione NIF 2005/4229 e NIF 2016/2083.

⁶ CGUE, C-28/09, Sentenza del 21/12/2011.



La proporzionalità delle misure è messa in dubbio dalla possibilità di attuare molteplici misure alternative⁷ idonee delle restrizioni adottate a raggiungere gli obiettivi ambientali dichiaratamente perseguiti. La normativa - a differenza di misure dinamiche - non si presta all'adattamento ai cambiamenti che avvengono nel corso del tempo su diversi aspetti: inquinamento dell'aria, livelli di traffico. Né tiene conto necessariamente della sua stessa efficacia, come si evince - inter alia - dalle tendenze del traffico sul Brennero in confronto al traffico su altri valichi transalpini.

⁷ Vedasi il capitolo 7 "misure alternative".



3. PERIMETRO DI ANALISI

Le limitazioni di traffico oggetto di stima e valutazione sono stati i divieti settoriali di circolazione, i divieti di circolazione notturna, i divieti per veicoli altamente inquinanti ed i sistemi di dosaggio.

3.1 DIVIETI SETTORIALI PER I VEICOLI PESANTI

Il "divieto di circolazione settoriale" in Tirolo, oggetto dello studio di valutazione quantitativa sull'impatto, include:

- a) il divieto attualmente in vigore, del 18 maggio 2016, emesso sulla scorta dei §§ 10 e 16 comma 1 n. 4 e comma 2 della legge sulla tutela dell'aria dall'inquinamento (Immissionschutzgesetz-Luft /IG-L), come modificato dal regolamento del Presidente del Tirolo del 08/07/2019, Gazzetta ufficiale del Land n. 115/2016, 81/2019. Le novità introdotte nel 2019 disciplinano la prosecuzione del "divieto settoriale di circolazione" a partire dal 1° gennaio 2020.
- b) il divieto settoriale emesso entrato in vigore il 1° gennaio 2008 ed applicato fino al 21 dicembre 2011. Tale divieto è stato abrogato con sentenza del 21 dicembre 2011 nella causa C-28/09 Commissione/Austria di seguito riportata.

Ai fini di valutazione di impatto⁸ resta escluso il primo divieto settoriale di circolazione per il Tirolo, emesso nel 2003, ma non entrato mai in vigore, in quanto dichiarato dalla CGUE incompatibile con il principio di libera circolazione delle merci (sentenza C-320/03 Commissione /Austria).

I divieti settoriali di circolazione dei veicoli pesanti del governo del Tirolo attualmente si applicano sul tratto di autostrada austriaca Inntal A12, compreso tra il chilometro 6,35 nel territorio del comune di Langkampfen ed il chilometro 72 nel territorio del comune di Ampass, in riferimento ad entrambi i sensi di marcia.

I divieti settoriali di circolazione dei veicoli pesanti sono vigenti nei confronti dei seguenti veicoli:

- a) autocarri e autoarticolati con un peso totale massimo ammesso superiore a 7,5 ton.
- b) autocarri con rimorchio, dove la somma dei pesi totali massimi ammessi di entrambi i veicoli supera le 7,5 ton.

I divieti settoriali sono applicabili se ed allorquando i veicoli sopra menzionati trasportano le seguenti categorie di merci:

ex ordinanza LGBl 44/2016

1. Rifiuti che rientrano nel catalogo europeo dei rifiuti⁹;

⁸ Tale esclusione dipende dal mancato impatto causato da una sentenza della CGUE che ha dichiarato la illegittimità di tali divieti così come formulati dalle istituzioni austriache, anche se tale illegalità resta rilevante ai fini di comprensione della legalità della ratio dei divieti di circolazione

⁹ "Rifiuti" ai sensi della delibera della Commissione europea sul catalogo dei rifiuti, 2000/532/CE, nell'ultima versione emendata secondo la delibera della Commissione 2014/955/UE.



2. Pietre, terra e materiali da scavi / detriti;
3. Legname sotto forma di tronchi e sughero;
4. Rimorchi e veicoli a motore;
5. Minerali, ferrosi e non ferrosi;
6. Acciaio, ad eccezione di armature e acciaio da costruzione per la fornitura a cantieri;
7. Marmo e travertino;
8. Piastrelle di ceramica;

ex ordinanza 81/2019, in vigore dal 01/10/2019:

9. Legno (esclusi mobili)
10. prodotti chimici
11. Metalli
12. Macchinari ed apparecchiature

ex ordinanza 81/2019, in vigore dal 01/01/2020:

13. Carta e cartone;
14. Prodotti a base d'oli minerali liquidi;
15. Cemento, calce e gesso;
16. Tubature e profilati cavi;
17. Cereali.

Tra le deroghe ai divieti, una delle principali include tutti i veicoli Euro VI con emissioni NOx massime di 0,4 g/kWh per i mezzi con origine o destinazione, comprovate con bollino. Per il traffico di transito, si applica la restrizione aggiuntiva che il veicolo è stato immatricolato per la prima volta solo dopo il 31.08.2018 e ciò viene dimostrato da un documento presente nel veicolo.

3.2 DIVIETI DI CIRCOLAZIONE NOTTURNA PER I VEICOLI PESANTI

Il divieto di transito notturno attualmente in vigore in Tirolo è sancito dal Regolamento del Presidente del Tirolo del 27 ottobre 2010 (Regolamento del Presidente del Tirolo del 27 ottobre 2010 che vieta il transito notturno di mezzi pesanti sull'autostrada A12 della valle dell'Inn, in breve DTN 2010), modificato dal Regolamento pubblicato nella Gazzetta Ufficiale regionale n. 121/2020.

Il DTN 2010 si basa giuridicamente sui §§ 10 e 16 comma 1 n. 4 (limitazioni temporali e geografiche per autoveicoli) della legge sulla tutela dell'aria dall'inquinamento (Immissionsschutzgesetz-Luft/IG-L), Gazzetta Ufficiale regionale n. 115/1997, come per ultimo modificata dalla legge pubblicata nella Gazzetta Ufficiale federale n. 77/2010.

I divieti di circolazione notturna dei veicoli pesanti del governo del Tirolo si applicano sul tratto dell'autostrada Inntal A12 compreso tra il chilometro 6,35 nel territorio del comune di Langkampfen e il chilometro 90 nel territorio del comune di Zirl, in entrambi i sensi di marcia.

I divieti di circolazione notturna si applicano durante i seguenti orari:



- Da maggio a ottobre compresi: dalle 22.00 alle 05.00, la domenica ed i festivi dalle 23.00 alle 05.00
- Da novembre ad aprile compresi: dalle 20:00 alle 05.00, la domenica ed i festivi dalle 23.00 alle 05.00
- Il divieto di circolazione notturna introdotto nel 2010 interessa i seguenti veicoli:
- Autocarri, autoarticolati e macchine operatrici semoventi con un peso totale massimo ammesso superiore alle 7,5 ton.
- Autocarri con rimorchio e macchine operatrici semoventi con rimorchio, nei quali la somma dei pesi totali massimi ammessi di entrambi i veicoli supera le 7,5 ton.

Una delle principali deroghe ai divieti per il traffico di origine o destinazione include i veicoli Euro VI con emissioni NOx massime di 0,4 g/kWh, comprovate con bollino. Questa esenzione non si applica al traffico di transito, che può essere effettuato da veicoli a trazione esclusivamente elettrica o da veicoli con tecnologia a celle a combustibile a idrogeno o a gas metano monovalente (LNG o CNG).

3.3 DIVIETI PER VEICOLI PESANTI ALTAMENTE INQUINANTI

Dal 2021 viene applicato il divieto di circolazione per i veicoli Euro 0, I, II, III, IV e V con emissioni di NOx superiori a 0,4 g/kWh, sullo stesso tratto dei divieti di circolazione notturna, vale a dire, il tratto dell'autostrada Inntal A12 compreso tra il chilometro 6,35 nel territorio del comune di Langkampfen e il chilometro 90 nel territorio del comune di Zirl, in entrambi sensi di marcia.

A tale divieto di circolazione sono esenti i trasporti con veicoli elettrici e con veicoli dotati di tecnologia a celle di combustibile all'idrogeno.

3.4 SISTEMI DI DOSAGGIO

Durante una media ponderata di 37 giorni all'anno, stabiliti dal governo del Tirolo durante ogni semestre dell'anno - come mostrato dalla tabella del 2022 riportata di seguito a titolo di esempio - nell'area del valico di frontiera Kufstein-Kiefersfelden sulla A12 Inntal in direzione Sud dalle ore 5.00 del mattino è permessa la circolazione di massimo 300 camion all'ora.

Calendario di dosaggio approvato dal governo del Tirolo (2022)

Venerdì 7 gennaio 2022	Sabato 4 giugno 2022	Giovedì 27 ottobre 2022
Lunedì 7 febbraio 2022	Martedì 7 giugno 2022	Mercoledì 2 novembre 2022
Lunedì 14 febbraio 2022	Mercoledì 8 giugno 2022	Giovedì 3 novembre 2022
Lunedì 21 febbraio 2022	Giovedì 9 giugno 2022	Mercoledì 16 novembre 2022
Lunedì 28 febbraio 2022	Lunedì 13 giugno 2022	Giovedì 17 novembre 2022
Lunedì 7 marzo 2022	Martedì 14 giugno 2022	Mercoledì 23 novembre 2022
Lunedì 14 marzo 2022	Mercoledì 15 giugno 2022	Giovedì 24 novembre 2022
Martedì 26 aprile 2022	Venerdì 17 giugno 2022	Mercoledì 30 novembre 2022
Lunedì 23 maggio 2022	Lunedì 4 luglio 2022	Giovedì 1° dicembre 2022



Martedì 24 maggio 2022	Lunedì 11 luglio 2022	Venerdì 9 dicembre 2022
Mercoledì 25 maggio 2022	Lunedì 18 luglio 2022	Martedì 13 dicembre 2022
Venerdì 27 maggio 2022	Lunedì 25 luglio 2022	Mercoledì 14 dicembre 2022
Venerdì 3 giugno 2022	Martedì 4 ottobre 2022	



4. METODOLOGIA

4.1 QUADRO METODOLOGICO DI RIFERIMENTO

La valutazione finale di effetti e impatti economici, sociali ed ambientali di decisioni cogenti sulla circolazione dei veicoli pesanti nella tratta italo-austriaca oggetto del presente studio ha tenuto conto delle seguenti quadri metodologici esistenti:

1. Analisi di impatto della regolazione (AIR/RIA);
2. Analisi costi-benefici (ACB);
3. Analisi controfattuale degli impatti (*deadweight, displacement, attribution, drop-off*) in linea con la metodologia del Social Return of Investment (S-ROI) e analisi di proxy finanziarie idonee ad assegnare un valore monetario a valori sociali (es: inquinamento acustico), se necessarie.

4.2 DISEGNO DELLA METODOLOGIA PER IL BRENNERO

Sulla base dei già menzionati quadri metodologici, è stato poi disegnato un sistema di valutazione ad hoc, creato seguendo i seguenti passi principali:

- a) Elenco di tutti gli impatti dei divieti di circolazione:
 - Economia delle imprese di autotrasporti tra l'Italia e l'Austria attraverso il Brennero;
 - Economia delle imprese di produzione che utilizzano il Brennero per il trasporto dei propri beni usando imprese di autotrasporto;
 - Competitività delle imprese europee a parità di condizioni normative in riferimento al mercato unico UE e al libero scambio delle merci;
 - Sviluppo del tessuto imprenditoriale, con particolare attenzione al settore degli scambi commerciali tra i diversi Stati della UE;
 - Fluidità dei trasporti dei veicoli pesanti;
 - Costo del trasporto merci nelle aree interessate;
 - Perseguimento della sostenibilità sociale, in termini di inquinamento acustico;
 - Perseguimento della sostenibilità ambientale, in termini di riduzione dell'inquinamento atmosferico.
- b) Raggruppamento degli impatti in base a criteri di:
 - Omogeneità (es: costo aggiuntivo trasporto: carburante + pedaggio. Es: costo aggiuntivo della manutenzione mezzi: manutenzione generali + frequenza cambio pneumatici)
 - Mancanza di dati più puntuali (es: impatto su imprese in base alle dimensioni - micro, piccole, medie, grandi e non per settore in mancanza di dati di impatto per ogni singolo settore).

- c) Creazione di un modello di valutazione disegnato ad hoc per questo progetto il quale che include:
- Tutti gli impatti negativi diretti: costi aggiuntivi e danni emergenti causati dai divieti (perdita di volume di affari e costi affrontati solo in ragione del transito su Brennero)
 - Tutti gli impatti negativi indiretti (perdita di competitività delle imprese colpite)
 - Tutti gli impatti positivi / benefici diretti;
 - Tutti gli impatti positivi / benefici indiretti dovuti ai divieti (es: risparmi di carburante post rinnovo del parco veicolare)
 -
- d) Fattori di calibrazione degli impatti e applicazione di un approccio controfattuale, considerando «cosa succederebbe se / cosa succederebbe se non» e con calcolo di:
- *Deadweight* e *attribution*: effetti che si produrrebbero anche senza le opere infrastrutturali;
 - *Displacement* ambientale: % di effetti negativi indesiderati dovuti ai divieti di circolazione, come la non riduzione o l'aumento dell'inquinamento ambientale a livello transalpino europeo.

Nella fase di raccolta dati, sono stati usati:

- **Dati numerici:** trattasi di dati quali i costi certi in un determinato arco temporale (pedaggi; costo medio della benzina; consumo medio di determinate categorie e marche di veicoli pesanti); dati di fatturato delle imprese colpite. In questo caso si tratta di dati che possono essere quantificati in termini assoluti.
- **Dati dipendenti dalla esperienza soggettiva di un gruppo di portatori di interessi:** dati ottenuti mediante interviste a stakeholder privilegiati, le cui informazioni rappresentano un numero ingente di portatori di interessi uguali e simili (associazioni di categoria: associazioni di imprese; camere di commercio; imprese con autotrasportatori sul Brennero) elaborati attraverso medie e medie pesate

La consultazione di soggetti colpiti dai divieti oggetto di analisi e le interviste a soggetti esperti sugli effetti dei divieti è stata diretta a quantificare l'impatto medio nei confronti di imprese di diverse dimensioni e a identificare la portata di tali effetti. Le interviste sono state effettuate sia individualmente sia in gruppo, via videochiamata e/o telefono.

Sono stati anche somministrati questionari in italiano e in tedesco, la cui elaborazione e diffusione ha permesso in tempi relativamente brevi di raccogliere oltre 280 risposte¹⁰.

È stata verificata anche in situ la percezione dei residenti/abitanti delle aree interessate dai divieti e degli imprenditori, sebbene quest'ultima analisi risulti da approfondire quanto a significatività del campione.

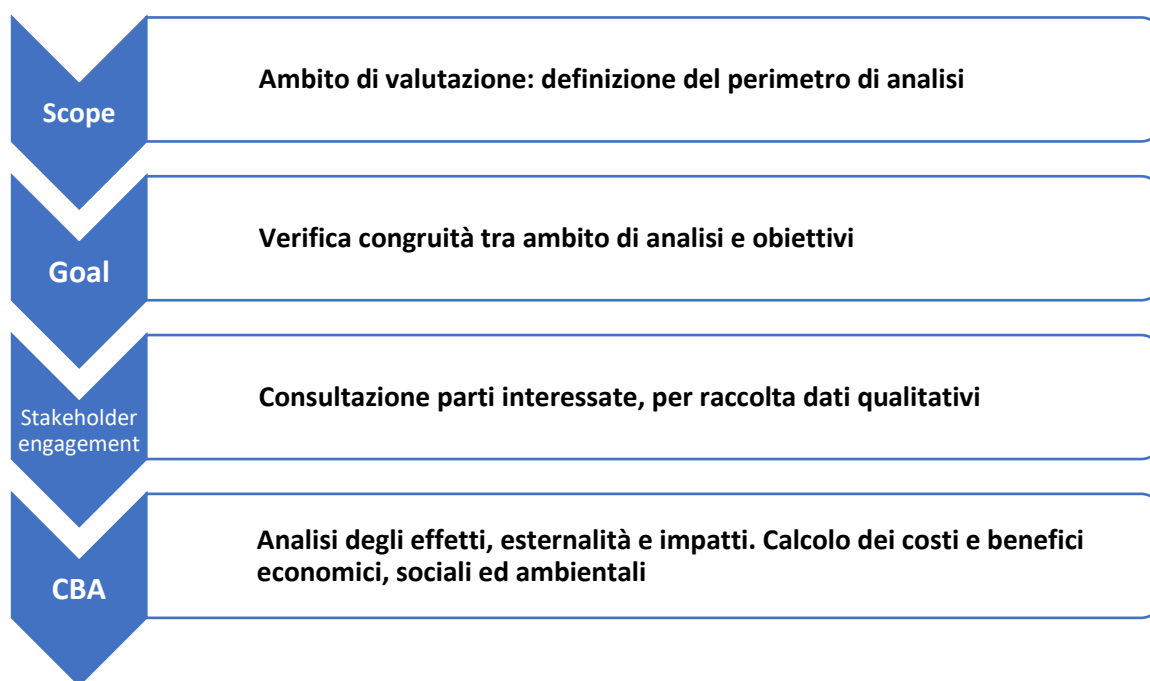
La **completezza** in termini di dati sociali dipende dal tempo e dall'investimento a disposizione per raccogliere il numero più ampio di risposte: maggiore è il numero di risposte dei soggetti interessati, maggiore è il livello di dettaglio ed attendibilità dell'analisi.

¹⁰ <https://it.surveymonkey.com/r/Divieti-Brennero-A22-ITA> e <https://it.surveymonkey.com/r/Brennero-A22-Deutsch>

La **accuratezza** dei risultati di questa analisi dipende da fattori orizzontali che hanno permeato tutto il lavoro di raccolta dati, calcoli e analisi dei risultati. In particolare:

- imparzialità ed oggettività metodologica, sia rispetto all'origine dei dati raccolti, sia rispetto agli attori coinvolti;
- quantità, accuratezza e completezza dei dati messi a disposizione e raccolti;
- quantità delle interviste realizzate nei tempi disponibili;
- livello di accuratezza dei dati ricevuti nelle interviste;
- rappresentatività dei dati ricevuti nelle interviste.

Le valutazioni d'impatto contenute nel presente report sono valutazioni ex-post, avendo analizzato divieti esistenti che - al momento dell'analisi - hanno generato effetti ed impatti.



4.3 DESCRIZIONE PASSO PER PASSO DELLA METODOLOGIA SCELTA E UTILIZZATA

All'interno del quadro metodologico generale sopra descritto, gli impatti delle restrizioni alla libera circolazione dei veicoli pesanti attraverso il Brennero sono stati mappati seguendo il seguente schema metodologico:

- a) Definizione del perimetro di analisi:
 - Divieti settoriali
 - Divieti di circolazione notturna
 - Divieti di circolazione per veicoli altamente inquinanti

- Sistemi di dosaggio, con limitazione quantitativa del numero di veicoli pesanti
- b) differenziazione tra impatti negativi (costi aggiuntivi, danni emergenti, lucri cessanti) ed impatti positivi (es: risparmi di carburante post-cambio veicoli pesanti a Euro VI)
- c) differenziazione tra impatti diretti ("effetti delle restrizioni") ed impatti indiretti ("impatti").
Es: Diretti = costi aggiuntivi pedaggi / attese. Indiretti = perdita di competitività e di opportunità;
- d) scelta di anni di riferimento in cui sono stati rinvenuti la maggior parte dei dati;
- e) quantificazione basata sull'impatto medio annuale per impresa, in base alla dimensione dell'impresa: micro, piccole, medie e grandi¹¹, attraverso medie ponderate.
- f) verifica, caso per caso, della sussistenza del nesso di causalità tra legislazione del Tirolo ed impatto per l'impresa. Ciò significa che laddove altri soggetti (es: UE) hanno generato o contribuito a generare lo stesso impatto (es: imposizione di un divieto), l'effetto non è più attribuibile, totalmente o parzialmente, al soggetto in questione. In questo senso è stato fatto uso dell'analisi controfattuale utilizzando in particolare i fattori *deadweight* e *attribution*, parte della metodologia di calcolo S-ROI.
- g) stima della portata dell'impatto mediante:
 - Moltiplicazione del danno medio per il numero medio di camion che transitano per il Brennero
 - Durata, in anni, dei divieti
- h) verifica dei risultati rispetto agli obiettivi ipotizzati e le priorità di:
 - Sopravvivenza e competitività delle imprese
 - Sviluppo economico delle imprese in parità di condizioni di circolazione all'interno del mercato unico dell'UE;
 - Condizioni di mobilità dei veicoli merci: tempi spostamento; oneri burocratici ed organizzativi; condizioni di lavoro degli autisti;
 - Conservazione della qualità dell'ambiente atmosferico e salute dei cittadini;
 - Riduzione/compensazione degli impatti ambientali generati dal traffico merci;
 - Inquinamento acustico e benessere dei cittadini delle aree limitrofe alle autostrade analizzate.

¹¹ Risulta evidente che il metodo ottimale di suddivisione è quello che tiene conto e distingue gli impatti anche in base a ciascun settore merceologico coperto dalla normativa del Tirolo che limita la circolazione dei camion. Non si è potuto seguire tale criterio, data la mancanza di dati circa il numero di imprese settoriali (codici Ateco) che circolano attraverso il Brennero. Tali dati, quando esistenti sono parziali e detenuti da organizzazione diverse che operano a livello regionale.



5. CALCOLO DEGLI IMPATTI

Gli impatti calcolati sono stati raggruppati e distribuiti per categorie che includono ogni tipologia di impatto misurabile, evitando allo stesso tempo duplicazioni di calcolo e sovrastime.

Una volta effettuata la categorizzazione degli impatti, è stato calcolato l'impatto medio annuale per veicolo. Per le ragioni meglio esposte nel prosieguo¹², con i dati raccolti e disponibili non è stato possibile effettuare una stima attendibile dell'impatto per impresa, né in base al settore (codice Ateco) né in base all'origine geografica.

L'impatto medio annuo calcolato è stato moltiplicato per il numero di anni di applicazione di ciascuna divieto e/o costo aggiuntivo. La durata degli impatti può essere così schematizzata:

- Il pedaggio autostradale notturno è entrato in vigore nel 2001.
- I divieti di circolazione notturna per i veicoli pesanti sono entrati in vigore nel 2010.
- Il pedaggio autostradale sulla A12 Inntal è iniziato nel 2004.
- Gli attuali divieti settoriali di circolazione (n.b.: da cui sono esenti gli stessi veicoli a livello di traffico locale regionale) sono in vigore dal 2017; tali divieti sono stati oggetto di ampliamento dell'ambito delle merci soggette a restrizioni a partire dal 1° gennaio del 2020. I divieti settoriali sono stati precedentemente in vigore da inizio 2008 a fine 2011.
- I sistemi di dosaggio con limite di 300 unità all'ora durante i giorni stabiliti sono applicati dal 2018.

5.1 IMPATTI ECONOMICI

5.1.1 COSTI E DANNI ECONOMICI DIRETTI

Di seguito sono stati raggruppati e stimati gli impatti negativi dei divieti di circolazione, in termini di costi aggiuntivi per il trasporto merci su strada attraverso il Brennero.

PEDAGGIO AUTOSTRADALE NOTTURNO

È stato stimato in base ai dati ASFINAG¹³ che in media l'11% dei veicoli pesanti che attraversano il Brennero, corrispondente ad una media di 240.000 veicoli pesanti annuale, percorre la autostrada A13 austriaca (Brennero-Innsbruck) durante la notte nella fascia oraria 22.00 - 05.00, pagando il pedaggio notturno¹⁴.

¹² Si veda il paragrafo 7, "Limitazioni della valutazione".

¹³ Società autostradale austriaca

¹⁴ In base alle interviste effettuate, tale percorrenza avviene generalmente con lo scopo di evitare i dosaggi sulla A12 a Kufstein.



Il costo medio aggiuntivo a viaggio con pedaggio notturno risulta pari a circa euro 46 (dati 2018). Considerando una media di 240.000 mezzi pesanti all'anno soggetti a pedaggio notturno nella A13 e il connesso divieto di transito notturno lungo la A12 austriaca (Inntal Autobahn) che decorre dal 2002, nonché che l'aumento del pedaggio è aumentato nel tempo, tale onere aggiuntivo comporta un **costo totale medio annuo pari a 11.040.000 €/anno** nel 2018 e una somma aggiuntiva totale tra 150 e 200 milioni di euro nel periodo 2001 - 2021.

PEDAGGIO AUTOSTRADALE A12 INNTAL

In riferimento alla valutazione quantitativa di impatto di una determinata normativa, da una parte vanno esclusi restrizioni o divieti¹⁵ giuridicamente rilevanti ma irrilevanti dal punto di vista delle esternalità generate (zero impact), dall'altra vanno incluse tutte le misure che, in una relazione causa-effetto, provocano un impatto effettivo da parte degli stessi soggetti all'interno dello stesso perimetro di analisi.

Il pedaggio autostradale A12 Inntal, seppure giuridicamente slegato dai divieti, dal punto di vista dell'impatto, risulta - in base alle differenze sotto descritte - possedere un impatto rilevante ed aggiuntivo in termini di costi, che si somma al resto degli impatti nei confronti dei soggetti passivi oggetto dell'analisi: gli autotrasportatori ed imprese che ne fanno uso.

Per stimare l'impatto del maggior pedaggio lungo la A12 Inntal nel periodo 2004-2022 è stata calcolata la differenza di costo medio al chilometro del pedaggio Inntal rispetto al costo medio al chilometro di altri pedaggi transalpini o limitrofi alle zone di frontiera per veicoli pesanti.

I costi al chilometro nei Paesi limitrofi - usando il 2018 come anno di riferimento¹⁶ - sono:

- Francia: 0,24€/km (www.autoroutes.fr)
- Germania: 0,19€/km (www.toll-collect.de)
- Italia: 0,18€/km (www.autostrade.it)

Il costo medio tra questi 3 Paesi è pertanto di **0,20€/km**.

Il pedaggio Inntal per veicoli pesanti, corrispondente nello stesso anno a un costo al chilometro di 0,38 € (www.asfinag.at) comporta un costo aggiuntivo di 0,18 € e si riferisce ad una tratta della A12 lunga 77 km.

Il costo aggiuntivo medio su tutta la tratta è pertanto di 13,86 € a camion.

Considerando la percorrenza di una media di 2,5 milioni di veicoli pesanti all'anno, il costo aggiuntivo totale annuale ammonta a **34.650.000 €/anno**.

¹⁵ I divieti settoriali promulgati dalle istituzioni austriache nel 2003 che mai hanno potuto espletare i propri effetti.

¹⁶ Vedasi Commissione Europea, Joint Research Centre (JRC), Persyn D. and others, "Estimating EU transport cost between EU regions", Working paper 04/2019. www.ec.europa.eu/jrc



Tenendo conto degli anni di pedaggio lungo la Inntal, dal 2004 al 2022 l'impatto economico risulterebbe pari a 623.700.000 €. Essendo stato usato come anno di riferimento il 2018, va notato che il calcolo pluriennale resta valido solamente nella misura in cui la differenza di pedaggio sulle diverse tratte transalpine considerate risulti invariata nell'arco di tempo considerato. In mancanza di dati rinvenuti in questo senso, tale calcolo pluriennale resta una ipotesi e si compensa, in caso di non voluta approssimazione per eccesso, attraverso i diversi criteri di calcolo cautelativi ed approssimazioni per difetto utilizzate in riferimento agli impatti negativi descritti di seguito.

ROLA

Il sistema intermodale "RoLA" autostrada viaggiante¹⁷ - che si affianca al traffico merci tradizionale su rotaia e al traffico non accompagnato - consiste nel trasferimento di un certo numero di veicoli pesanti su rotaia. La ROLA ha lo scopo di ridurre le emissioni dei veicoli pesanti su una tratta del Tirolo relativamente breve rispetto ad un ritorno in termini anche economici per le imprese che ne fanno uso¹⁸.

In base alle interviste realizzate ad imprenditori ed imprese di autotrasporti, risulta che la ROLA, presentando costi monetari e di tempi di trasporto aggiuntivi rispetto ad uno scenario di circolazione non soggetto a divieti così come di seguito calcolato, è stato ed è in buona misura utilizzato per ovviare ai divieti di transito, settoriali in particolare, ed ai loro impatti negativi dal punto di vista delle imprese soggette agli stessi.

L'obiettivo ambientale sopra menzionato, in sé ineccepibile, risulta però soggetto a:

- **Limitazioni di capacità:** come mostrato dal grafico seguente¹⁹, attualmente il sistema ROLA consente il trasferimento di 1.554 veicoli pesanti al giorno. Ciò costituisce un aumento della capacità, realizzato a partire dal 2020, rispetto alla capacità precedente che era pari a 774 veicoli pesanti al giorno. Il funzionamento avviene durante 288 giorni all'anno.

Mentre sul Sempione lo split modale arriva al 90% e sul Gottardo la ripartizione modale arriva al 68% delle merci trasportate, sul Brennero solo il 27% delle merci hanno l'opzione di usare il trasporto merci via rotaia - tra ROLA, TCA, TCNA e trasporto merci tradizionale: ciò a fronte del restante 73% dei mezzi pesanti a cui resta solamente l'opzione stradale²⁰.

¹⁷ Dal tedesco "Rollende Landstrasse" = RoLA

¹⁸ In termini economici, l'investimento di trasporto merci su rotaia ha generalmente un ritorno positivo a partire dai 500 chilometri ed inizia ad essere remunerativo - un risparmio sostanziale rispetto al trasporto su strada, a partire dagli 800 chilometri di percorrenza. Si veda in tal senso "Distance and time in intermodal goods transport networks in Europe: A generic approach" su <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0965856408000372?via%3Dihub> nonché "The impact of distance on mode choice in freight transport" su <https://etrr.springeropen.com/articles/10.1186/s12544-019-0346-8#ref-CR18>

¹⁹ <https://www.railcargo.com/en/news/rola-as-part-of-the-10-point-plan>

²⁰ <http://www.imonitraf.org/DesktopModules/ViewDocument.aspx?DocumentID=DuHkJrWrF80=>

Aumento della capacità ROLA (veicoli pesanti) in cifre

Direttrice	Attuale (2018/19)	dal 01.01.2021
Asse Wörgl - Brennero	648/giorno 186.624/anno	864/giorno 248.832/anno
Ase Wörgl - Trento	126/giorno 36.228/anno	460/giorno 132.480/anno
Capacità totali (veicoli pesanti):	206.000/anno	381.312/anno

- **Limitazioni di tempo e costi:** l'impatto economico che risulta in un costo di trasporto aggiuntivo rispetto al trasporto autostradale, nella tratta di riferimento, Brennero-Wörgl lunga 68km, ammonta a circa 250 €.

Tale onere deriva dalla differenza tra i corrispondenti costi di carburante e di pedaggio (pari a circa 100 € in meno), sommati alla media dei costi di attesa, pari a circa 5 ore, corrispondenti al costo di un autista (in proprio) minimo pari a 150 €.

- **Emissioni risparmiate:** al calcolo dell'impatto economico, che risulta pari al costo medio aggiuntivo di 250 €, va affiancato il calcolo dell'impatto ambientale: il beneficio monetario equivalente del risparmio di emissioni grazie al trasferimento dei veicoli pesanti su rotaia corrisponde ad una media - sulla stessa tratta di 68 km - di 100 kg di CO2 risparmiati a veicolo, i quali - in base alle proxy esistenti²¹ - si rappresentano mediante un corrispondente valore monetario medio pari ad euro 75.

Sottratto il valore equivalente monetario dei benefici ambientali, l'impatto residuo dell'uso della ROLA per le imprese equivale ad un costo aggiuntivo di 175 €.

Considerando un carico giornaliero totale (in tutte le tratte) di circa 1.164 veicoli al giorno ed un carico annuale (in 288 giorni) pari a più di 335.000 veicoli pesanti (media realizzata in base alla media tra la differenza di capienza in diversi anni di riferimento, come illustrato nel grafico soprastante), il **costo aggiuntivo totale ammonta a 58.625.000 €/anno.**

Nel periodo 2017-2022, tale impatto ammonta pertanto a 351.750.000 euro.

Va sottolineato che, mentre nel caso della ROLA vanno calcolati i benefici ambientali, in quanto esiste un'alternativa sostenibile - seppur limitata in capienza e costi più alti - all'uso dei veicoli pesanti, **nel resto dei divieti, l'impatto ambientale rimane invariato: i camion cambiano percorso, vale a dire l'effetto dannoso delle emissioni viene - attraverso i divieti sul Brennero semplicemente spostato o trasferito in altre aree geografiche dell'Unione**

²¹ Vedasi *inter alia* <https://www.sendeco2.com/it/prezzi-co2>



Europea (fattore *displacement* sotto analizzato). Pertanto, non si rilevano benefici ambientali calcolabili, ma risulta solo una "delocalizzazione" geografica delle emissioni nocive (NO_x, PM) rispetto ai camion che cambiano tragitto e - in riferimento ai divieti notturni - una semplice variazione del momento di cessione delle emissioni, che anzi diventano ancora più dannose, concentrandosi nelle sole ore diurne.

SISTEMI DI DOSAGGIO

L'impatto dei sistemi di dosaggio si concretizza in un rallentamento dei mezzi (fermata con semafori) e in un allungamento dei tempi di trasporto che, in base ai dati raccolti mediante interviste a stakeholder direttamente soggetti ai sistemi di dosaggio, può essere stimato in una media di 3 ore ogni giorno, per un costo equivalente di 90 € a veicolo/autista.

Considerando una media di 1.800 veicoli al giorno soggetti a tali rallentamenti durante 37 giorni all'anno, il sistema di dosaggio colpisce circa 66.600 veicoli pesanti ogni anno.

L'impatto annuale diretto così stimato ammonta a **5.994.000€/anno**.

Se consideriamo il periodo complessivo che va dal 2018 a fine del 2022, il danno ammonta a circa 30 milioni di euro (29.970.000€). Trattandosi di date programmate ed evitabili, si può ipotizzare che, in determinati casi, le imprese possano avere alternative di scelta non dettate dai termini di consegna. Pertanto, è stato applicato un criterio di quantificazione cautelativo che, in questo caso, include solo il danno emergente (il costo medio dell'autista) e non il lucro cessante (il mancato guadagno) nel medio e lungo termine, inclusa la graduale perdita di volume di affari e di competitività, di cui al paragrafo 5.2.

CAMBIO OBBLIGATO DEL PARCO VEICOLARE

Per essere esenti dai divieti settoriali e di circolazione notturna sul Brennero e poter circolare sulle autostrade del Tirolo senza dover divergere verso tragitti alternativi²² o fermarsi durante le ore notturne, migliaia di imprese hanno dovuto rinnovare la propria flotta veicolare, al fine di possedere veicoli pesanti meno inquinanti e, quindi, suscettibili di beneficiare delle deroghe ai divieti di circolazione.

Sulla base di interviste svolte a stakeholder qualificati²³, è stato stimato che il costo di un nuovo veicolo EURO 6 o LNG ammonta in media a 115.000€, da cui può essere stornata la valutazione

²² Circa la legalità della diversione del traffico dei mezzi pesanti colpiti dai divieti, vedasi la CGUE: Infatti, la tratta dell'autostrada A12 costituisce una delle principali vie di comunicazione terrestre tra il sud della Germania e il nord Italia. Costringendo le imprese interessate a cercare altre soluzioni economicamente valide per il trasporto delle merci indicate nel regolamento contestato, il divieto settoriale di circolazione può incidere in modo determinante sul transito delle merci tra l'Europa settentrionale e il nord dell'Italia" Commissione vs. Austria, C-28/09, 21/12/2011.

²³ Trattasi di imprenditori che hanno effettuato il cambio progressivo della flotta veicolare.



del camion sostituito per un valore medio di 20.000€, per un costo totale quindi di 95.000€ per ogni nuovo veicolo.

Al costo di un nuovo veicolo sono deducibili ammortamenti ed incentivi che variano a seconda degli anni e dello Stato di origine dell'impresa. Tenendo conto degli incentivi medi pari al 10% del costo del nuovo veicolo, si giunge ad un costo aggiuntivo totale di circa 85.000 € a veicolo.

Tale stima del costo aggiuntivo a veicolo sostituito è stata confermata da dati e ulteriori interviste effettuate, in base alle quali²⁴ è emerso un costo medio annuale, per le piccole imprese di autotrasporti, pari a circa 82.000€ per il rinnovo di ogni mezzo del parco veicolare.

Da tale costo aggiuntivo, si possono dedurre alcuni benefici.

In base alla stima effettuata dagli stakeholder intervistati, che hanno rinnovato il parco veicolare, è emerso che passando da un veicolo pesante Euro V a un Euro VI, si ottiene un risparmio medio di 4 litri ogni 100km. Il risparmio totale annuo per impresa dipende pertanto principalmente da 2 fattori:

- a) Numero di veicoli dell'impresa
- b) Numero di chilometri percorsi.

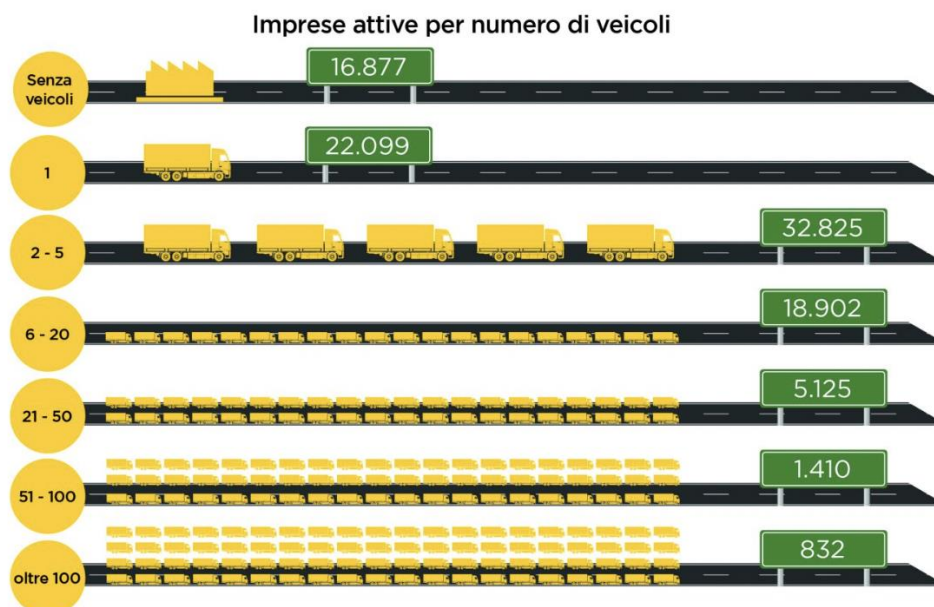
Circa il primo aspetto (Numero di veicoli dell'impresa): alla fine del 2020 in Italia una impresa di autotrasporti possiede in media 9 veicoli pesanti. Tale media è stata calcolata a partire dai dati di fine 2020 del Centro elaborazione dati (CED) del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT)²⁵ in base ai quali in Italia le imprese di autotrasporti, in riferimento al parco veicolare, sono così suddivise:

- 22.099 hanno 1 solo veicolo;
- 32.825 hanno tra 2 e 5 veicoli;
- 18.902 hanno tra 6 e 20 veicoli;
- 5.125 hanno tra 21 e 50 veicoli;
- 1.410 tra 51 e 100 veicoli
- 832 hanno una flotta superiore ai 100 veicoli.

²⁴ vedasi paragrafo "Risultati"

²⁵ Dato MIMS del 31 dicembre 2021 riportato su: <https://www.alpeadriaimprese.it/i-dati-delle-imprese-di-autotrasporto-in-italia/>

Dato anno anteriore: <https://rivistatir.it/autotrasporto-ecco-i-numeri-delle-imprese-italiane/>



Circa il secondo aspetto (Numero di chilometri percorsi), al fine di ottenere una media ponderata, è stato stimato il numero di chilometri che un veicolo pesante effettua mediamente ogni anno: 120.000 chilometri²⁶.

In base alle suddette stime e ipotesi di cui a punti a) e b), si può stimare che il cambio di ogni veicolo pesante a Euro VI o a categoria energetica più sostenibile, permetta di risparmiare 4.800 litri/anno di carburante per ogni veicolo; il che equivale (utilizzando come costo medio del gasolio 1,5 euro²⁷) a 7.200 € annui risparmiati per ciascun veicolo della flotta.

Con una flotta di 9 veicoli ed un cambio progressivo del parco veicoli, si arriverebbe ad un risparmio superiore 60.000 € annui, grazie al rinnovo del parco veicolare; ed ovviamente a prescindere dei percorsi effettuati dal veicolo pesante. Per una piccola impresa di autotrasporti con 4 veicoli, il cambio di tutti i veicoli a Euro VI o a categoria energetica più sostenibile, porterebbe a **un risparmio di 28.800€/anno di carburante**.

Bisogna in ogni caso tenere conto che, durante i primi 100.000 chilometri di rodaggio, il nuovo veicolo Euro VI consuma almeno quanto un veicolo Euro V o inferiore. I benefici, quindi, si manifestano a partire all'incirca dalla fine del primo anno dall'acquisto.

ANALISI CONTROFATTUALE

Sull'ammontare di tale impatto, che risulta in un danno emergente equivalente al costo aggiuntivo sopra descritto, va realizzata un'analisi controfattuale, utilizzando la variabile inerente

²⁶ <https://www.mitma.gob.es/transporte-terrestre/servicios-al-transportista/observatorios-del-transporte/observatorios-del-transporte-de-mercancias-por-carretera/observatorios-costes-transporte-mercancias>

²⁷ <https://dgsaie.mise.gov.it/prezzi-annuali-carburanti?pid=2>



ad altri soggetti diversi dal governo del Tirolo soggetti che hanno contribuito a tale costo aggiuntivo (denominata *attribution*).

Secondo le stime ACI 2021, mentre in Trentino-Alto Adige circa il 35% della flotta dei veicoli pesanti è costituita da veicoli Euro VI o superiori, nel resto di Italia solo il 12% dei veicoli pesanti sono veicoli Euro VI o superiori. Il costo aggiuntivo è pertanto più oneroso per le altre imprese italiane e colpisce il 27% di esse al di fuori del Trentino-Alto Adige.

Va pertanto stimato se e in quale misura tale disuguaglianza sia imputabile alla mancanza di incentivi economici da parte del governo italiano per il rinnovo del parco veicolare in termini di sostenibilità. In tal senso, va considerato che in Trentino-Alto Adige non vi sono stati incentivi diversi da quelli del resto delle regioni italiane. La differenza tra il parco veicolare nell'Alto Adige -più sostenibile, anche per una maggiore necessità di transito attraverso il Brennero - ed il resto di Italia, si somma al fatto che l'Italia rimane ad oggi l'unico Stato tra quelli analizzati (Germania, Svizzera ed Austria) che non include nelle tariffe autostradali il fattore emissioni ("*polluter pays*" principale). Ciò mostra che le politiche dello Stato italiano contribuiscono ad esacerbare il gap di sostenibilità esistente tra quanto richiesto dalla normativa del Tirolo e lo stato attuale del parco veicolare italiano.

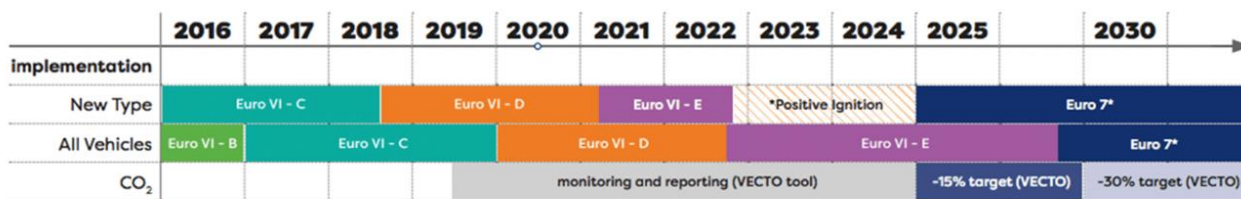
Tabella ACI Autoritratto 2021

Territorio	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	EURO 6 / TOT (%)
Trentino-Alto Adige	1.104	313	1.160	2.463	745	2.664	4.620	35%
Italia	274.764	42.954	90.155	115.693	35.344	76.044	84.405	12%

Rispetto allo sconto del fattore *attribution* (corrispondente al calcolo di altri soggetti che hanno contribuito a tale costo aggiuntivo) va infine considerato un fattore chiave: il nesso di causalità tra gli obblighi imposti dalla normativa del Tirolo ed il cambio obbligato del parco veicolare.

Nella misura in cui tale obbligo fosse originato o affiancato da un obbligo di diversa fonte normativa, come la normativa dell'UE, viene meno il nesso di causalità e l'imputabilità del costo aggiuntivo al governo del Tirolo. Sono stati quindi verificati gli standard richiesti dalla UE da cui risulta che gli standard richiesti a livello comunitario in materia di emissioni dei veicoli pesanti hanno come scadenze il 2025 ed il 2030²⁸.

²⁸ <https://www.aecc.eu/legislation/co2-emission-standards-for-heavy-duty-vehicles/>



* expected dates

History of Heavy-Duty Emissions Standards

Source: www.aecc.eu

Considerando le scadenze più lunghe previste dalla normativa Ue e le politiche tariffarie autostradali italiane incompatibili con l'incentivo alla sostenibilità, si può imputare il cambio del parco veicolare con i relativi oneri al Governo del Tirolo ed alle restrizioni da tale governo imposte per poter transitare su una autostrada, parte del territorio della Unione Europea, fondata sul principio della libera circolazione delle merci.

Pertanto, il fattore decurtativo relativo ad "attribution" risulta pari a zero.

COSTO DEL CARBURANTE

All'analisi sulle differenze di costo del gasolio per i veicoli pesanti, va premesso che, nonostante gli obiettivi dell'Unione Europea di spostamento del traffico merci dalla strada alla rotaia risalgono agli anni Novanta, l'Italia rappresenta nel 2022 un'eccezione rispetto agli Stati transalpini limitrofi - Austria, Germania, Francia e Svizzera - i cui sistemi tariffari di pedaggio sono basati non solo sulle dimensioni del veicolo (massa e/o numero di assi), ma anche sulla classe di emissioni.

Ai fini della comprensione su un arco di tempo decennale dei diversi impatti sulle imprese nazionali di autotrasporti, tale differenza è rilevante rispetto all'ammontare del danno subito dalle imprese di autotrasporti italiane rispetto alle imprese di autotrasporto non italiane, le quali in questo senso sono da anni incentivate ad un graduale rinnovo del parco veicolare nella direzione di una maggiore sostenibilità, a prescindere dai divieti posti in essere dal governo del Tirolo.

In Germania, il costo del carburante al litro, tra le stazioni di servizio presenti in autostrada e quelle localizzate fuori dall'autostrada, ha una differenza media di 0,29€. In Austria, questa differenza media sale a 0,38€.

In Italia, invece la differenza media del costo del carburante al litro, tra autostrada e fuori dall'autostrada, è stata fino al 2021 solamente di 0,09€.

Questa politica tariffaria statale permette agli autotrasportatori austriaci un vantaggio competitivo ingente, in termini di costi vivi di carburante. In particolare, permette di percorrere con la stessa cifra pagata per un pieno di carburante una media di 1,7 volte in più il percorso fatto da un trasportatore italiano²⁹.

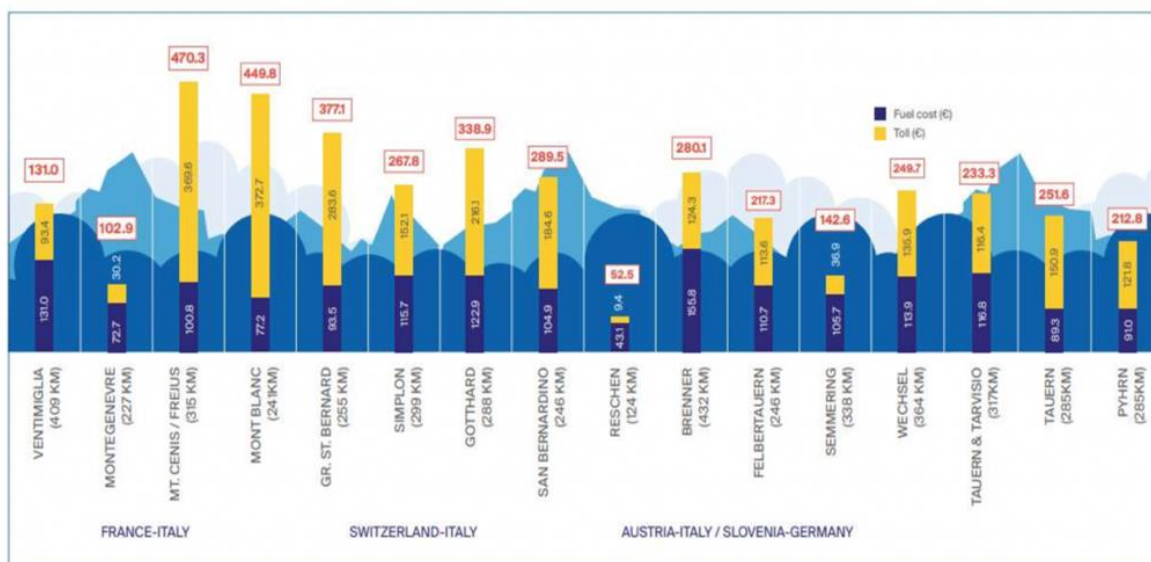
²⁹ Fonte: "Il costo del trasporto su strada tra Italia e Germania", paragrafi 7 e 8, Uniontrasporti, 2019.

Se si considerassero ad esempio come media (approssimata per difetto rispetto ai veicoli di transito) i 100km. di distanza tra Brennero e Kufstein, facendo rifornimento nelle stazioni di servizio non autostradali, un camionista austriaco rispetto alle proprie tariffe nazionali può risparmiare 0,29€/km rispetto a un camionista italiano, vale a dire 29€ in una sola tratta di 100km. Ipotizzando che il numero di unità di veicoli pesanti italiane che attraverso la A13 ogni anno corrisponda ad una media di 980.000 camion³⁰, l'impatto economico di tale differenza tariffe - differenza che non può essere ovviata dalle imprese di autotrasporti non austriache visto il peculiare divieto di fuoriuscita dall'autostrada per rifornimento per tutti i veicoli in transito - ammonta a **28.420.000€/anno**.

Ai fini dell'inclusione o meno di tale impatto economico vanno considerati due diversi fattori:

- Tale svantaggio competitivo è prodotto da una scelta tariffaria assunta dalle istituzioni nazionali ed in principio valida erga omnes, nei confronti di qualsiasi veicolo. Inoltre, la variazione generica di costi del carburante e dei pedaggi tra diversi Stati è comune - ogni Stato ha politiche diverse sulle accise - ed è lecita.

Costo totale del trasporto su strada lungo l'arco alpino (€/veicolo, esclusa Iva)



Fonte: EUSALP AG4 Mobility

Pertanto, ai fini della valutazione degli impatti generati dai divieti del Tirolo, tale differenza tariffaria sarebbe da considerarsi non imputabile alla normativa tirolese, mancando il nesso di causalità tra i divieti e l'impatto sui prezzi del carburante per gli autotrasportatori italiani se la norma fosse de facto valida ed applicata erga omnes. In realtà, gli autotrasportatori non austriaci - come sopra accennato - sono privati della possibilità di fare rifornimento nella tratta austriaca fuori dall'autostrada, in quanto la normativa in loco

³⁰ Vedasi nel capitolo 6.2 le stime al paragrafo "Impatto economico totale sulle imprese italiane", punto (ii).



proibisce ai veicoli in transito di uscire dall'autostrada per fare rifornimento al di fuori delle stazioni di servizio presenti sulle autostrade.

Tale differenza di trattamento - cogente e quindi inderogabile - comporta uno svantaggio competitivo direttamente riconducibile alla presente normativa in Austria. Tale danno può essere pertanto imputato alle politiche del governo del Tirolo.

- D'altra parte, si considera la con-causalità di tale svantaggio per gli autotrasportatori non austriaci, giacché tale svantaggio a monte deriva dalle scelte di politiche nazionali sulle tariffe dei carburanti, oltre che da una normativa austriaca peculiare che impedisce solamente al traffico merci di transito di fare rifornimento laddove il carburante ha un costo decisamente inferiore.

In ogni caso, con l'intenzione di mantenere in tutta la presente analisi un criterio cautelativo di calcolo di impatti negativi - laddove l'impatto risulti in termini di danno o svantaggio economico - nella presente valutazione, non si tiene conto di detta realtà e non si include tale impatto economico negativo nei confronti delle imprese di autotrasporto merci non austriache.

5.1.2 DANNI ECONOMICI INDIRETTI

IMPATTO SUL VOLUME DI AFFARI E COMPETITIVITÀ

- **Costo degli autisti + aumento dei tempi di trasporto merci + viaggi a vuoto**

Queste tre tipologie di effetti e impatti - il costo degli autisti, l'aumento dei tempi di trasporto ed i viaggi a vuoto - consistono nei principali impatti causati dai divieti di circolazione sul Brennero.

Tali categorie di impatti sono state raggruppate in un unico calcolo per evitare sovrastime dei danni, poiché l'impatto (*outcome*) economico derivante è fondamentalmente uno: la perdita annuale del volume di affari dovuta alla diminuzione delle forniture e/o consegne. Tale danno, in un arco di tempo non breve, diventa perdita di competitività nel mercato, a favore di imprese che - a parità di qualità del prodotto e di condizioni di mercato - non sono soggette a tali costi aggiuntivi.

L'impatto dei divieti si manifesta mediante due tipologie di costi aggiuntivi che portano entrambi verso lo stesso tipo di impatto: diminuzione del volume di affari e perdita di competitività delle imprese di autotrasporto merci.

- a) Per le imprese non dotate di veicoli propri che fanno commercio attraverso il Brennero, il pagamento delle imprese di autotrasporti è un pagamento al chilometro³¹: pertanto, i ritardi causati dai divieti - a livello di impatto economico- diventano costi aggiuntivi e danni *in primis* per le imprese di autotrasporto. In base alle interviste effettuate si evince come tali imprese si sono trovate davanti a un bivio: aumentare i prezzi dei propri servizi di

³¹ Rispetto agli anni analizzati nel presente studio, ci si riferisce a cifre che - secondo quanto riportato dai soggetti intervistati che lavorano in diverse regioni del Nord Italia - variano tra 1,25€/km e 1,6€/km.



autotrasporto con il rischio di perdita di clienti e di competitività, o alternativamente mantenere i prezzi ed i clienti con una perdita di guadagno auto-accollata.

- b) Le imprese dotate di propri mezzi di autotrasporto ed autisti, nonché le imprese di autotrasporto, pagano gli autisti mediante salario mensile³², il quale non cambia al variare in negativo - vale a dire mentre diminuisce- il loro possibile rendimento a causa di rallentamenti ed attese di riapertura alla circolazione (es: divieti di transito notturno), code e ritardi generati dai divieti di circolazione.

In ognuno dei due casi, i divieti comportano durante un anno di esercizio una variazione, *in peius*, del volume di affari.

La stima dell'ammontare di tale perdita come impatto annuale medio a impresa è stata realizzata in base a interviste effettuate, in gruppo e individualmente, per videochiamata o per telefono. I dati raccolti si riferiscono principalmente ad imprese soggette ai divieti dotate di propri veicoli e soprattutto ad imprese di autotrasporti di cui si servono le imprese che commerciano beni soggetti ai divieti di circolazione sul Brennero.

È stata stimata - sempre attraverso interviste e questionari - la differenza dei tempi di percorrenza tra scenario senza divieti di circolazione e scenario con divieti.

Calcolando una media - approssimata per difetto per ragioni cautelative, dirette ad evitare sovrastime - dei dati inerenti alla variazione post-divieti dei tempi di trasporto, è risultato che la somma dei ritardi corrisponde a circa 1 giorno perso alla settimana, per attese e code aggiuntive.

A titolo di esempio, il tragitto Bolzano-Monaco di Baviera (andata e ritorno) senza divieti può essere effettuato anche in una giornata di lavoro, vale a dire in un totale - pause comprese ed eventuale ora extra remunerata - di 10 ore, consistenti in circa 4 ore per il tragitto all'andata, 2 ore per le operazioni di scarico e 4 ore per il tragitto di ritorno. Con i divieti in vigore, gli arresti a Kufstein comportano una durata media del medesimo viaggio di 18 ore, vale a dire 8 ore in più, con un aumento dei costi di trasporto derivanti dal tempo aggiuntivo, che risulterebbe variare tra il 30% ed il 100%.

La perdita di 1 giorno a settimana equivale a 48 giorni all'anno. Tale cifra non può essere assunta come tale *erga omnes*, bensì va ridotta e divisa per il numero di settimane in cui possa stimarsi che una impresa media usi il tragitto autostradale del Brennero. Per ragioni cautelative tale cifra è stata stimata in un quinto (20%) delle settimane: trattasi della media approssimata per difetto tra (i) le imprese che possiedono molteplici camion circolanti sul Brennero ogni giorno e (ii) le imprese che effettuano solo saltuari transiti annuali attraverso il Brennero: tale stima porta ad un totale annuale di 10 giorni persi in media annualmente.

L'ammontare in euro del danno medio corrispondente ad 1 giorno di lavoro perso non è fisso, bensì varia a seconda del (§) tipo di bene merceologico trasportato e del (§§) volume/ quantità

³² Secondo quanto rilevato dai soggetti intervistati il salario netto mensile di un autista varia tra i 1.800€ ed i 2.000€ nel Nord Italia. Si aggira intorno ai 1.200€ nei Paesi, come Bulgaria, Romania e Slovacchia, in cui diverse imprese di autotrasporti si sono trasferite ai fini di impiegare autisti disposti a perdere - a causa dei divieti - la possibilità di ritornare a casa durante i weekend e disposti a lavorare nelle condizioni più onerose che i divieti hanno generato.



trasportata: 10 giorni di consegne in meno equivalgono pertanto ad un ammontare diverso per ogni impresa, proporzionale al valore medio giornaliero del trasporto moltiplicato per dieci.

Per quanto riguarda invece il costo dell'autista, 10 giorni in meno di rendimento per autista equivalgono - come costo diretto - a 1/3 di un salario mensile medio (1.950 €), vale a dire a 650 € netti, equivalenti a un costo (al lordo) di circa 1.000 € ad autista. Tale cifra va moltiplicata per il numero di autisti di cui dispone ciascuna impresa.

La perdita di competitività o svantaggio competitivo nel medio e lungo termine è un fattore aggiuntivo che andrebbe stimato a parte.

5.2 IMPATTI SOCIALI

Con il presente studio si è tentato di valutare anche l'impatto sociale oltre a quello economico e a quello ambientale. Tuttavia, non è stato possibile reperire sufficienti dati. Si ritiene comunque che, oltre all'impatto economico, si è verificato anche un considerevole impatto sociale, in parte negativo e, per altra parte, positivo.

5.2.1 SALUTE DEGLI ABITANTI DELLE AREE SOGGETTE AI DIVIETI DI CIRCOLAZIONE

Il presente lavoro non ha consentito di stimare la variazione del livello di salute degli abitanti delle aree soggette a divieti, in termini di inquinamento atmosferico generato dai veicoli pesanti.

Sono stati richiesti ma non sono stati ottenuti dati al riguardo: non è pertanto conosciuto se il governo del Tirolo abbia effettuato studi atti a rilevare le variazioni misurabili in tal senso.

Altri studi³³ mostrano peraltro che durante gli ultimi anni - anche per cause eccezionali come il COVID - l'inquinamento atmosferico sia diminuito nelle aree limitrofe alle autostrade soggette ai divieti di circolazione.

Un'analisi adeguata dovrebbe tener conto di un campione di abitanti soggetti a malattie di tipo respiratorio per cause epidemiologiche, campionando i dati durante un arco di tempo adeguato ed utilizzando poi - in base al modello S-ROI con appropriati fattori decurtativi- le proxy finanziarie che attribuiscono un valore monetario equivalente alla variazione sulla salute individuale, in termini di cure risparmiate e valore della salute / benessere.

5.2.2 VARIAZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO

I dati del presente studio non contengono la variazione (in db) del livello di inquinamento acustico dovuto al traffico di veicoli pesanti nelle fasce orarie notturne rispetto ai centri abitati limitrofi e più vicini alle zone soggette ai divieti di circolazione notturna.

³³ Rapporti annuali IMONITRAF! (www.imonitraf.org) dagli anni 2018 al 2021.

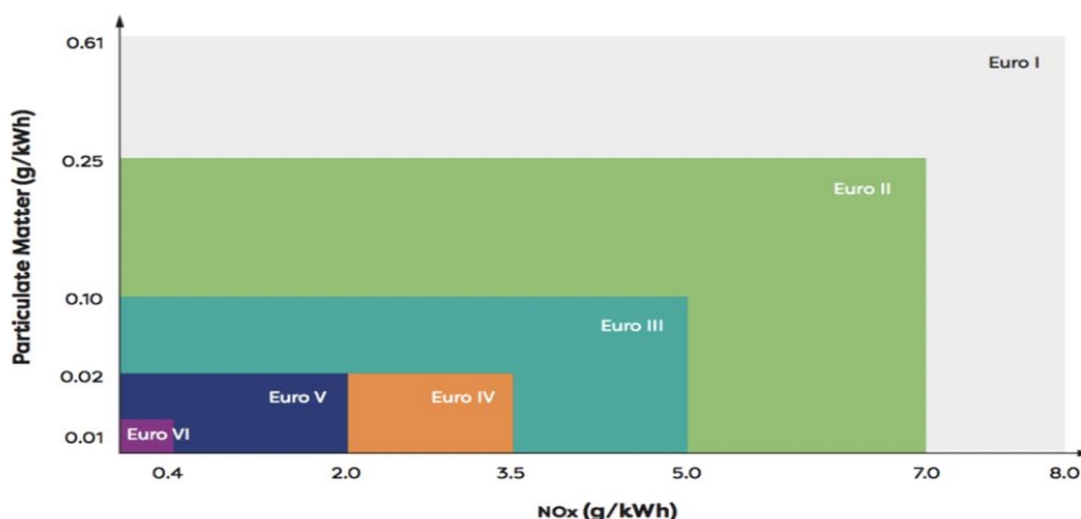
Con le proxy circa la percentuale media di persone che si sentono colpite da rumore al di sopra di determinate decibel ed anche la proxy inerente al valore equivalente per ogni decibel in meno guadagnato dagli abitanti di aree soggette a rumori molesti³⁴, nonché possedendo il dato - qui mancante- circa il numero di persone che hanno beneficiato di un minore impatto acustico notturno, si potrebbe calcolare l'impatto-beneficio ottenuto in termini di diminuzione dell'inquinamento acustico.

5.3 IMPATTI AMBIENTALI

5.3.1 VARIAZIONE DELLE EMISSIONI GHG POST ENTRATA IN VIGORE DEI DIVIETI

Il principale impatto ambientale dei divieti consiste ed è quantificabile mediante il seguente calcolo:

- Data di entrata in vigore di ciascun divieto;
- Variazione del numero di veicoli pesanti da Euro 0 a Euro V che attraversano il Brennero, basato sul numero - o percentuale - di veicoli pesanti sostituiti con veicoli Euro VI o con categorie di emissioni più sostenibili in ragione dei divieti³⁵.



Development of European Heavy-Duty Legislated Emissions Limits

Source: www.aecc.eu

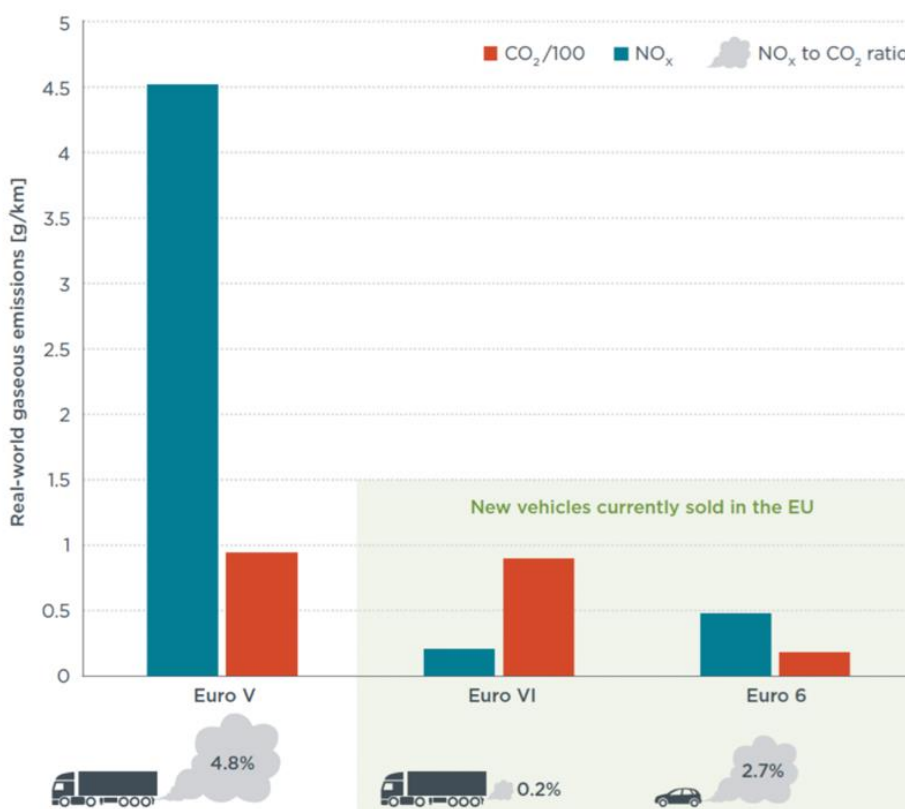
³⁴ Vedasi in tal senso l'analisi circa l'aeroporto Vespucci di Firenze Peretola in "La Valutazione di effetti, esternalità e impatti della mancata realizzazione di infrastrutture in Toscana" di Uniontrasporti e Triadi, Ottobre 2022.

³⁵ La variazione dei veicoli pesanti che attraversano le autostrade del Brennero, ai fini di miglioramento dell'ambiente e della salute delle persone, non può invece essere valutata in base alla "variazione del numero assoluto di veicoli pesanti sul Brennero" dovendo considerarsi il fattore *displacement* sopra analizzato: nella misura in cui determinati camion semplicemente cambiano percorso, le esternalità ambientali negative causate dalle emissioni rimangono tali (con una variazione positiva o negativa a seconda dell'allungamento o accorciamento del percorso alternativo scelto): semplicemente avvengono in luoghi diversi dal Tirolo.

Se la differenza di emissioni CO₂ tra un veicolo pesante Euro V ed un veicolo pesante Euro VI è bassa, a livello di ossidi di azoto, la differenza è sostanziale: **un veicolo pesante Euro VI emette circa 24 volte meno NO₂ rispetto ad un veicolo Euro V** (fonte: EEA).

Media emissioni Nox e CO₂

Confronto tra mezzi pesanti euro V e VI e autovetture Euro 6



In un'analisi a parte, si può stimare il valore monetario equivalente della variazione di emissioni nelle zone interessate, considerando i seguenti aspetti:

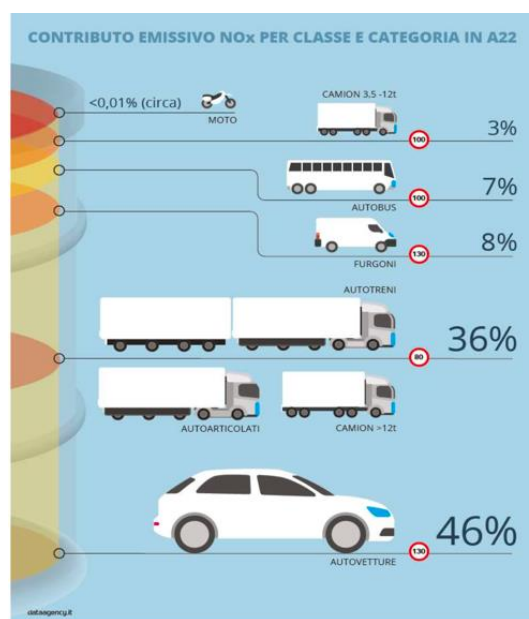
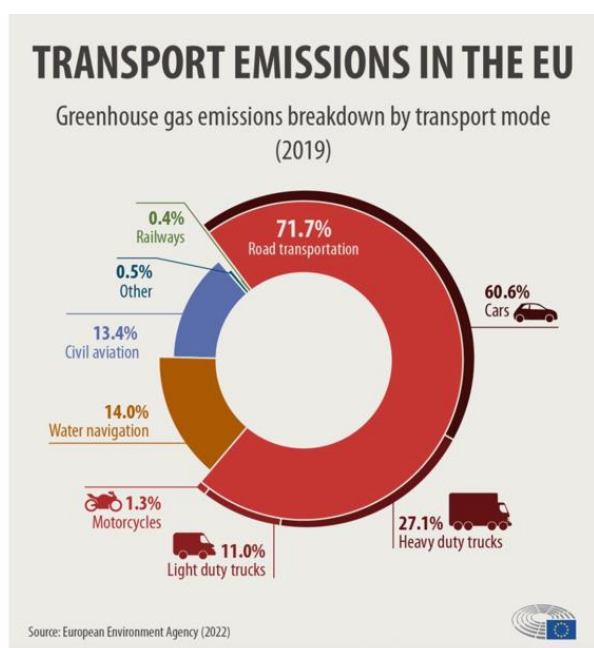
- la percorrenza media come tratta all'interno dell'area interessata;
- media del parco veicoli pesanti composto da veicoli Euro VI e superiori (in Italia attualmente solo il 13%)
- il numero di veicoli pesanti di categoria Euro V o inferiore che percorrono il Brennero ogni anno,
- il risparmio di tonnellate di NO₂, che si ottiene con il numero di veicoli pesanti di categoria Euro V o inferiore sostituiti da veicoli Euro VI e superiori (vedi grafici in alto)

Rispetto a tale diminuzione di emissioni nocive, occorre poi calcolare ed includere:

- la quantità di maggiori emissioni durante il periodo di rodaggio dei nuovi motori (primi 100.000 km)
- le emissioni generate dall'aumento di stop & go dovuti principalmente alle:

- code mattutine a fine dei divieti notturni alle ore 5 del mattino;
- fermate e rallentamenti per i sistemi di dosaggio;
- le emissioni causate dalla variazione del numero di veicoli leggeri che circolano sulle autostrade A13 e A12³⁶ austriache a partire dall'entrata in vigore dei diversi divieti e restrizioni. Secondo uno studio della Agenzia dell'Ambiente Europea del 2022, delle emissioni GHG in ambito dei trasporti, il 60,6% è causato dai veicoli leggeri a fronte del 38% causato dai veicoli pesanti, sommando sia TIR sia furgoni. Simili cifre sono calcolate dall'ISPRA rispetto all'Italia³⁷.

Con il risultato di tali calcoli, seguendo i passi predetti, si può poi stimare il valore monetario equivalente del risparmio di NO₂, PM ed in genere CO₂ eq. In base alle proxy (inter alia) vedi sopra) esistenti.



Inoltre, tra i principali corridoi transalpini, il corridoio del Brennero è quello che presenta da anni il maggior traffico³⁸. Ciononostante, non appare esistere alcuna proporzionalità tra i divieti ed oneri nei confronti dei veicoli pesanti e la mancanza di misure nei confronti dei veicoli leggeri. Infatti, nell'Unione Europea "un terzo della zone di gestione della qualità dell'aria supera i limiti fissati per il particolato (PM₁₀) e un quarto quelli per il biossido di azoto (NO₂)"³⁹. Ciò non ha mai giustificato divieti di circolazione ed eccezioni unilaterali al principio della libera circolazione delle merci.

³⁶ <https://www.tirol.gv.at/it/ambiente/divieti-di-circolazione-secondo-la-legge-sulla-tutela-dalle-emissioni-in-atmosfera/>

³⁷ Vedasi i dati esposti in "Le emissioni del trasporto stradale in Italia" da A. Bernetti, ISPRA, 2021.

³⁸ Si vedano in questo i rapporti annuali IMonitraf! (www.imonitraf.org) dagli anni 2018 al 2021.

³⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013SC0532&from=EN>



5.3.2 DELOCALIZZAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

La normativa del Tirolo, creata all'interno del mercato unico dell'UE fondato sul principio della libera circolazione delle merci, ha generato un trasferimento degli effetti ambientali.

L'imposizione dei divieti ha messo in moto l'applicazione del fenomeno "*not in my backyard*" (NIMBY): le emissioni nocive (ossidi di azoto NOx; particolato PM) prodotte dai veicoli pesanti circolanti e parte del traffico europeo transalpino, non sono trattate congiuntamente tra gli Stati Membri insieme alla UE per giungere ad una decisione di consenso.

Il principio applicato può essere visto come un "si continui ad inquinare ma non sul mio territorio". Il risultato ottenuto non è quindi la riduzione delle emissioni ma - ad eccezione dell'incentivo indiretto al cambio del parco veicolare - lo spostamento degli effetti dovuto alla diversione del traffico: la scelta di percorsi alternativi per ovviare ai divieti da parte delle imprese che non hanno voluto o potuto modernizzare la propria flotta non riduce il traffico totale transalpino né le emissioni; viceversa, per l'ambiente comporta lo **spostamento territoriale delle emissioni inquinanti e può comportare l'aumento delle emissioni laddove il tragitto alternativo presenta un aumento totale dei chilometri percorsi e laddove i divieti di circolazione notturna portano a maggior congestioni di traffico diurno nel territorio che vorrebbe essere protetto**. L'impatto risultante è quello di esacerbare il problema⁴⁰ e di risultare a detrimento dello stesso obiettivo di sostenibilità perseguito.

⁴⁰ In tal senso, vedasi- tra i più recenti effetti negativi a catena - la proposta della Baviera di introdurre limitazioni alla circolazione a sua volta per ridurre il traffico deviato sulla propria regione causato dai divieti nel Tirolo; <https://trans.info/en/brenner-motorway-ban-295548>

6. RISULTATI

6.1 IMPATTI ECONOMICI DIRETTI DEI DIVIETI PER TIPOLOGIA

In base ai calcoli degli impatti sopra descritti, si riportano in tabella i seguenti risultati:

IMPATTI ECONOMICI	ANNUALE	PERIODO	TOTALE
Pedaggi notturni	11.040.000€	2001-2022	175.000.000 ⁴¹ €
Pedaggi A12 Inntal	34.650.000€	2004-2022	623.700.000€
ROLA	58.625.000€	2017-2022	351.750.000€
Sistemi di dosaggio	5.994.000€	2018-2022	30.000.000€
Variazione inquinamento acustico	n/a		n/a
Variazione Nox, PM e CO₂eq.	n/a		n/a
Totale impatto economico			1.226.250.000€

Andrebbero poi calcolate le variazioni dell'inquinamento acustico ed ambientale generate dai divieti di circolazione, seguendo un duplice metodo di calcolo:

- 1) variazione in decibel e in tonnellate di emissioni
- 2) proxy economiche con il valore monetario equivalente all'aumento o diminuzione delle emissioni.

6.2 IMPATTI ECONOMICI INDIRETTI DEI DIVIETI PER IMPRESA

L'impatto medio annuale sulle imprese include non solo i costi aggiuntivi ed i benefici diretti, ma anche i danni indiretti come la perdita di volume di affari ed il mancato guadagno.

Gli impatti indiretti dei divieti di circolazione sul volume di affari dipendono alla variazione dei seguenti fattori:

- variazione media dei tempi di trasporto, con e senza i divieti;
- impatto dei viaggi a vuoto - vale a dire rinunciare a caricare nuove merci in zone vicine a quelle della precedente consegna nell'intento di evitare i divieti notturni e relativi costi per allungamento dei tempi e riduzione delle consegne;
- perdita di rendimento degli autisti a parità di costo degli stessi: gli autisti dei veicoli pesanti vengono, ovviamente, remunerati secondo il salario o tariffe stabilite, ma non si

⁴¹ Media tra diversi anni di pedaggio in un arco di tempo ultraventennale.

trovano più in grado di effettuare le consegne nei tempi medi prevedibili in mancanza di divieti.

Tali impatti, non essendo calcolabili sulla carta in base ai dati disponibili, sono stati stimati attraverso la predisposizione di questionari online e mediante interviste qualitative telefoniche e per videochiamata, individuali e di gruppo, condotte con stakeholder privilegiati, quali imprenditori e rappresentanti delle associazioni di categoria interessate.

I questionari -in lingua tedesca ed in lingua italiana- hanno permesso di suddividere le imprese in base al settore merceologico (e/o codice Ateco) ed in base alle dimensioni di impresa.

In base alle risposte ottenute nelle interviste e questionari, equivalenti ad un campione di oltre 288 soggetti rispondenti, è emerso quanto segue:

6.2.1 IMPRESE SOGGETTE AI DIVIETI DI CIRCOLAZIONE

Tra le imprese soggette ai divieti di circolazione, è risultato che:

- il 45% delle imprese non ha subito danni: principalmente nei settori del turismo.
- il 55% delle imprese ha subito danni.

Il 96% delle imprese rispondenti che hanno subito danni sono imprese di autotrasporti.

Tra le imprese soggette ai divieti che hanno subito danni, sono mersi i seguenti risultati:

MICRO E PICCOLE IMPRESE

IMPATTO	DANNI	BENEFICI
Riduzione consegne / Perdita di volume di affari	17.352€	
Costo aggiuntivo trasporti (pedaggi/percorsi alternativi)	24.113€	
Pagamento extra / minor rendimento autisti	10.405€	
Cambio obbligato parco veicolare	81.692€	7.200€ ⁴²
Altri danni stimati	41.875€	
Impatto medio annuale per ciascuna piccola impresa	168.238 € di danni, all'anno	

⁴² 7.200€ è il valore della diminuzione media del consumo di carburante di un mezzo pesante Euro VI rispetto a un Euro V: consiste nel risparmio medio di 4 litri di carburante ogni 100km. Usando come prezzo medio del diesel 1,5€ (dal 2017 ad oggi) si ottiene un risparmio di 7,2€ ogni 100km. Stimando una percorrenza media di 120.00km all'anno (fonte: Ministero dei Trasporti della Spagna, sopra citata), il risparmio equivalente è di 7.200€/anno. Tale risparmio non avviene dopo l'acquisto ma a partire dalla fine del rodaggio, di circa 100.000km, quindi a partire da circa 9-12 mesi successivi all'inizio dell'uso del nuovo veicolo Euro VI.

Da notare che tale beneficio è emerso solamente in una intervista. Ciononostante, gli autori ritengono che vada applicato *erga omnes*, trattandosi di un beneficio oggettivo, valido per ogni cambio veicolare effettuato da Euro V a Euro VI, supponendo che tale ammodernamento della flotta sia causato dai divieti sul Brennero.

MEDIE E GRANDI IMPRESE

IMPATTO	DANNI	BENEFICI
Riduzione consegne / Perdita di volume di affari	20.000€	
Costo aggiuntivo pedaggi/percorsi alternativi	138.750€	
Pagamento extra / minor rendimento autisti	151.250€	
Cambio obbligato parco veicolare	n/a	n/a
Altri danni riportati: "dimissioni autisti / autisti non disposti ad assunzione se Brennero" "disagi autisti per code / ritardi e attese divieti" "Disagi per mancanza parcheggi notturni" "Traffico più concentrato nelle ore diurne" "Svantaggi competitività discriminatorio" "Distruzione settore autotrasporto: con miglior parco veicolare emissioni, nessuna riduzione pedaggi"	n/a	
Totale impatto medio annuale per ciascuna media/grande impresa	310.000€	

6.2.2 IMPRESE NON SOGGETTE AI DIVIETI DI CIRCOLAZIONE

Dai questionari somministrati nel presente lavoro è risultato che il 75 % delle imprese rispondenti non sono direttamente soggette alla normativa dei divieti di circolazione.

Quest'ultime imprese appartengono ai settori e comparti: turistico, alimentari e altri Ateco.

Tra le imprese non direttamente soggette alla normativa sui divieti di circolazione lungo Brennero (quindi, escludendo le imprese di trasporto e simili, trattate nel resto della valutazione):

- il 79 % di esse ha dichiarato di non aver subito danni;
- il 21% restante ha dichiarato di essere state colpite indirettamente dai divieti, riportando un danno medio di:
 - il 70 % stima di aver subito un danno tra i 5.000 e i 50.000 €;
 - il 18% stima di aver subito un danno tra i 50.000 e i 300.000 €;
 - il 12% stima di aver subito un danno superiore a 300.000 €.

6.2.3 ANALISI CONTROFATTUALE

Per evitare la sovrastima dei danni è stata realizzata un'analisi controfattuale, in cui sono stati calcolati i seguenti fattori⁴³:

⁴³ Tali fattori, derivanti dalla metodologia di calcolo d'impatto S-ROI, vengono applicati agli *outcomes*-benefici. In una valutazione - come la presente - i cui impatti risultano fundamentalmente in danni, risulta corretto applicare fattori di analisi controfattuale per la calibrazione dei risultati ai danni. L'obiettivo è



DEADWEIGHT

“In quale percentuale gli impatti dei divieti di circolazione sul trasporto merci e sulle imprese che attraversano il Brennero sarebbero avvenuti comunque, anche senza le misure adottate dal governo austriaco?”

Riduzione volume di affari per attese, code e ritardi = 0%

Code che comportano ritardi avvengono anche in mancanza dei divieti di circolazione.

Tuttavia, considerata la sistematicità dei divieti rispetto alla saltuarietà di code sostanziali rispetto ai tempi di trasporto, non è applicabile una percentuale di attese che avrebbero portato alla riduzione del volume di affari annuale.

ATTRIBUTION

“In quale percentuale altri soggetti hanno contribuito a generare gli stessi impatti nei confronti delle imprese?”

Cambio obbligatorio del parco veicoli: 0%

La presenza di divieti uguali in tutta la Unione Europea renderebbe non imputabili al governo del Tirolo i costi aggiuntivi del cambio obbligato del parco veicolare al fine di continuare a passare attraverso il Brennero. Dal giorno in cui un divieto imposto unilateralmente dal governo del Tirolo viene affiancato dallo stesso divieto imposto a tutti gli Stati Membri dalla Unione Europea, viene meno il nesso di causalità tra le misure adottate dal governo del Tirolo e gli effetti generati. Tuttavia, ad oggi, non esistono norme o restrizioni cogenti da parte dell'Unione europea: i divieti di usare veicoli altamente inquinanti - come descritto nel paragrafo sui calcoli di impatto 5.1.1 - entreranno in vigore a partire dal 2025 e dal 2030, dando il tempo alle imprese europee di effettuare un cambio anticipato programmabile durante diversi anni, attuabile quindi in modo graduale.

DISPLACEMENT

“Rispetto agli obiettivi di protezione ambientale e di salute pubblica perseguiti dalle norme oggetto di analisi, in quale percentuale si sono verificati impatti negativi non intenzionali?”

Impatto ambientale: 100%

In riferimento alla stima del *displacement* ambientale nel presente studio, andrebbe effettuato il seguente calcolo:

Somma del:

- a) Numero di veicoli pesanti che hanno cambiato percorso transalpino a causa dei divieti

sempre lo stesso: evitare sovradimensionamenti, o di benefici rispetto ad un investimento, o di danni rispetto agli impatti di una norma.

- b) Differenza tra chilometri percorsi dovuti alla diversione di percorso rispetto ai chilometri che si sarebbero percorsi sul Brennero senza i divieti
- c) con i dati di variazione dei chilometri totali percorsi, applicazione della proxy sul valore monetario equivalente delle emissioni risparmiate; se aumentate, applicazione della stessa proxy come danno monetario equivalente per l'aumento di emissioni generate

In considerazione del fatto che il volume di traffico di veicoli pesanti lungo il Brennero e lungo i tragitti transalpini alternativi non è diminuito, la delocalizzazione delle emissioni generata dalle misure restrittive del governo del Tirolo è equivalente al 100% tolte:

- la percentuale di veicoli che, a causa dei divieti, sono stati sostituiti da veicoli emissioni Euro VI e più sostenibili, considerando che - mediante i divieti - oltre il 95% dei veicoli pesanti che circolano sul Brennero attualmente appartiene alla classe Euro VI, come mostrato dalla tabella in basso⁴⁴.

Distribuzione della classe EURO per i veicoli pesanti secondo la rilevazione al Brennero (fonte: ASFINAG)

EURO	Percentuale
0	0.0%
1	0.4%
2	0.1%
3	0.6%
4	0.2%
5	3.3%
6	95.3%

- la percentuale sul totale dei veicoli pesanti che hanno usato annualmente la ROLA.

6.2.4 IMPATTO ECONOMICO TOTALE SULLE IMPRESE ITALIANE

Per il calcolo accurato del danno totale nei confronti di tutte le imprese soggette ai divieti, sono necessari i seguenti dati, non rintracciati o mancanti in termini assoluti:

- a) proporzione tra il numero di veicoli pesanti ed il numero di imprese, equivalente a quanti veicoli usa (o è dotata) mediamente un'impresa;
- b) frequenza media annuale dei tragitti sul Brennero per impresa: quante volte all'anno mediamente un'impresa transita sul Brennero;

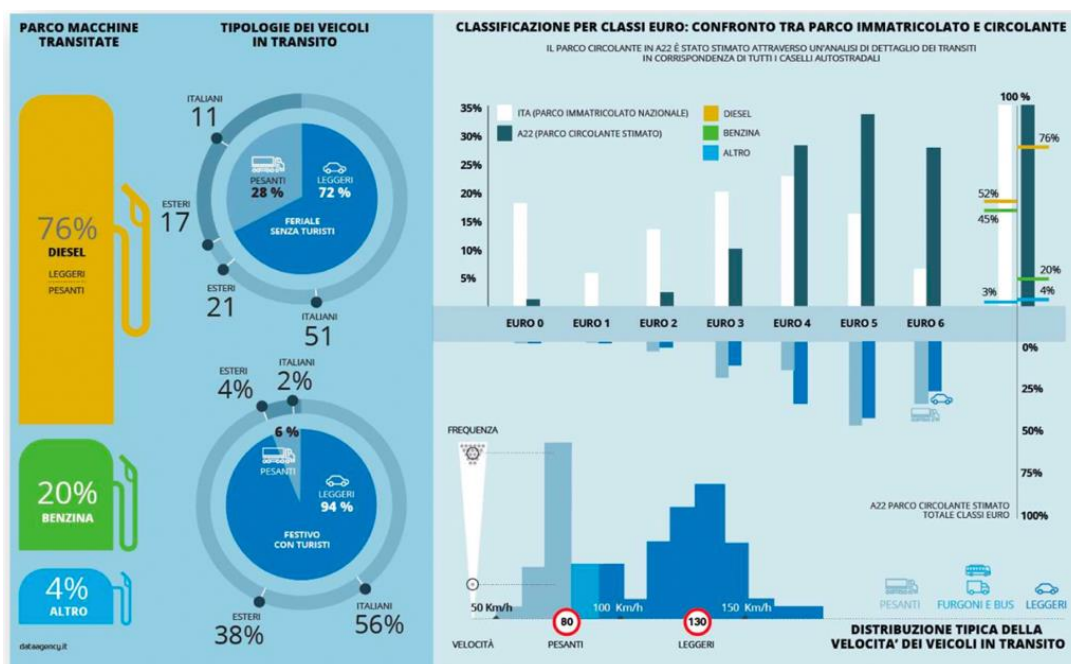
⁴⁴ Fonte: BrennerLEC After-Life: "Studio del parco circolante sulla autostrada A22, Anno 2021".

- c) origine dell'impresa: a quale Stato/regione appartiene l'impresa che trasporta i beni colpiti dai divieti.

In mancanza di tali dati, la stima dell'impatto economico totale può essere realizzata solamente in base ad ipotesi e a scenari, a partire dai dati esistenti e rintracciati⁴⁵.

In base ai dati raccolti⁴⁶ è stato stimato che:

- i. una media annuale di 2,5 milioni di transiti annuali di veicoli pesanti sulle aree soggette ai divieti di circolazione;



- ii. Dei 2,5 milioni di transiti di veicoli pesanti, è stato calcolato che il 39% sono transiti di veicoli pesanti italiani, a fronte del 61% costituito da veicoli pesanti non italiani⁴⁷, per un totale di 980.000 unità veicolari italiane.
- iii. Ipotizzando che 1 veicolo transiti sul Brennero in media 48 volte all'anno (4 volte al mese andata e ritorno), si otterrebbero, sulla base di questa ipotesi - circa 20.400 veicoli italiani soggetti ai divieti. Le imprese italiane che possiedono una media di 5 veicoli pesanti ammontano a circa il 70%, del totale: pertanto dei 20.400 veicoli italiani, 14.280 appartengono a piccole imprese, mentre 6.120 appartenerebbero a medio grandi imprese.
- iv. In base alle stime realizzate sui dati del Centro Elaborazione Dati (CED) del Ministero delle Infrastrutture⁴⁸:

⁴⁵ In mancanza di dati ufficiali, come quelli ACI, ISTAT, AISCAT, Eurostat, EEA, CNR Istituto Motori, etc.

⁴⁶ Fonte: Autoritratti annuali ACI.

⁴⁷ Fonte: Progetto Brenner LEC relativo all'autostrada A22 italiana, <https://brennerlec.life/>

⁴⁸ Dato MIMS riportato su: <https://rivistatir.it/autotrasporto-ecco-i-numeri-delle-imprese-italiane/>

- le piccole imprese di autotrasporti possiedono in media 5 veicoli⁴⁹. Dividendo quindi il numero di veicoli totali ipotizzati (14.280) per tale media, emergerebbe che 2.856 piccole imprese italiane di autotrasporti sono soggette agli impatti dei divieti. Se il danno medio annuale per ogni piccola impresa colpita ammonta a circa 168.000€, il danno medio totale annuo per tutte le piccole imprese italiane che utilizzano l'asse del Brennero ammonterebbe a circa 480 milioni (479.808.000). Considerato che il 55% delle imprese si è detta non colpita economicamente dai divieti, il danno medio per le piccole imprese corrisponde quindi a circa 216 milioni di euro/anno.
- le medie e grandi imprese di autotrasporti possiedono in media 24 veicoli⁵⁰. Dividendo quindi il numero di veicoli totali ipotizzati (6.120) per tale media (24 veicoli), emergere che 255 medie e grandi imprese italiane con autotrasporti sono soggette agli impatti dei divieti. Se il danno medio annuale per ogni medio-grande impresa colpita ammonta a 310.000 €, il danno medio totale annuo per tutte le medie e grandi imprese italiane colpite ammonterebbe al 45% di 79.050.000€, considerato che il 55% delle imprese si è detta non colpita economicamente: il danno medio tra medie e grandi imprese corrisponde quindi a 35,6 milioni/anno.

Pertanto, il **danno totale annuale per le imprese italiane** con mezzi pesanti colpite dai divieti risulta **pari a 251,6 milioni di euro**.

E nel periodo 2018-2022 - da quando sono presenti tutte le tipologie di restrizioni attuali- tale danno equivale a 1 miliardo e 258 milioni di euro. Sommando a tale danno anche il danno diretto medio annuale sopra calcolato⁵¹, corrispondente a 110.309.000, moltiplicato per 5 anni per un valore totale di 551.545.000, si evince che l'impatto economico totale che presenta un nesso di causalità evidente ed è suscettibile di quantificazione⁵² corrisponde ad **un danno economico di 1.809.545.000€**

6.3 LIMITI DELL'ANALISI

I principali limiti della presente analisi sono stati determinati dai seguenti fattori:

- Mancanza di dati relativi al numero di imprese colpite: i dati del Ministero delle Infrastrutture hanno solo permesso di stimare il numero medio di veicoli pesanti che una

⁴⁹ Dato MIMS del 31 dicembre 2021 riportato su: <https://www.alpeadriaimprese.it/i-dati-delle-imprese-di-autotrasporto-in-italia/>

⁵⁰ Dato MIMS del 31 dicembre 2021 riportato su: <https://www.alpeadriaimprese.it/i-dati-delle-imprese-di-autotrasporto-in-italia/>

⁵¹ Vedasi tabella al paragrafo 6.1

⁵² Ai fini della accuratezza dell'analisi e con l'intento di evitare sovrastime e quindi di approssimare - quando necessario per mancanza dati - i calcoli degli impatti negativi per difetto e non per eccesso, restano esclusi i danni - come, ad esempio, quelli inerenti alla differenza del costo del carburante diesel per autotrasporti austriaci e non austriaci - riconducibili alle normative presenti in Austria ma non quantificabili in modo sufficientemente accurato.



impresa con veicoli propri possiede. Tuttavia, mancano o non sono stati rinvenuti i dati necessari a determinare quante imprese italiane usano le autostrade oggetto dei divieti di circolazione sul Brennero.

- Mancanza di dati di settore: da una parte i raggruppamenti nei settori Ateco non sempre corrispondono esattamente ai settori colpiti dai divieti (es: trasporto e magazzinaggio) ed in tal modo non permettono di fare stime accurate sull'impatto per settore. Dall'altro lato, per stimare tale numero attraverso i questionari, è necessario un lavoro a parte che possa eseguirsi in tempi di ricerca ed inchiesta di una durata di diversi mesi.
In terzo luogo, non sono stati rinvenuti dati che permettono di stabilire l'origine geografica (regione o provincia) dei prodotti italiani colpiti dai divieti; in tal modo è risultato impossibile realizzare delle stime per area geografica.
- Mancanza di dati ambientali e sociali inerenti al Brennero ed alle aree limitrofe: sono stati richiesti ma non ottenuti dati per stimare la variazione e l'impatto (potenzialmente benefici più che danni) sulla popolazione locale del Tirolo in termini di:
 - qualità dell'aria;
 - variazione delle malattie respiratorie causate - in base a diagnosi - da fattori ambientali legate alla qualità dell'aria;
 - variazione del senso di benessere in riferimento all'inquinamento acustico.

7. MISURE ALTERNATIVE

Considerati gli obiettivi istituzionali dichiarati alla base dei divieti di circolazione ed in base agli impatti mappati e misurati, sono state ipotizzate misure alternative che appaiono maggiormente idonee a fronteggiare gli impatti analizzati ed a perseguire e a raggiungere gli obiettivi ambientali e di salute pubblica, senza inficiare la piena applicazione del principio di libera circolazione delle merci. Tale principio infatti costituisce uno dei pilastri su cui si fonda l'Unione Europea ed è derogabile unicamente in base ad esigenze imperative di interesse pubblico, applicate in casi eccezionali, ed adempiendo ai principi di necessità, proporzionalità, adeguatezza, idoneità e minor nocività al mercato unico rispetto a tutte le opzioni possibili.

Alcune delle opzioni che meritano una futura analisi costi-benefici sono le seguenti:

- **Limiti di velocità dinamici sia per i veicoli pesanti sia per veicoli leggeri** - che, in numeri assoluti, incidono sull'inquinamento atmosferico nel Brennero in misura maggiore dei veicoli pesanti. I risultati del progetto "Brenner LEC" mostrano come la gestione della velocità permette di regolarizzare i flussi di traffico, con il duplice risultato di una diminuzione delle emissioni dovute a ripetute frenate ed accelerazioni e una complessiva diminuzione dei tempi di percorrenza.
- **Differenziazione del pedaggio per giorni e per orari**, calibrando il pedaggio sulla base di parametri settimanali e giornalieri dell'ambiente atmosferico nelle aree interessate, dando applicazione al principio "chi inquina paga". In questo senso la misura sarebbe erga omnes e rimarrebbe strettamente correlata agli obiettivi ambientali perseguiti, senza discriminazioni.
- Aumento della differenziazione del pedaggio dei veicoli pesanti **in base alla categoria EURO di appartenenza**, come ulteriore applicazione al principio "chi inquina paga".
- Mancando al momento un dialogo ed un coordinamento reale ed efficace tra le istituzioni interessate, appare evidente dai risultati di questa analisi che una misura orizzontale essenziale consiste nella **creazione di tavoli di dialogo - istituzionali e scientifici** (*evidence-based data sharing*) periodici in cui possano esprimersi i diversi interessi in gioco in ogni territorio, le reali preoccupazioni ed obiettivi, nei quali condividere dati basati sull'evidenza aggiornati, al fine di giungere per decisioni congiunte;
- Ulteriore⁵³ **aumento della capienza della ROLA sulla tratta Wörgl-Trento**. Attualmente l'applicazione effettiva dell'EU Green Deal non è possibile poiché il trasferimento su rotaia con *modal shift* è saturo, nonostante i recenti ampliamenti di capienza e rappresenta un costo aggiuntivo importante in termini monetari e di tempo.
- **Eliminazione del divieto di circolazione notturna** ai veicoli EURO VI, al fine di evitare le congestioni ed il cumulo di traffico durante le prime ore del giorno, che sembra, in base alla logica dei consumi dei veicoli - *prima facie* e previa verifica - generare danni ambientali da emissioni atmosferiche certamente non minori della fluida circolazione notturna senza stop-and-go, provocando fermate e ripartenze più frequenti dovute al traffico. In questo

⁵³ Come menzionato anteriormente, la capienza del RoLa è aumentata nel 2020, migliorando l'accessibilità, ma senza coprire la domanda potenziale.



senso va notato che attualmente non vi è la possibilità di alternativa con il sistema ROLA durante la notte.

- **Potenziamento dell'offerta di alternative a combustibili fossili⁵⁴** in grado di favorire una transizione energetica graduale ma effettiva.
- **Infrastrutture intermodali** per consentire il più ampio uso per il trasporto merci via rotaia attraverso la futura galleria di base del Brennero" (Brenner Base Tunnel, BBT), al fine di raggiungere un incremento della intermodalità del 30% rispetto all' uso attuale sistema ROLA. Attualmente i lavori hanno coperto 153km dei 230km del tunnel, di cui 55km costituiranno la tratta della ferrovia sotterranea⁵⁵. La messa in operatività del BBT è ad oggi prevista per il 2032. Il costo stimato (prezzi pre-conflitto Ucraina) è di circa 2.000 milioni di euro.

⁵⁴ La presenza attuale di 57 stazioni di ricarica elettrica e la pianificazione di altre 43 per diventare 100 è un esempio concreto che va nella direzione di una politica di sostenibilità affiancata da passi per la sua realizzazione ed efficienza. In riferimento ai distributori H2 idrogeno e GNL, va anche segnalato che dal 2014 Bolzano è in Italia il primo ed anche unico centro di produzione di idrogeno: 3 milioni di chilometri con emissione di solo vapore acqueo sono stati ad oggi (novembre 2022) percorsi con H2 grazie alla produzione di questo centro.

⁵⁵ Fonte: <https://www.bbt-se.com/en/>
<https://www.trasporti-italia.com/mobilita-infrastrutture/tunnel-brennero-la-commissione-trasporti-ue-in-visita-nei-siti-di-germania-austria-e-italia/54070>

8. CONCLUSIONI

L'analisi degli effetti, esternalità e impatti economici, sociali e ambientali ha permesso di raggruppare, nella maniera più esaustiva possibile, nonché comprendere e stimare alcuni principali effetti dei divieti di circolazione lungo il Brennero.

Sono emersi i seguenti aspetti:

- **l'impatto economico** emerso corrisponde al **danno arrecato alle imprese, in particolare alle piccole imprese**; tale danno ammonta in media a **circa 170.000 euro cad. all'anno**, dovuto ad una serie di costi e ad altri oneri aggiuntivi che minano la redditività delle imprese e la qualità del lavoro per un ingente numero di autotrasportatori. Tale onere potrebbe minare gli adeguati assetti organizzativi e far scattare le procedure relative alla c.d. crisi d'impresa, recentemente oggetto di una severa riforma (d.lgs. 14/2019 e s.m.i. e art. 2086 del CC).
- **l'impatto ambientale** - da misurare con dati precisi ed aggiornati alla mano - appare **multidirezionale e contraddittorio**: da una parte vi è una spinta verso la modernizzazione delle flotte dei mezzi pesanti e la sostenibilità ambientale con impatti certi sulla diminuzione di emissioni nocive (NOx e PM inter alia). Tale spinta viene però attuata attraverso norme cogenti, la cui legalità rispetto al diritto comunitario va ulteriormente approfondita. Dall'altra, la diversione del traffico veicolare di mezzi pesanti causata dai divieti ha generato solamente una mera delocalizzazione delle emissioni di tutti i veicoli pesanti meno moderni verso altre aree transalpine. In questo senso, senza apportare nessun beneficio ambientale, ma con prevedibili impatti negativi ogniqualvolta la diversione del tragitto porta alla percorrenza di un numero maggiore di chilometri.

L'applicazione del fondamentale principio di sostenibilità ed internalizzazione delle esternalità ambientali negative "chi inquina paga" va realizzata non mediante divieti parziali, inefficienti e ad personam, o divieti locali o regionali all'interno dell'Unione Europea, ma attraverso misure erga omnes, con politiche bidirezionali che includano pedaggi⁵⁶ ed anche incentivi al cambio intermodale, e/o misure economiche proporzionali al livello di inquinamento effettivo senza alcuna differenziazione - inesistente in termini di parametri ambientali - tra traffico locale o di transito.

- Dal punto di vista sociale, l'impatto sulla popolazione locale del Tirolo in termini di miglioramento della qualità dell'aria generata dai divieti e in termini di variazione di inquinamento acustico va misurata - se non già valutata adeguatamente - mediante uno studio a parte.

⁵⁶ Inter alia, vedasi anche le conclusioni di "EU Strategy for the Alpine Region EUSALP, External costs in mountain areas", 2017. Vedasi inoltre la possibilità di un approccio coordinato verso una Eurovignette che applica in modo generale e proporzionato il principio "polluter pays".



In riferimento al **benessere degli autisti soggetti ai divieti** - categoria di lavoratori certamente non avvantaggiati da queste politiche - è emerso un evidente aumento del malessere, tale da portare a dimissioni, non accettazione di offerte di lavoro economicamente vantaggiose e altri effetti negativi per migliaia di persone.

Infine, appaiono evidenti sia la **mancaza di adeguato dialogo politico interistituzionale**, sia il fatto che la coerenza con gli obiettivi ambientali e sociali dichiarati implica una integrazione dei **principi di proporzionalità e dinamicità di misure adottate**. Tale dinamicità e proporzionalità risultano attualmente assenti, essendo le misure basate su una normativa cogente inidonea ad applicare sistemi intelligenti di gestione delle emissioni da traffico ed inadeguata a tenere conto dei cambiamenti in atto in merito alla qualità dell'aria, al rumore, alle aspettative legittime dei soggetti colpiti (autisti) in modo efficiente dal punto di vista dell'aumento della sostenibilità e non discriminativo dal punto di vista dei soggetti colpiti.



9. BIBLIOGRAFIA

A seguito si menzionano alcuni dei lavori rilevanti analizzati per il presente report:

- Alpine Freight Transit Traffic, iMONITRAF! Scenario 2030.
- A new policy pathway to support the implementation of the Combined Scenario, Annual Report 2021, iMONITRAF!, 2021.
- Comunicazione della Commissione sulle conseguenze della sentenza emessa dalla Corte di giustizia delle Comunità europee il 20 febbraio 1979 nella causa 120/78 («Cassis de Dijon»), G.U.C.E. 3.10.80
- EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016, European Environment Agency, update Jul. 2018
- Estimating road transport costs between EU regions, Joint Research Centre (JRC), European Commission, 2019.
- EU Strategy for the Alpine Region: external costs in mountain areas, EUSALP, 2017.
- Handbook emission factors for road transport 4.1, INFRAS, 2019
- Il Brennero e la politica dei trasporti attraverso le Alpi, Uniontrasporti, 2020.
- Il costo del trasporto su strada tra Italia e Germania, Uniontrasporti 2019.
- LIFE15 ENV/IT/000281 Final Report, BrennerLEC, 2021.
- Parere legale - Il divieto di transito notturno del Tirolo dal punto di vista del diritto dell'Unione, Hilpod P. per CCIAA di Bolzano,
- Regolamento UE 2019/1242 del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 20 giugno 2019 che definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni di CO₂ dei veicoli pesanti nuovi e modifica i regolamenti (CE) n. 595/2009 e (UE) 2018/956.
- Strategie di intervento per il transito attraverso il Brennero, Uniontrasporti, 2021.
- Studio del parco circolante sull'autostrada A22, Anno 2021" BrennerLEC, 2020.



RINGRAZIAMENTI

Uniontrasporti e Sigma NL esprimono sincera gratitudine per la collaborazione di tutti i soggetti pubblici e privati intervenuti in supporto della raccolta dati, ai fine della sua massima esaustività e pluralità, nell'intento di includere i principali e diversi portatori di interessi.

Un ringraziamento speciale a Micheal Andergassen (CCIAA Bolzano) per l'aiuto alla diffusione dei questionari. Ringraziamo la collaborazione in diverse riprese di Felice Espro (CNA-SHV) e dell'ing. Claudio Vitalini (CO di IIT H2); l'aiuto in più riprese alla raccolta dati di Ilaria De Biasi (Autobrennero & Progetto LIFE BrennerLEC) e di Fortunato Rizzo (RizzoTrans); la collaborazione di Luciano Partacini e di Nicola Riz (CCIAA Bolzano).