



Il progetto MONITRAF: monitoraggio
degli impatti del traffico stradale
di attraversamento delle Alpi
e azioni comuni



Il progetto MONITRAF: monitoraggio degli impatti del traffico stradale di attraversamento delle Alpi e azioni comuni

Giordano Pession, Chantal Trèves, Giovanni Agnesod



approfondimento

In un'epoca di globalizzazione onnipervasiva di mercato e comunicazioni, i vincoli logistico-territoriali imposti dal rilievo alpino ai flussi delle merci e dei beni materiali risaltano, a livello europeo, in modo ancor più evidente che in passato. Con connotazioni e contenuti in evoluzione: oggi i problemi principali si pongono non più in termini di difficoltà di transito dovuta alle asperità del territorio, ma soprattutto con riferimento agli impatti del traffico sulle regioni attraversate. Si afferma la realtà di uno spazio alpino dagli equilibri ambientali e territoriali specifici e pregevoli quanto vulnerabili. In una parola, uno spazio sensibile. Il traffico merci ed i suoi effetti pongono una grande sfida ai Paesi alpini e richiedono un approccio comune internazionale condiviso per lo sviluppo di una strategia sostenibile, molto oltre una logica semplice di ripartizione delle conseguenze tra i vari paesi e le varie aree interessate. Questo è l'ambito generale in cui si è sviluppato il progetto internazionale MONITRAF, con particolare riferimento a 4 corridoi di transito principali: da ovest ad est, il Frejus, il Monte Bianco, il Gottardo e il Brennero. In relazione a queste aree di valico transalpino, le Regioni e i Cantoni partecipanti sono stati il Piemonte, la regione Rhône-Alpes, la Valle d'Aosta, i Cantoni della Svizzera Centrale, il Canton Ticino, la Provincia Autonoma di Bolzano (Sud-Tirolo) e il Tirolo (Fig. 1). Organizzato nell'ambito del programma comunitario INTERREG Spazio Al-

pino, il progetto MONITRAF si è svolto tra il 2005 ed il 2008 ed ha avuto quale capofila la regione austriaca del Tirolo.

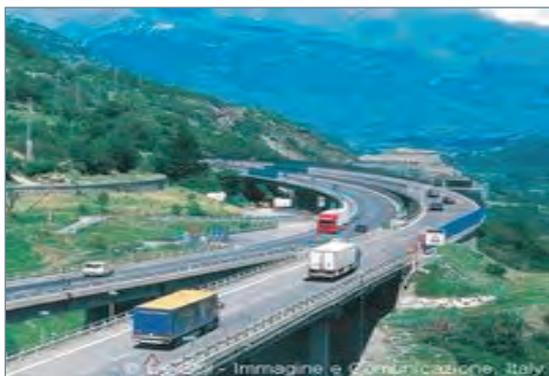
Tra i principali risultati del progetto MONITRAF vi è la definizione di indicatori per descrivere l'andamento del traffico ed i suoi impatti. I partner hanno raccolto dati sul traffico, l'ambiente e sul contesto socio-economico per avere un quadro raffrontabile della situazione nei Paesi alpini. Questo insieme ordinato di informazioni, non disponibile prima d'ora, permette di valutare la situazione del traffico merci e dei suoi impatti e di effettuare stime previsionali in relazione a possibili scenari sull'evoluzione dei flussi materiali, sottolineando l'esigenza di attuare politiche comuni. I partner di progetto, a partire da una approfondita analisi degli aspetti strategici delle politiche di trasporto transalpino nei diversi Paesi, hanno posto a confronto i provvedimenti già attuati per affrontare il problema del traffico di transito, al fine di individuare gli strumenti di azione più efficaci (Best Practices). Nella fase finale del progetto le regioni di transito hanno sviluppato raccomandazioni per un pacchetto di misure comuni. Esse hanno acquisito maggior valenza politica attraverso la proposizione di una risoluzione congiunta, sottoscritta dai rappresentanti istituzionali di tutte le regioni MONITRAF. Informazioni complete sul progetto si trovano sul sito internet www.monitraf.org



Monte Bianco



Brennero



Fréjus



Gottardo



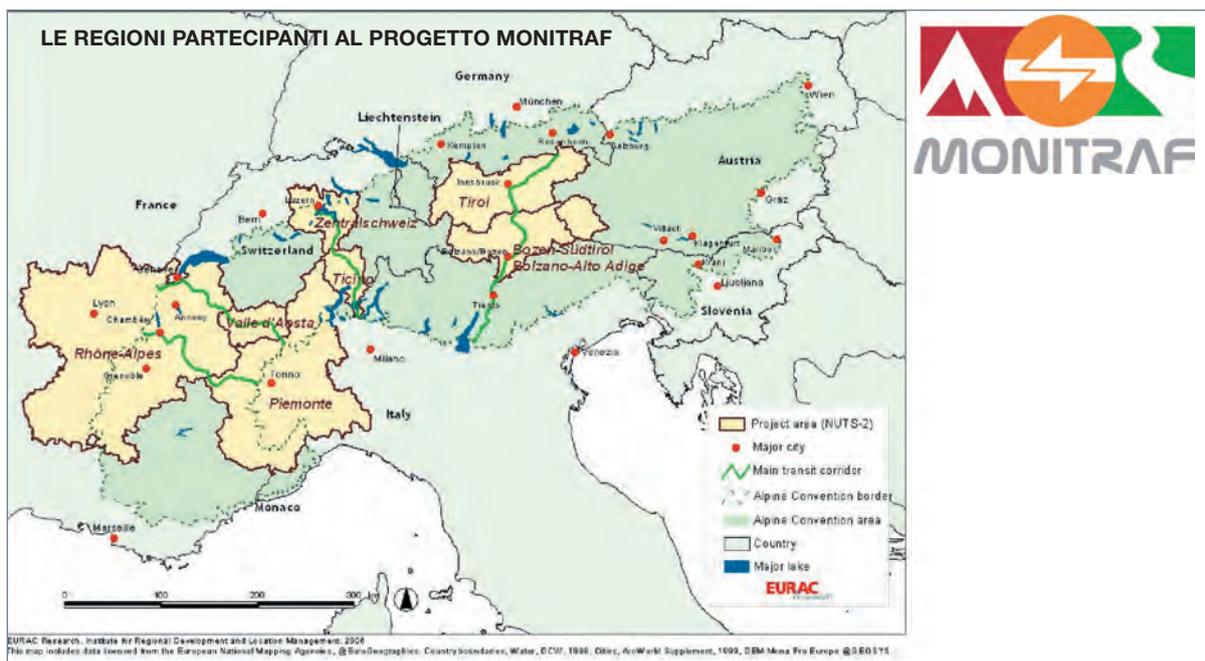


Figura 1 Corridoi transalpini principali e regioni partner del progetto MONITRAF: Tirolo, Alto Adige, Svizzera Centrale, Ticino, Rodano-Alpi, Valle d'Aosta e Piemonte. Fonte: MONITRAF 2007

Indicatori comuni per valutare lo sviluppo sostenibile nelle regioni alpine interessate da traffico di transito

Nelle regioni alpine vi è uno stretto collegamento tra strutture del vivere sociale, ambiente e traffico, locale e di transito. Solo un sistema dei trasporti che coniughi efficienza ed equilibrio con il territorio può garantire un buon funzionamento delle attività quotidiane e delle economie delle aree alpine. Al momento non esiste una metodologia consolidata e condivisa per misurare in modo complessivo la sostenibilità dei sistemi di trasporto sui territori attraversati. Per valutare il livello di compatibilità dell'attuale assetto strutturale del trasporto merci e considerarne

i futuri sviluppi, MONITRAF si è posto l'importante obiettivo di definire indicatori per monitorare la sostenibilità degli impatti dei sistemi di trasporto nelle tre dimensioni di Ambiente, Economia e Società. Al termine del processo di individuazione degli indicatori più appropriati alle finalità del progetto, scelti in base a criteri di significatività e di disponibilità di dati per il loro popolamento, il set MONITRAF risulta composto da 25 indicatori, raggruppati per tematiche. Essi sono riassunti nella tabella seguente. Nell'ultima colonna sono evidenziati gli indicatori con dati sufficienti per consentirne l'elaborazione sulle regioni partner e le situazioni che richiedono ulteriore acquisizione di informazione.

N°	Categoria	Nome	Elaborazione
1	Trasporti	Volume di traffico veicolare	Completa
2	Trasporti	Volume di traffico veicoli pesanti	Completa
3	Trasporti	Composizione del parco veicolare	Completa
4	Trasporti	Rapporto trasporto merci su gomma e rotaia	Completa
5	Trasporti	Tonnellate annue trasportate	Completa
6	Ambiente	Concentrazioni in aria di NO ₂ : valori massimi orari	Completa
7	Ambiente	Concentrazioni in aria di NO ₂ : valori massimi giornalieri	Completa
8	Ambiente	Concentrazioni in aria di NO ₂ : medie annuali	Completa
9	Ambiente	Concentrazioni in aria di PM ₁₀ : medie annuali	Completa
10	Ambiente	Concentrazioni in aria di PM ₁₀ : numero di giorni di superamento valori limite	Completa
11	Ambiente, Qualità della vita	Rumore	Completa
12	Qualità della vita	Affezioni cardiovascolari e respiratorie	Base dati da completare
13	Qualità della vita	Incidenti stradali	Completa
14	Qualità della vita	Investimenti per barriere antirumore	Base dati da completare
15	Infrastrutture	Investimenti nelle infrastrutture dei trasporti	Base dati da completare
16	Tariffazioni	Tariffe e pedaggi	Completa
17	Tariffazioni	Costi dei carburanti	Completa
18	Economia	PIL (GDP) per abitante	Completa
19	Società	Popolazione	Completa
20	Società	Tasso di disoccupazione	Completa
21	Economia	Occupazione nel settore trasporti	Base dati da completare
22	Economia	Numero di posti letto per turisti	Completa
23	Economia	Numero di pernottamenti	Completa
24	Società	Bilancia migratoria	Completa
25	Società	Bilancia demografica	Completa

Tabella 1 Insieme degli indicatori individuati ed elaborati nel progetto MONITRAF



approfondimento





approfondimento

Grazie ai dati raccolti nelle regioni MONITRAF e elaborati negli indicatori prescelti, si è ottenuta, per la prima volta, un'informazione completa e confrontabile per regioni di gran parte dell'arco alpino, appartenenti ad Austria, Svizzera, Italia e Francia. L'aver fornito un quadro raffrontabile nelle tre dimensioni della sostenibilità del traffico -ambiente, società ed economia - può essere considerato uno dei principali successi del progetto MONITRAF ed è un passo importante verso la realizzazione di un sistema di monitoraggio comune.

Vengono nel seguito riportati alcuni esempi di popolamento di indicatori di Tabella 1 che permettono interessanti valutazioni comparative tra le regioni e le aree prese in esame interessate da importanti flussi di traffico pesante in attraversamento.

Volumi di traffico pesante lungo i corridoi MONITRAF

Data la loro diversa posizione geografica, negli ultimi decenni i corridoi alpini delle regioni MONITRAF hanno assistito a sviluppi del traffico molto differenziati. Il corridoio del Brennero registra una crescita costante del traffico, che al 2006 è più che doppio rispetto alle altre vie di passaggio. Dopo il catastrofico incendio del 1999 il traforo del Monte Bianco è rimasto chiuso per alcuni anni: il grafico evidenzia chiaramente lo spostamento del traffico di tale corridoio sul vicino Fréjus. Per il Gottardo si rileva negli ultimi anni una stabilizzazione dei flussi. Un incendio nella galleria del Gottardo nel 2001 ne ha causato la chiusura per molti mesi. Il traffico di transito ha un'incidenza particolarmente elevata in Svizzera (Gottardo) ed in Austria (Brennero) in ragione della centralità geografica dei due Paesi nell'asse che collega l'Europa settentrionale/centrale ai Paesi del Mediterraneo.

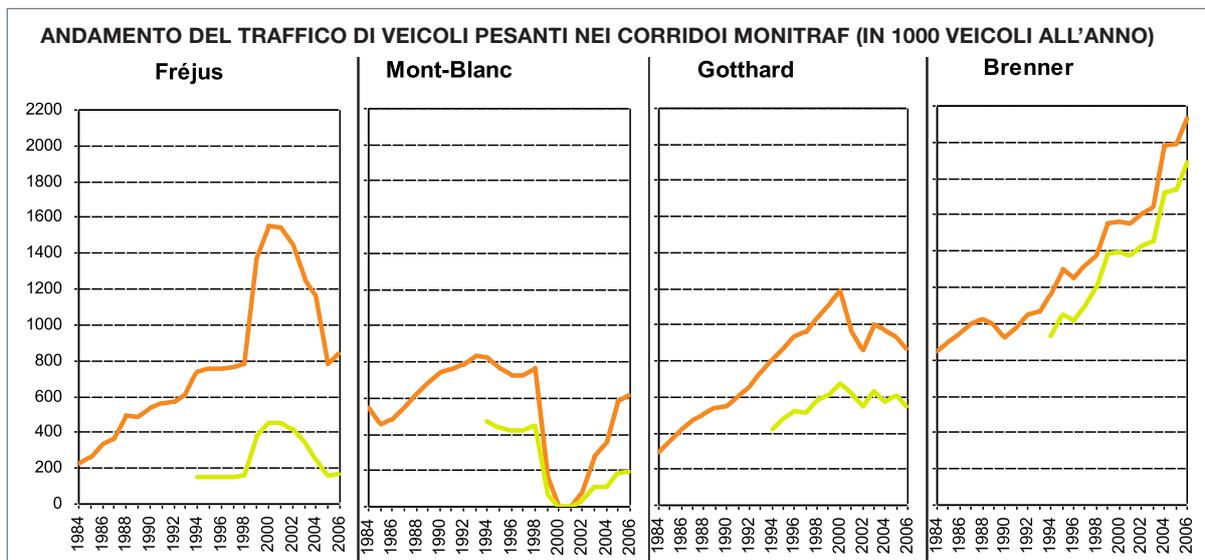


Figura 2 Volumi di traffico dei veicoli pesanti nei quattro corridoi MONITRAF (Fonte: BAV Alpinfo 1984-2006)

Rapporto tra il trasporto merci su gomma e su rotaia

Al Gottardo e al Brennero il valico stradale è affiancato dalla ferrovia. Le politiche dei trasporti in Austria ed in Svizzera hanno promosso il trasferimento delle merci dalla gomma alla rotaia, con esiti differenti nei due casi, come evidenziato nella figura 3. Al corridoio del Brennero le merci trasportate via ferrovia non arrivano ad un terzo del totale. Al corri-

doio del Gottardo il sistema ferroviario trasporta nel 2005 più del 60% delle merci. Va anche osservato che la tendenza complessiva, in entrambi i casi, non è all'aumento della percentuale di trasporto su rotaia.

Anche in presenza di nuove infrastrutture ferroviarie, un adeguato trasferimento dalla gomma alla rotaia sarà possibile solo se accompagnato da un insieme di misure efficaci.

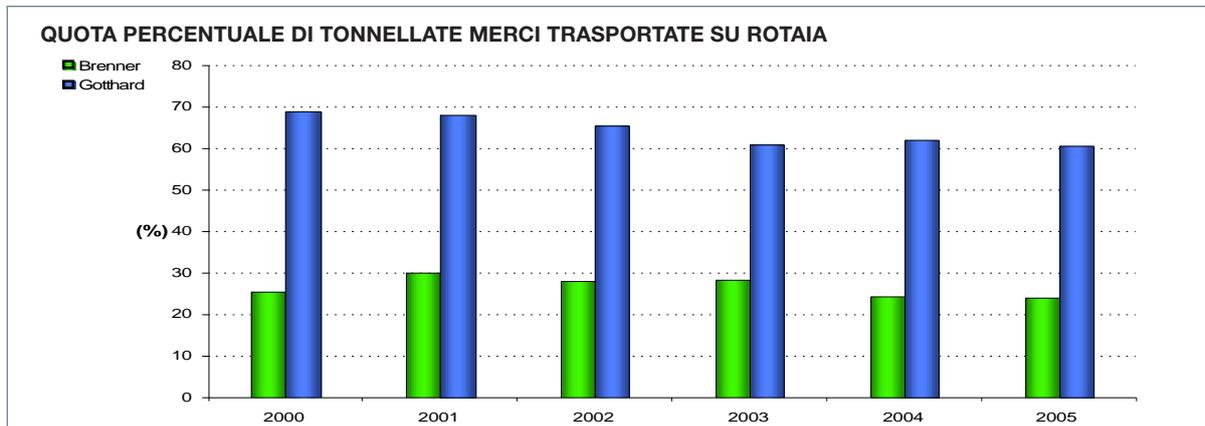


Figura 3 Percentuale di merci trasportato sul sistema ferroviario. Fonte: MONITRAF 2007



**La situazione ambientale:
le concentrazioni in aria di NO₂ e PM₁₀**

Le informazioni provenienti dalle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria prese in considerazione mostrano che attualmente i valori limite di PM₁₀ e NO₂ fissati per legge non sono rispettati in molte località delle regioni MONITRAF, come visibile dalla mappa riassuntiva di figura 4. Va anche osservato che attualmente i valori limite per la Svizzera sono più restrittivi di quelli dell'Unione europea.

- NO₂: i valori limiti annuali, sia europei (40 µg/m³) che svizzeri (30 µg/m³), risultano superati presso ben dieci postazioni, lungo le direttrici del Brennero, Gottardo e Monte Bianco. Va però osservato che lungo questi corridoi di attraversamento si trovano stazioni di monitoraggio di diretta prossimità stradale (come è il caso della stazione di Courmayeur-Entrèves sul versante italiano del Monte Bianco).
- PM₁₀: l'attuale limite europeo per la media annuale, pari a 40 µg/m³, è superato per le stazioni di Ora (Brennero) e Chiasso (Gottardo). Se invece si considera come riferimento il limite svizzero di 20 µg/m³, tutte le stazioni rilevano valori medi annui superiori.

Per quanto riguarda il limite massimo europeo di 35 giornate all'anno di superamento del livello medio giornaliero di 50 µg/m³, esso è superato nella maggior parte delle stazioni, con punte di più di 100 giornate di superamento all'anno, come nel caso di Chiasso. Le giornate di superamento sono tipicamente concentrate nella stagione invernale quando, soprattutto in un contesto montano vallivo, i fenomeni di inversione termica favoriscono il ristagno delle polveri nei pressi delle fonti emissive.

Il corridoio con i migliori valori di qualità dell'aria in termini di concentrazioni medie annue di PM₁₀ e NO₂ rilevate appare essere quello del Fréjus, dove non sono stati registrati superamenti dei limiti europei e i valori sono inferiori anche al limite svizzero. Va tuttavia evidenziato che in tale corridoio le stazioni di monitoraggio, su entrambi i versanti, non sono di prossimità stradale, ma sono posizionate nei centri abitati, a distanze considerevoli rispetto all'asse autostradale.

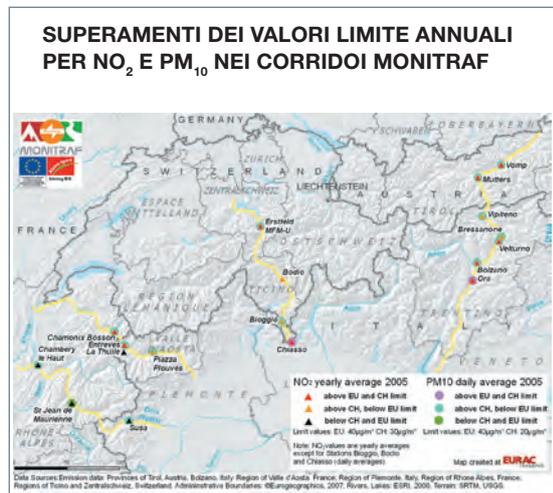


Figura 4 Superamento dei valori limite per NO₂ e PM₁₀ presso le principali centraline di monitoraggio della qualità aria lungo i corridoi MONITRAF. Fonte: MONITRAF 2007

Ambiente e qualità della vita: il rumore

I rilievi fonometrici effettuati lungo i corridoi del Gottardo e del Monte Bianco permettono la valutazione di due indicatori: il Livello giornaliero ponderato L_{den} (Livello giorno-sera-notte) e il Livello notturno L_n. Per la definizione dei livelli si rimanda alla documentazione UE (2002) e alla scheda indicatore 5.2 di questa Relazione. Per la sua maggiore rilevanza dal punto di vista dell'impatto sul benessere acustico delle persone, si riportano di seguito le considerazioni relative al solo indicatore L_n.

- Il livello di rumore notturno per l'autostrada del Monte Bianco varia da 58 a 60 dB(A) a Courmayeur - La Palud, dove la postazione fonometrica è situata a 17 m dal bordo strada, e da 66 a 70 dB(A) a Courmayeur - Villette, dove la distanza da bordo strada si riduce a 6 m (si veda Figura 5).
- I livelli di rumore lungo l'asse del Gottardo sono misurati a 6 m di distanza dall'autostrada. Il livello L_n raggiunge 73 dB(A) in orario notturno a Erstfeld e 70-73 dB(A) a Moleno.

Si osserva che i siti di misura, benché in diretta prossimità della sede stradale, sono rappresentativi di condizioni abitative effettivamente presenti nelle zone dove sono stati effettuati i rilievi fonometrici.

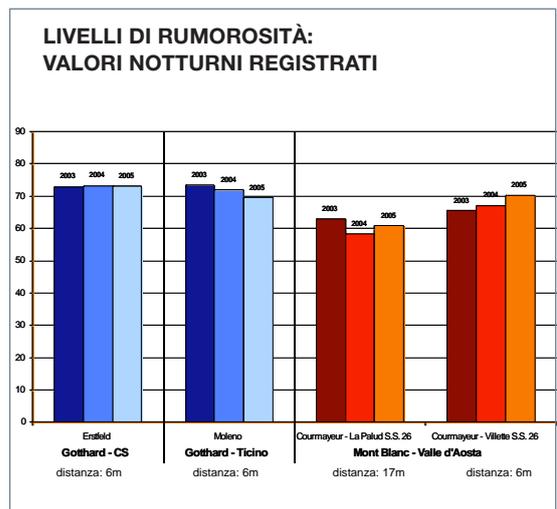


Figura 5 Postazioni fonometriche e livelli di rumore notturno rilevati. Fonte: MONITRAF 2007

Ulteriori dati e analisi sul rumore si trovano nella pubblicazione svizzera "Monitoring of the Flanking Measures" (BAFU 2007) (Monitoraggio delle misure di accompagnamento) e nella Terza Relazione sullo Stato dell'Ambiente in Valle d'Aosta - ARPA Valle d'Aosta 2006, nonché nella presente edizione (Capitolo 5 - Rumore ambientale).

Costi dei carburanti

Il prezzo del carburante è in costante crescita per tutti i paesi a partire dal 2003 (figura 6). Il paese con il più alto prezzo del carburante diesel è, negli ultimi 3 anni considerati, l'Italia, seguita dalla Svizzera. Sempre l'Italia è il paese con i prezzi più elevati della benzina a partire dal 2002, seguita a breve distanza dalla Francia.

L'Austria mantiene i prezzi più bassi tra i paesi Monitraf per i due tipi di carburante, dall'anno 2000. I prezzi del carburante in Austria sono mediamente più bassi rispetto all'Italia del 18% per il diesel e del 23% per la benzina.



approfondimento





approfondimento

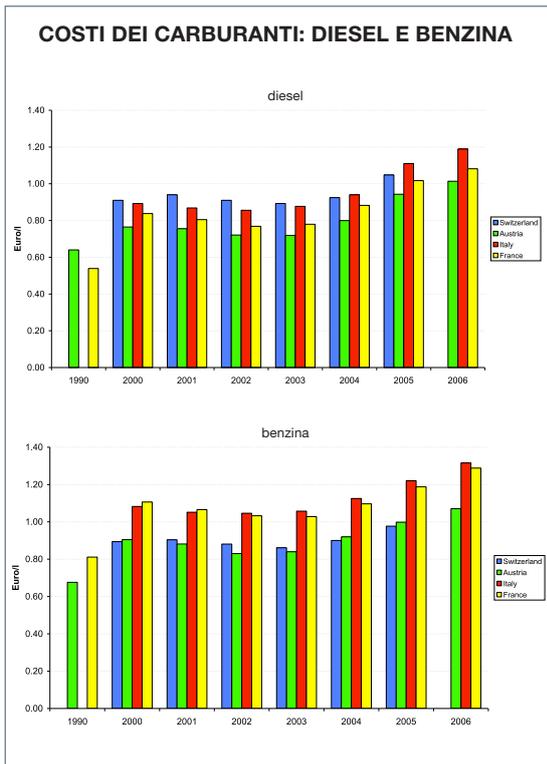
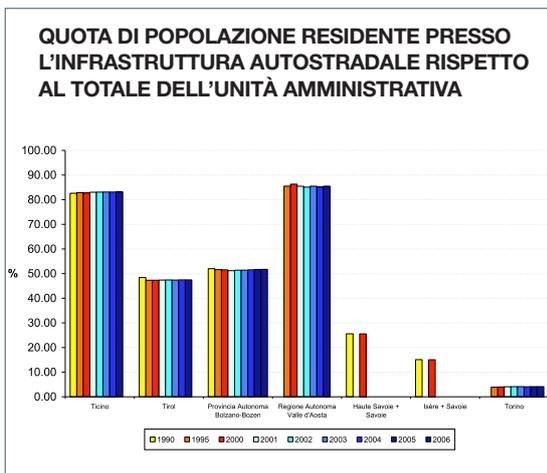


Figura 6 Costi dei carburanti diesel e benzina espressi in Euro/litro. Fonte: MONITRAF 2007

Popolazione

In figura 7 è riportata, per ogni unità amministrativa, la percentuale di popolazione residente nei comuni attraversati dall'infrastruttura del traffico transalpino rispetto al totale dell'unità amministrativa di pertinenza (regione/provincia/cantone). Si osservano grandi disparità nelle regioni MONITRAF: La percentuale di popolazione dei comuni direttamente interessati supera l'80% del totale per la Valle d'Aosta e per il Ticino. Il Corridoio del Brennero interessa il 50% della popolazione del Tirolo e Sud Tirolo. Le grandi regioni occidentali del Piemonte e del Rhône-Alpes hanno una scarsa percentuale di popolazione interessata dal passaggio del transito transalpino: 25% per il tratto francese del corridoio del Mont Blanc, 15% per quello del Fréjus e solo il 4% per la provincia di Torino. Queste percentuali si mantengono in tutti i casi pressoché costanti negli ultimi anni.



La necessità di un approccio comune

La politica del trasporto transalpino è una questione importante a livello regionale, nazionale ed europeo. In tutti i Paesi il traffico di transito transalpino è andato crescendo nel corso del tempo e la ricerca di una soluzione sostenibile ha portato a definire una varietà di misure per gestirlo. Nonostante tali misure siano state sviluppate per lo stesso obiettivo, esistono notevoli differenze tra le varie regioni e unità amministrative in termini di attribuzione di competenze, orientamenti e struttura.

Sulla base delle esperienze esistenti, desunte dalle migliori pratiche dei Paesi alpini, dai piani d'azione regionali e dal quadro legislativo europeo, i partner MONITRAF hanno sviluppato quattro assi di misure comuni che possono essere considerati come una strategia complessiva per ridurre il traffico merci transalpino ed i suoi impatti. Questi quattro assi principali si completano a vicenda e possono essere efficaci solo se attuati insieme:

- Asse 1 – sistema di monitoraggio comune: è prepedeutico a tutte le altre misure poiché fornisce la base di dati necessaria. Sarà anche necessario per valutare l'efficacia delle misure MONITRAF e per migliorare il bilanciamento dei provvedimenti.
- Asse 2 - misure regionali: possono essere considerate come misure tese soprattutto a ridurre i picchi regionali/ locali di inquinamento atmosferico. L'efficacia maggiore sembra provenire da un insieme di divieti di transito notturno, divieti per i veicoli che generano emissioni elevate e un'attuazione flessibile dei limiti di velocità.
- Asse 3 - la base per una politica comune di trasferimento modale: si fonda su una totale imputazione dei costi esterni al traffico stradale. Un pedaggio armonizzato, basato sui maggiori costi esterni sostenuti nelle regioni sensibili può evitare differenze di prezzo tra i diversi valichi alpini e costituisce un incentivo finanziario per lo spostamento alla rotaia. Il processo in essere per inserire tali costi esterni nella così detta 'Eurovignette' europea dovrebbe portare ad un aumento dei pedaggi, raggiungendo un livello almeno simile a quello previsto dagli accordi internazionali in vigore (ad es. l'Accordo sui trasporti terrestri tra la Svizzera e l'Unione Europea). Sul fronte della rotaia servono una migliore qualità del servizio ed un ulteriore sviluppo dell'infrastruttura. Il maggiore ricorso al treno deve anche essere sostenuto da aiuti destinati alla ferrovia.
- Asse 4 - la Borsa dei transiti alpini: può essere vista come un elemento complementare all'asse 3 poiché a lungo andare sostituirà il normale sistema del 'corridoio a pedaggio' (se concepita come sistema 'cap-and-trade' ovvero come incentivo alla riduzione delle emissioni mediante l'introduzione di permessi di emissioni negoziabili). La Borsa dei transiti alpini non dovrà essere usata come mero sistema di prenotazione per migliorare la gestione del traffico transalpino, ma dovrà essere associata alle altre misure.

Figura 7 Rapporto tra la popolazione dei comuni lungo i corridoi MONITRAF ed il totale dell'unità amministrativa di appartenenza (provincia/regione/cantone)

