



Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

Paolo Beria, Raffaele Grimaldi

DASU – Politecnico di Milano



**POLITECNICO
DI MILANO**

LABORATORIO DI POLITICA DEI TRASPORTI
TRASPOL
RESEARCH CENTER ON TRANSPORT POLICY

I costi esterni dei trasporti e il sistema regionale

1° evento regionale del progetto europeo Ecotale – Interreg IVC

Bologna, 6 dicembre 2013

Viale Aldo Moro n. 18 - Auditorium



ecotale
EXTERNAL COSTS OF TRANSPORT AND LAND EQUALIZATION

ecotale






This project is co-financed by the ERDF and made possible by the INTERREG IVC programme



Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

contenuti

-  Costi esterni dei trasporti ed internalizzazione
-  Politiche verso una maggiore internalizzazione
-  Considerazioni



Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

■ Costi esterni dei trasporti ed internalizzazione I trasporti ed i costi esterni

I problemi di natura ambientale associati ai trasporti sono noti:

- § inquinamento atmosferico;
- § inquinamento per la produzione/demolizione di veicoli e infrastrutture;
- § rumore;
- § effetti vari sul paesaggio;
- § effetto serra (effetti climalteranti).

Inoltre si generano inefficienze e perdite di benessere per:

- § eccesso di consumo di risorse scarse (spazio urbano, petrolio, ...);
- § congestione;
- § incidentalità.



Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

Costi esterni dei trasporti ed internalizzazione I trasporti ed i costi esterni

I trasporti generano sicuramente problemi, purtroppo spesso sono anche insostituibili, soprattutto quello stradale.

Il trasporto su gomma è finora risultato complessivamente vincente sugli altri modi per diversi motivi, per esempio:

- Aumento del reddito (e, di conseguenza, del valore del tempo).
- Percezione dell'auto: da "mezzo di trasporto" a "bene di consumo".
- Flessibilità, fondamentale in un'economia sviluppata.
- Relazione ciclica trasporti ↔ uso del suolo (fuga dagli alti prezzi delle case nei centri città, ma – almeno in Italia – anche uso del suolo eccessivo e disordinato).
- Politiche quantomeno "incoerenti", in particolare in Italia (trasporto privato allo stesso tempo tassato ed incentivato, sosta irregolare spesso tollerata, ecc.)

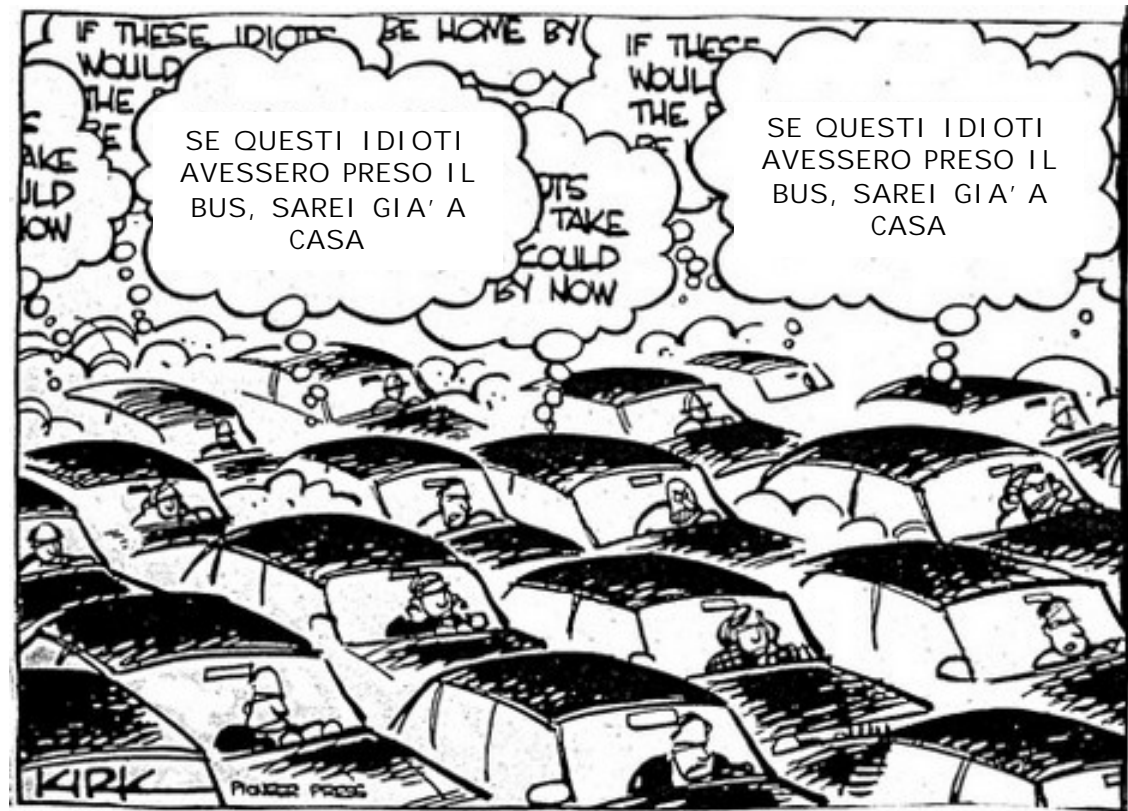


Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

Costi esterni dei trasporti ed internalizzazione I trasporti ed i costi esterni

In termini socio-economici i problemi ambientali sono considerati costi esterni, cioè costi generati ad altri, ma non pagati e quindi non percepiti da chi li genera.

Il consumo è quindi superiore a quello che si avrebbe se il costo sociale fosse interamente percepito dall'inquinatore e quindi inefficiente.





Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

Costi esterni dei trasporti ed internalizzazione Tassare i trasporti

La tassazione può avere obiettivi completamente diversi:

à Tassare per generare entrate è diverso da tassare per far percepire le esternalità (anche quando si parla della stessa tassa, per esempio l'accisa sulla benzina)

1) Tasse à la Ramsey-Boiteaux

Obiettivo: massimizzare le entrate per l'Erario

Vincolo: riducendo meno possibile i consumi

Conseguenza: à tassare beni e servizi più rigidi

2) Tasse à la Pigou

Obiettivo: far percepire le esternalità e, quindi, ridurre i consumi impattanti

Conseguenza: à tassa internalizzante su tutti i beni/servizi che generano ext.

MA: a parità di obiettivo ambientale, occorre danneggiare il meno possibile gli utenti/consumatori

Conseguenza: à tassare, a parità di impatti, beni e servizi più elastici (Ponti, 2010)



Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

■ Costi esterni dei trasporti ed internalizzazione Il concetto di “internalizzazione”

Negli anni 20 l'economista inglese Arthur Cecil Pigou propose per primo di introdurre tasse su beni e servizi la cui produzione comportava costi esterni (esternalità negative).

Per quanto riguarda i trasporti è possibile affermare che:

un sistema dei trasporti nel quale gli utenti percepiscano più correttamente i costi esterni associati ai loro spostamenti è più efficiente e determina un maggiore benessere collettivo

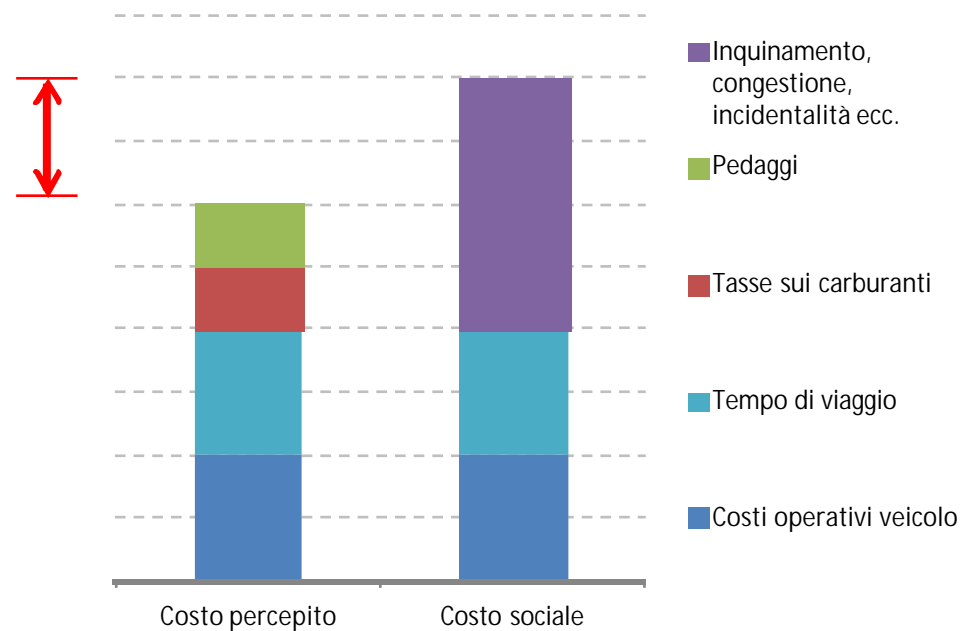


Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

Costi esterni dei trasporti ed internalizzazione Il concetto di "internalizzazione"

Definito quindi il costo esterno come differenza tra costo sociale e costo percepito

L'internalizzazione consiste nel ridurre tale differenza, avvicinando il costo percepito al costo sociale



Costo dello spostamento

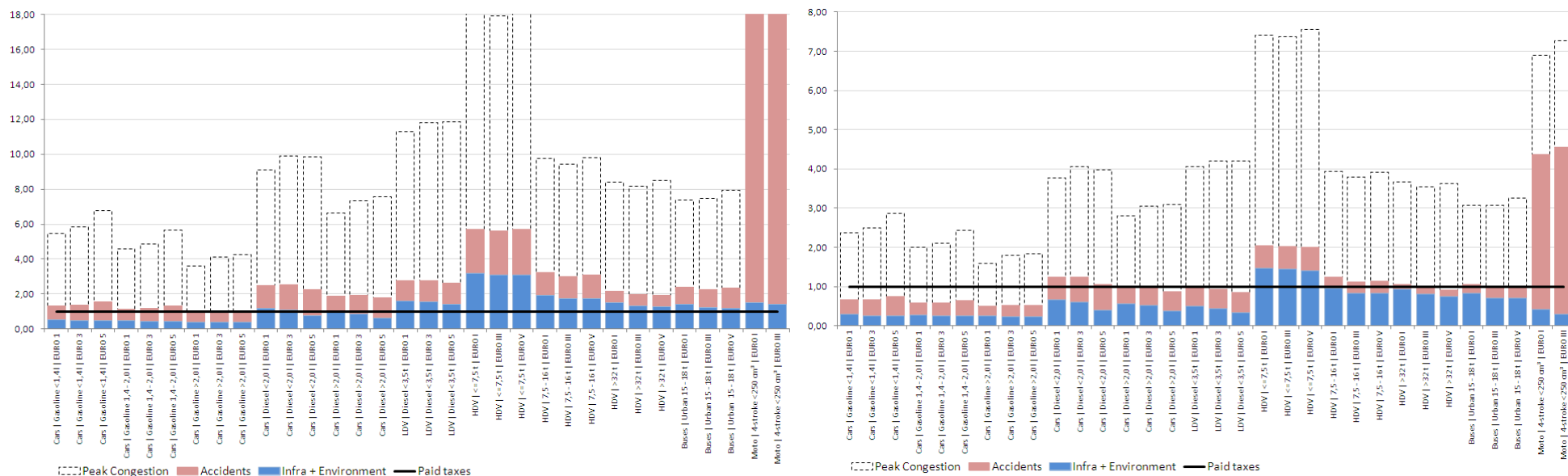


Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

Costi esterni dei trasporti ed internalizzazione Il concetto di "internalizzazione"

ATTENZIONE!

Perché abbia senso parlare di internalizzazione, occorre verificare che il costo percepito sia davvero inferiore al costo sociale: in contesti extra-urbani questo può non essere vero.



Fonte: Beria, Grimaldi, Ponti (2012). Comparison of social and perceived costs



Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

Costi esterni dei trasporti ed internalizzazione Politiche volte ad una maggiore internalizzazione




Di seguito viene proposta una rassegna commentata di politiche, che potremmo in generale definire come volte ad una mobilità più sostenibile.

Una mobilità più sostenibile è in generale caratterizzata da una maggiore percezione del costo sociale degli spostamenti, e quindi da un maggiore tasso di internalizzazione dei costi esterni.



Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

contenuti

-  Costi esterni dei trasporti ed internalizzazione
-  Politiche verso una maggiore internalizzazione
-  Considerazioni



Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

Politiche di mobilità più sostenibile Controllo e tariffazione della sosta

La regolazione (e l'eventuale tariffazione) della sosta è lo strumento più semplice ed efficace nella gestione del traffico privato.



Le politiche della sosta permettono di agire su:

1) la qualità dello spazio e dell'ambiente urbano

- Quanto spazio dedicato alla sosta?
- Ancora prima, quante auto in sosta irregolare?

2) la propensione all'uso dell'automobile

- Quale trade off tra più spazio libero, minori impatti e maggiori costi di accesso?
- Ancora prima, quante probabilità ho di prendere una multa?

inquinamento
 clima
 rumore
 spazio urbano
 congestione
 incidentalità
 risorse/efficienza
 sprawl

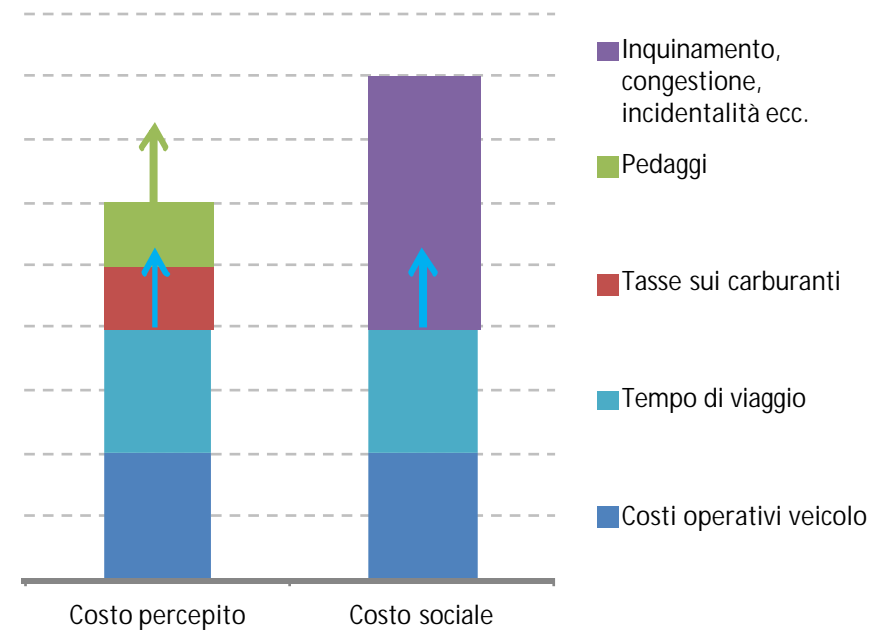
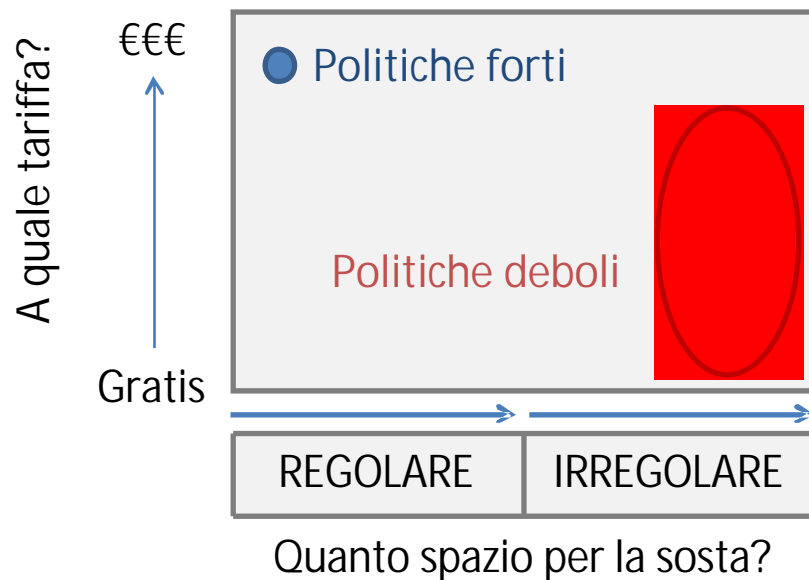
+
+
+
++
+
+
+
-



Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

Politiche di internalizzazione Controllo e tariffazione della sosta

Politiche della sosta più rigide aumentano il costo percepito del trasporto privato, aumentando il tempo di viaggio (se si riducono i posti) e/o aumentando i pedaggi.





Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.



Politiche di internalizzazione Innovazione tecnologica dei veicoli



à Promuovere lo sviluppo e l'uso di tecnologie meno inquinanti.

(Es. motori a metano o a idrogeno, gli ibridi, veicoli elettrici)

E' tuttavia necessario un salto tecnologico (non sempre possibile e/o socio-economicamente conveniente).
Problema per le reti di distribuzione. Necessità di politiche pubbliche di supporto nelle prime fasi.

Le misure tecnologiche sono le uniche ad **ELIMINARE** inquinamento, senza ridurre o cambiare (peggiore) i modi di consumo.

inquinamento
clima
rumore
spazio urbano
congestione
incidentalità
risorse/efficienza
sprawl

++
(++)
(+)
=
=
=
(++)
=



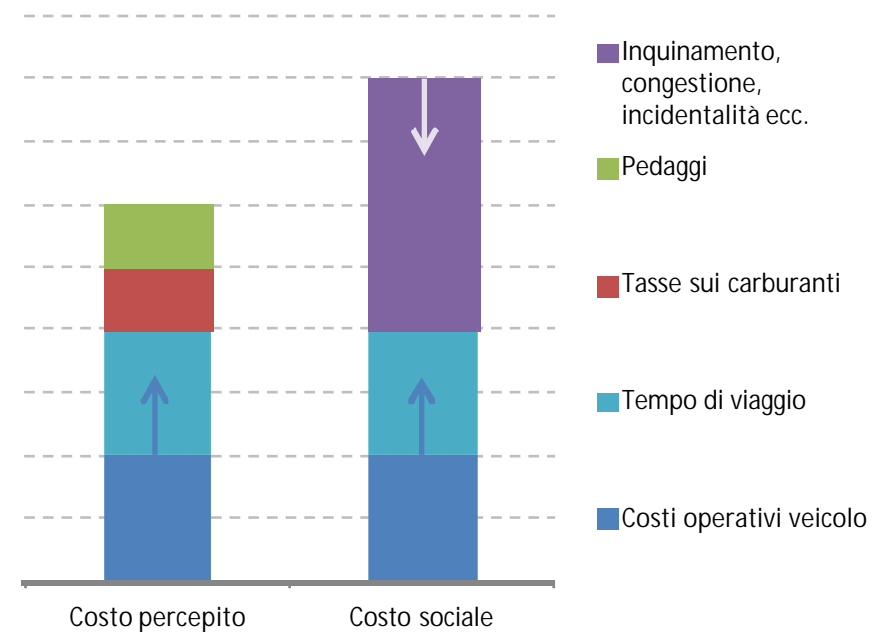
Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

Politiche di internalizzazione Innovazione tecnologica dei veicoli



L'effetto principale è la riduzione del costo sociale, ma l'imposizione di standard tecnologici può portare anche – almeno nel breve termine – ad un aumento del costo percepito

(es., aumento dei costi d'acquisto dei veicoli o riduzione della loro autonomia)





Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

Politiche di internalizzazione Spostamento modale

à Spostare, attraverso azioni sull'offerta, utenti dal modo privato a quello pubblico.

- Politiche volte ad incentivare il cambio modale rischiano di essere costose ed efficaci solo in alcuni contesti. Questi contesti sono geograficamente limitati (le aree urbane) ma rilevanti in termini numerici (i costi sociali e gli impatti sono maggiori e vi abitano moltissime persone): anche piccoli risultati in questi contesti sono importanti.

- Più un territorio è sparso, più il cambio modale è costoso ed inefficace: in questo caso meglio la tecnologia (c'è poca congestione).



inquinamento
 clima
 rumore
 spazio urbano
 congestione
 incidentalità
 risorse/efficienza
 sprawl

+
+
- / +
+
+
+
- / +
+

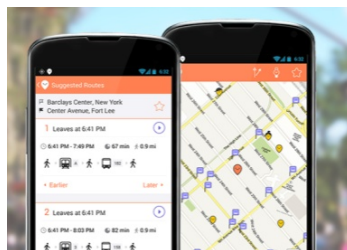


Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

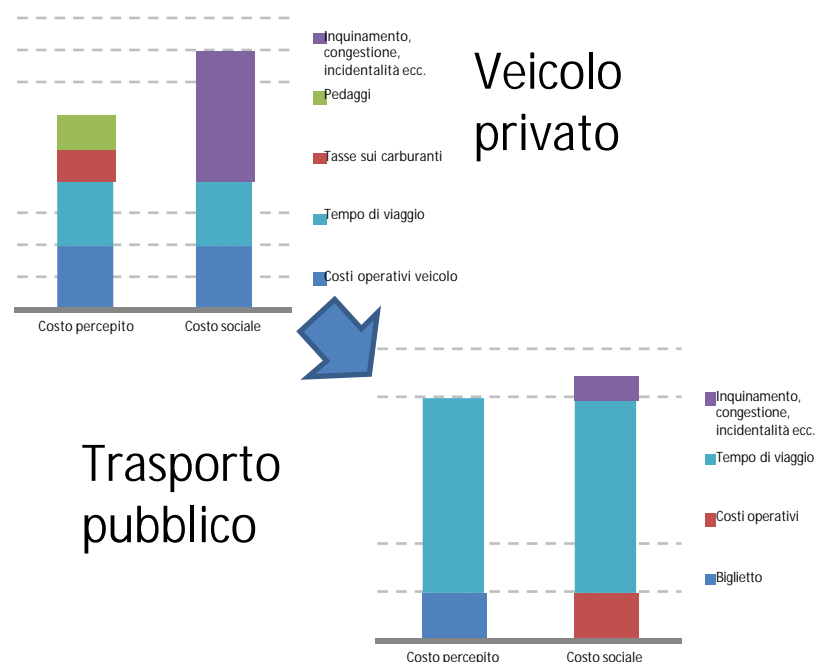
Politiche di internalizzazione Spostamento modale

- Se il trasporto pubblico è troppo sussidiato, il costo sociale dello spostamento resta poco percepito (anche se possono esserci benefici esterni). In generale:
- Evitare sistemi sovradimensionati;
- Sussidiare di più gli utenti a basso reddito

Misure volte a migliorare facilità d'uso e integrazione del trasporto pubblico costano poco ed hanno elevata efficacia, mantenendo una pluralità di operatori



Fonte: Sito Moovit





Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.



Politiche di internalizzazione

Tariffe e divieti: ZTL, pollution e congestion charging



Limitazione dell'uso di trasporto (stradale) attraverso tariffe e/o divieti

Le tariffe sono il modo più efficiente per regolare l'uso di una risorsa scarsa (in questo caso lo spazio, ma anche l'aria pulita) e generano entrate, ma sono di difficile applicazione e di efficacia limitata: eliminano il consumo inefficiente, non tutto il danno; possono generare problemi di equità (attenuabili con il reinvestimento delle risorse generate).

I divieti sono efficaci (e "semplici" da implementare), ma inefficienti (non discriminano gli utenti in base alla disponibilità a pagare) e non generano risorse.

inquinamento
 clima
 rumore
 spazio urbano
 congestione
 incidentalità
 risorse/efficienza
 sprawl

+
+
+
+
++
+
-/+
(+)



Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

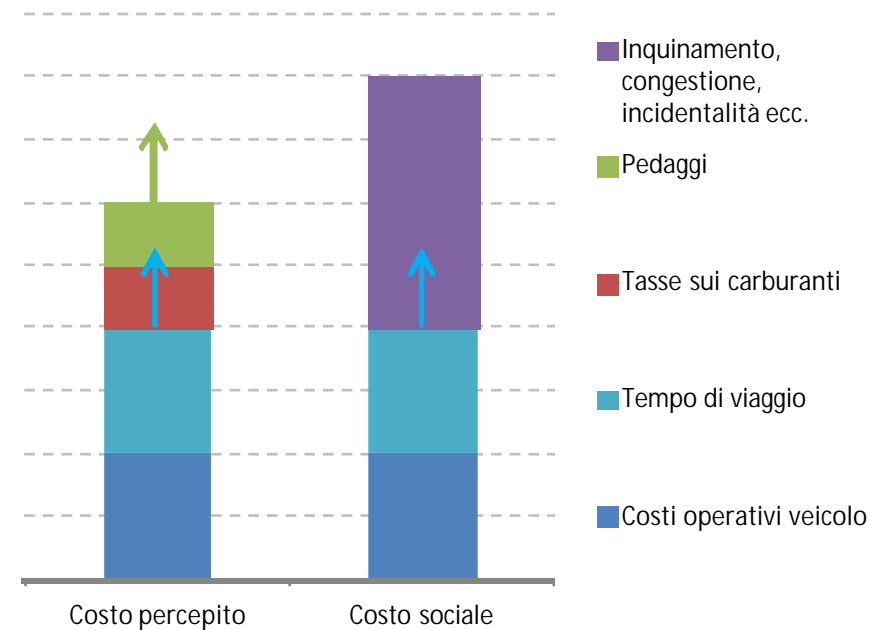
Politiche di internalizzazione

Tariffe e divieti: ZTL, pollution e congestion charging



Anche in questo caso, si aumenta il costo percepito dello spostamento, aumentando il tempo di viaggio (per chi non può entrare)* e/o aumentando i pedaggi.

* Attenzione, per chi continua ad entrare il costo si riduce, inducendo una possibile maggiore propensione all'uso del veicolo privato.





Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

Politiche di internalizzazione Crediti di mobilità

Fissato il numero massimo di accessi ad una determinata area (operazione non neutrale), è possibile distribuirli ai cittadini in forma di crediti.

E' quindi possibile pensare diverse formule per la gestione e lo scambio di questi crediti:

- Permettere lo scambio direttamente tra cittadini;
- Permettere l'acquisto e la vendita di crediti al Comune o lo scambio con altri servizi;
- Ecc.

Sperimentazione a Genova.



inquinamento
 clima
 rumore
 spazio urbano
 congestione
 incidentalità
 risorse/efficienza
 sprawl

+
+
+
+
++
+
++
=/-



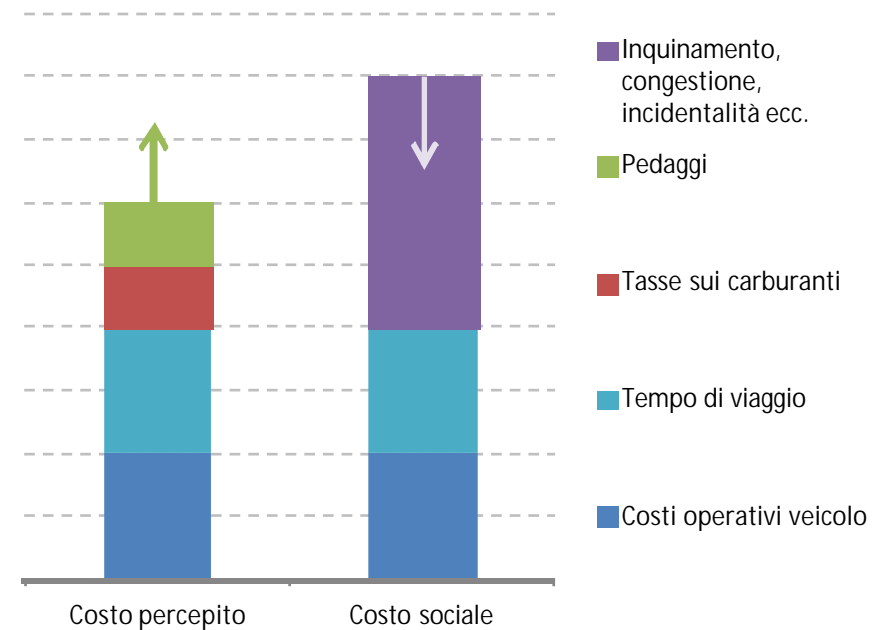
Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

Politiche di internalizzazione Crediti di mobilità



Si introduce un limite al numero totale di spostamenti, ma anche la possibilità di negoziare questo limite in cambio di "sacrifici" di altro tipo.

E' efficiente come la tariffazione, è una misura più equa ma è di applicazione molto complessa.

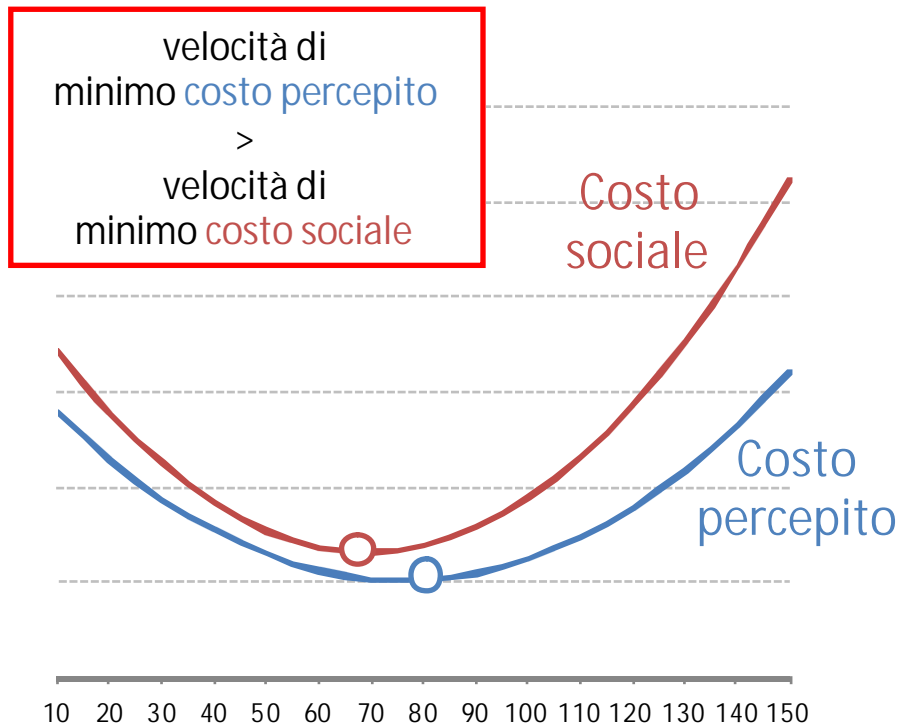




Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.



Politiche di internalizzazione Gestione delle velocità sulla rete stradale



inquinamento
clima
rumore
spazio urbano
congestione
incidentalità
risorse/efficienza
sprawl

+
+
+
=
+
+
++
=



Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

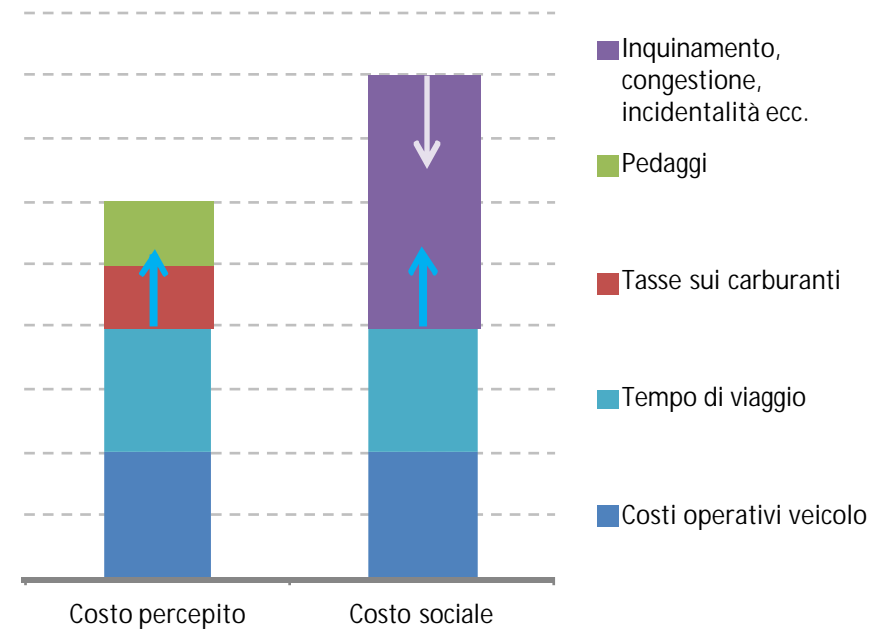
Politiche di internalizzazione Gestione delle velocità sulla rete stradale



Costo percepito e costo sociale sono funzione, nei diversi contesti, anche della velocità di percorrenza

(es. ad alte velocità diminuisce il tempo di viaggio ma aumentano le emissioni)

Con un'attenta progettazione dei limiti massimi di velocità, orientati alla minimizzazione del costo sociale, è possibile ridurre la differenza tra costo sociale e costo percepito.





Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

Politiche di internalizzazione Condivisione di veicoli: sharing e pooling

Vehicle sharing

Servizio di veicoli condivisi, permette ai cittadini di spostarsi più facilmente nelle zone e nelle fasce orarie non coperte in modo adeguato dal TPL

à riduce la propensione al possesso di un veicolo privato (di conseguenza riduce lo spazio urbano occupato da veicoli in sosta e il n° di spostamenti in auto)

Vehicle pooling

Servizio per la condivisione di viaggi su veicolo privato tra diversi utenti:

à riduce contemporaneamente i costi percepiti (per gli utenti, creando un incentivo) ed il costo sociale per ogni utente (per la collettività)



Fonte: Sito GuidaMi

inquinamento
clima
rumore
spazio urbano
congestione
incidentalità
risorse/efficienza

tariffe e divieti

=/+
=/+
=/+
+
=
=/+
=/+



Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

Politiche di internalizzazione Condivisione di veicoli: sharing e pooling

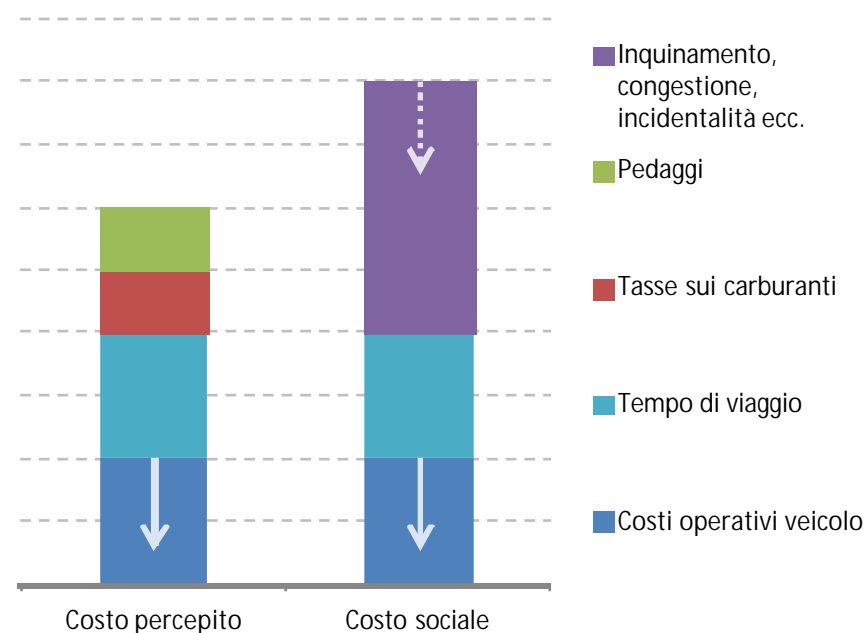


Fonte: Sito GuidaMi

Questi sistemi sono potenzialmente in grado di ridurre sia il costo percepito che, in misura maggiore, il costo sociale degli spostamenti (riducendo anche la differenza relativa). I numeri sono ancora piccoli.

In passato erano servizi contribuiti, tuttavia dal 2013 a Milano i servizi di car-sharing sono stati liberalizzati, pare con buon successo (due nuovi operatori entrano nel mercato oltre ai due operatori pubblici esistenti).

I risultati delle esperienze di car-pooling sembrano ad oggi più marginali.





Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

Politiche di internalizzazione Usi del suolo

à Politica di lungo periodo: riorganizzare il territorio in modo da renderlo meno "auto-dipendente" (non necessariamente più denso).

Efficace solo nel lungo periodo.

Occorre evitare di creare rendite immobiliari (le case meglio servite costano di più, la rendita "cattura" i benefici generati dai servizi).

Non facile da realizzare.




inquinamento
clima
rumore
spazio urbano
congestione
incidentalità
risorse/efficienza
sprawl

(++)
(++)
(++)
+
(+)/(-)
=
+
=



Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

contenuti

-  Costi esterni dei trasporti ed internalizzazione
-  Politiche verso una maggiore internalizzazione
-  Considerazioni



Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.



Considerazioni

Applicabilità ed effetti sociali delle politiche

	Regolazione sosta	Tecnologia veicoli	Cambio modale	Regolazione accessi	Crediti di mobilità	Limiti di velocità	Condivisione veicoli
applicazione	Facile	Difficile	Media	Media	Difficile	Facile	Media
efficacia	Vincoli: Sì	Sì	In parte	Vincoli: Sì	Sì	Sì	Sì, in aree urbane
	Tariffe: in parte			Tariffe: in parte			
efficienza	Vincoli: No	Sì	Non sempre	Vincoli: No	Sì	Sì	Sì, in aree urbane
	Tariffe: Sì			Tariffe: Sì			
equità	In parte	Sì	Non sempre	In parte	Sì	Sì	Sì
superamento del problema	Sì	Sì	Sì	Vincoli: Sì	Sì	Sì	In parte
				Tariffe: In parte			
accettabilità	Difficile	Facile	Facile	Difficile	Media	Media	Media



Politiche volte ad una maggiore internalizzazione dei costi esterni da traffico stradale: una rassegna.

Considerazioni

Applicabilità ed effetti sociali delle politiche

I trasporti costituiscono un rilevante problema ambientale, l'analisi del problema richiede un approccio il più possibile razionale (e possibilmente supportato da numeri, spesso assenti in Italia).

Non esiste una singola soluzione al problema, sono necessarie politiche complesse composte da diversi strumenti: le misure monetarie sono le più efficienti ed orientano i comportamenti degli utenti verso le (rispettive) migliori alternative, ma altre misure possono affrontare i problemi sotto altri aspetti (ed essere più semplici da implementare).

Le soluzioni tecnologiche sono le migliori quando si vuole "solo" ridurre l'inquinamento ed in generale nei contesti poco densi.

Nei contesti densi è necessaria una combinazione di politiche, a partire dalla regolazione della sosta.



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Paolo Beria, Raffaele Grimaldi

paolo.beria@polimi.it

raffaele.grimaldi@polimi.it

www.traspol.polimi.it

Sito web del progetto europeo Ecotale:

<http://www.ecotale.eu/>