



**Preliminare
Marzo 2009**

Il sogno delle città senza traffico: la misurazione del problema e l'idea del *flexible congestion charge*

È come se avessimo un mostro chiuso nei nostri garage. È come se non fosse chiuso neppure tanto bene, visto che gli basta manifestare una piccola frazione del suo devastante potenziale per bloccarci tutti in code senza fine¹. Eppure quanto si parla di traffico sembrano assolutamente prevalenti due atteggiamenti:

da una parte, la leggenda metropolitana della ineluttabilità del problema, che, seguendo l'argomentazione dei fatalisti, è evidentemente aldilà delle possibilità del povero sindaco, e, quindi, non può essere considerata tra i fattori di scelta al momento delle elezioni: un senso di impotenza che non lascia alcuna altra scelta oltre a quella di “comprare una radio”² o, magari, un telefono di bordo per rendere più piacevole o, persino, vagamente produttivo il tempo perso in automobile; dall'altra, la sindrome – anche sul traffico - dei cinquanta milioni di allenatori della nazionale: laddove ogni persona – dal direttore delle centrali sul traffico al singolo pedone – non può non trattenersi dal produrre una volta al giorno ipotesi di soluzioni quasi sempre generiche, mai basate su riscontri oggettivi. Riscontri che, peraltro, non esistono.

Impotenza e mancanza di informazioni che ci rendono non solo perdenti nei confronti del traffico (che, pure, ha conseguenze non solo sulle nostre quotidianità, ma anche – direttamente – sui maggiori parametri dei problemi globali) ma che finisce con il rendere meno incisiva, meno vera,

¹ Un calcolo dell'ACI di qualche anno fa – che Vision elabora in *La macchina che cambiò il mondo*, Vision, 2004 su www.visionwebsite.eu – evidenzia il paradosso della situazione: risulta infatti, che

considerando che la lunghezza media di una autovettura è di 3 metri e mezzo, che in Italia ne risultano “circolanti” approssimativamente 36 milioni in Italia e che le strade (tutte, autostrade, statali, provinciali, urbane) a disposizione offrono, complessivamente, circa 50,000 chilometri (in media a doppia carreggiata considerando i sensi unici e le strade con più di due corsie),

se tutte le automobili si mettessero, contemporaneamente, in movimento sarebbero sufficienti per occupare l'intera rete senza lasciare un centimetro di spazio e coprendo entrambe le corsie una volta e mezza.

² Il consiglio è attribuito ad una celebre citazione del Lee Iacocca, presidente di Chrysler

Vision & Value S.r.l.

Rome
via Mantova 13 – 00198
Tel: +39 0685356021
Fax: +39 0685355925

London
148C Fleet Street – EC4A2BU
Tel: +44 2075838514

Brussels
33 Rue Ernest Allard – 1000
Tel: +32 025025638

e-mail: info@visionandvalue.com site: www.visionandvalue.com

meno seria persino la promessa di una società costruita sull'informazione. Di ridurre notevolmente la quota del potenziale delle tecnologie che riusciamo ad utilizzare.

Già perché del traffico (così come dei rifiuti, delle case, di molti altri processi che fanno l'efficienza delle città, e, quindi, di un pezzo rilevante del nostro sistema industriale e di servizi pubblici) in realtà sappiamo, innanzitutto, poco. E poco ragionate sono, dunque, le scelte – assai rilevanti dal punto di vista delle poste finanziarie in gioco e dell'impatto sulla qualità della vita – che sulla mobilità vengono fatte. Ed è, allora, forse proprio su questioni come quelle della mobilità, del futuro dell'automobile, dell'impatto delle tecnologie su entrambe che troviamo uno dei terreni sui quali possiamo cominciare a immaginare e a costruire futuro. Sui quali possiamo, forse, persino cominciare a vedere e realizzare i modelli industriali, di consumo che dovranno, prima o poi, sostituire quelli entrati da qualche mese in una crisi definitiva.

È da queste premesse generali che nasce questo progetto. Nello specifico la novità dell'idea che la società di consulenza Vision & Value - grazie agli strumenti di rilevazione di Octo Telematics - sta predisponendo è quella di quantificare la dimensione del problema, seguire l'evoluzione nel tempo nelle diverse città, tradurla in costi per i singoli cittadini e per le famiglie, e consentire di simulare l'impatto che diverse soluzioni potrebbero avere su queste grandezze.

Avvalendosi delle tecnologie che consentono di localizzare e seguire le automobili, il traffico diventa un problema del quale è possibile conoscere molto di più rispetto a soli pochi anni fa, e che, soprattutto, diventa governabile. Forse, persino, risolvibile.

Questa l'innovazione che Vision propone: in un'epoca nella quale aumentano sia i costi della congestione (soprattutto perché essa incide sul "fattore di produzione" più importante che è il tempo), che le possibilità di affrontare il traffico, non possiamo più permetterci di considerare la congestione un aspetto ineliminabile della modernità.

Le cifre sono imponenti: **solo considerando le dieci città metropolitane il traffico produce costi pari a 27 miliardi di Euro** per circa 8.5 milioni di cittadini italiani che vivono nelle prime dieci città italiane prese in considerazione dal nostro studio. Si tratta di circa quasi due punti percentuali sottratti alla ricchezza complessiva del Paese. Il problema della mobilità, come altri problemi rilevanti per la qualità dell'ambiente, risulta concentrato nelle grandi città come dimostrato dal confronto con un altro studio di Vision³ che poneva in 100 miliardi di euro il costo complessivo dei trasporti per l'Italia: in pratica le dieci grandi città rappresentano più di un quarto dei costi prodotti dallo spostamento di persone.

Si tratta di una stima, peraltro, probabilmente **prudenziale**: non sono considerate nel calcolo i costi relativi agli incidenti, alla manutenzione e alla costruzione di strade, i costi del trasporto pubblico e quelli prodotti dalla circolazione di motocicli.

Lo studio considera, infatti, solo il costo relativo al tempo passato in automobile, alla bolletta energetica (carburante) che le automobili consumano, alle emissioni di CO2.

³ *Congestion Charge e tecnologie ICT: politiche, automobili e infrastrutture intelligenti per città senza traffico* del 2007 accessibile su www.visionandvalue.com

I valori sono impressionanti, in particolar modo per la capitale: sono 933 milioni le ore che i cittadini romani passano in automobile, di cui il 68,61 % in congestione (definita come condizione che si verifica quando l'automobile si sposta ad una velocità inferiore ai 30 km orari).

Del resto, se facciamo **il confronto per abitante, un cittadino della provincia di Roma** (includendo nel calcolo anche vecchi e bambini) **in media passa 227 ore in automobile, che sono quasi il doppio di quelle che passano un abitante di Palermo (140 ore) o di Napoli (123 ore). A Milano si riesce ad evitare il traffico molto di più e sono solo 98 le ore che - secondo le rilevazioni Octo Telematica - vengono consumate nel traffico cittadino.**

Le differenze tra città fanno pensare che il traffico non sia una condanna inevitabile. Tuttavia, il confronto nel tempo dice che i miglioramenti, se presenti, sono marginali: i cittadini romani guadagnano 2 ore (l'uno per cento) nel 2008 rispetto all'anno precedente; di più quelli milanesi (3%) (grazie, forse, anche alle misure drastiche di pagamento per l'accesso al centro).

Non meno significativo appare il dato del carburante. Viaggiare in automobile costa, solo in benzina, più di cinquecento euro per abitante a Roma (sempre considerando nel calcolo anche chi non guida), un valore quasi doppio rispetto a quello registrato a Firenze (265) e a Bologna (263) e più che doppio rispetto a quello di Milano (185). Cinquecentosette euro per abitante quindi più di duemila euro per un nucleo familiare di quattro persone, equivalente a due fitti mensili.

In sintesi la ricerca propone due innovazioni:

a) uno strumento di **misurazione**, assolutamente innovativo a livello internazionale, del problema del traffico; il modello da noi costruito consente, come vedremo, di riportare alla stessa unità di misura (monetaria) le tre componenti principali di costi che la congestione comporta – valore del tempo perso in automobile, bolletta energetica determinata dal costo del carburante necessario per far circolare le automobili, costo delle emissioni di CO2 prodotte dalle automobili; il modello, come vedremo, è concepito non solo per fornire una misurazione (in sé assai importante per aumentare la consapevolezza del problema e rendere la politica locale “accountable” su una variabile fondamentale delle prestazioni di una città), ma anche per comprendere quali leve possono – più efficacemente – rendere possibile un miglioramento delle prestazioni complessive;

b) una possibile **soluzione** che parte dal riconoscimento pragmatico della complessità del problema e che consente di ottenere miglioramenti rapidi senza aspettare i tempi molto lunghi di investimenti infrastrutturali difficili da realizzare e le modifiche di comportamenti richieste dallo spostamento di quote significative di passeggeri dal trasporto privato a quello pubblico. Una soluzione con un elevato livello di fattibilità. L'obiettivo del nostro progetto è quello di ridurre il tempo perso in automobile, focalizzando sulle cause che portano alla congestione e contrastandola creando un mercato.

Il *paper* si articola in:

La logica del modello.....	4
I primi risultati	6
Gli sviluppi futuri del progetto.....	14
La proposta del <i>flexible congestion charge</i>	15

La logica del modello

Il progetto di Vision and Value sviluppa un approccio innovativo alla questione della mobilità urbana e ha come obiettivo non solo la ricostruzione dei costi del traffico generati nelle città, ma anche lo sviluppo di uno strumento che renda possibile identificare velocemente dove intervenire per ridurre tali costi (e rendere le città più vivibili, attraenti per turisti, professionisti e studenti stranieri e soprattutto meno costose).

L'esperimento considera le dieci più popolate città (cosiddette città metropolitane e, sostanzialmente, l'area di osservazione coincide con la provincia⁴) in Italia e prende in esame due settimane rispettivamente del 2007 e del 2008 (alle quali abbiamo aggiunto la settimana di Natale per Roma, Milano e Napoli per verificare quanto la situazione peggiore per gli acquisiti che si consumano in questo periodo).

I rilevamenti consentono una stima – con un campione molto significativo⁵ - dei km percorsi e dei minuti trascorsi mediamente in automobile, della percentuale del parco auto che effettivamente circola⁶, della velocità media per fascia oraria e, infine, della percentuale di tempo passato in congestione (ai fini di questo studio viene definita come in “congestione” il tempo passato dall'automobile in moto che procede a una velocità inferiore ai 30 km/h).

Come detto, la misurazione consente di quantificare per cittadino e, quindi, per l'intera popolazione della città:

- (1) il costo del tempo passato in automobile che è funzione della velocità media, dei km percorsi e dal costo opportunità del tempo (che è funzione del reddito medio per abitante ed è quindi differenziato per città);
- (2) il costo del carburante che è pari al numero di chilometri mediamente percorsi per automobile che moltiplicano il consumo in litri di carburante per chilometro (anche questo parametro è differenziato per città sulla base dei dati di composizione del parco automobilistico di ciascuna città) che moltiplica il prezzo (medio) di un litro di carburante;
- (3) il costo delle emissioni di CO₂ che è funzione del numero di chilometri mediamente percorsi per automobile, della quantità di CO₂ (in tonnellate) prodotta per chilometro (anche questo parametro è differenziato per città sulla base dei dati di composizione del parco automobilistico di ciascuna città), del prezzo (medio) di una tonnellata (calcolato come media del prezzo dei certificati di emissioni di CO₂ sul mercato dei futures).

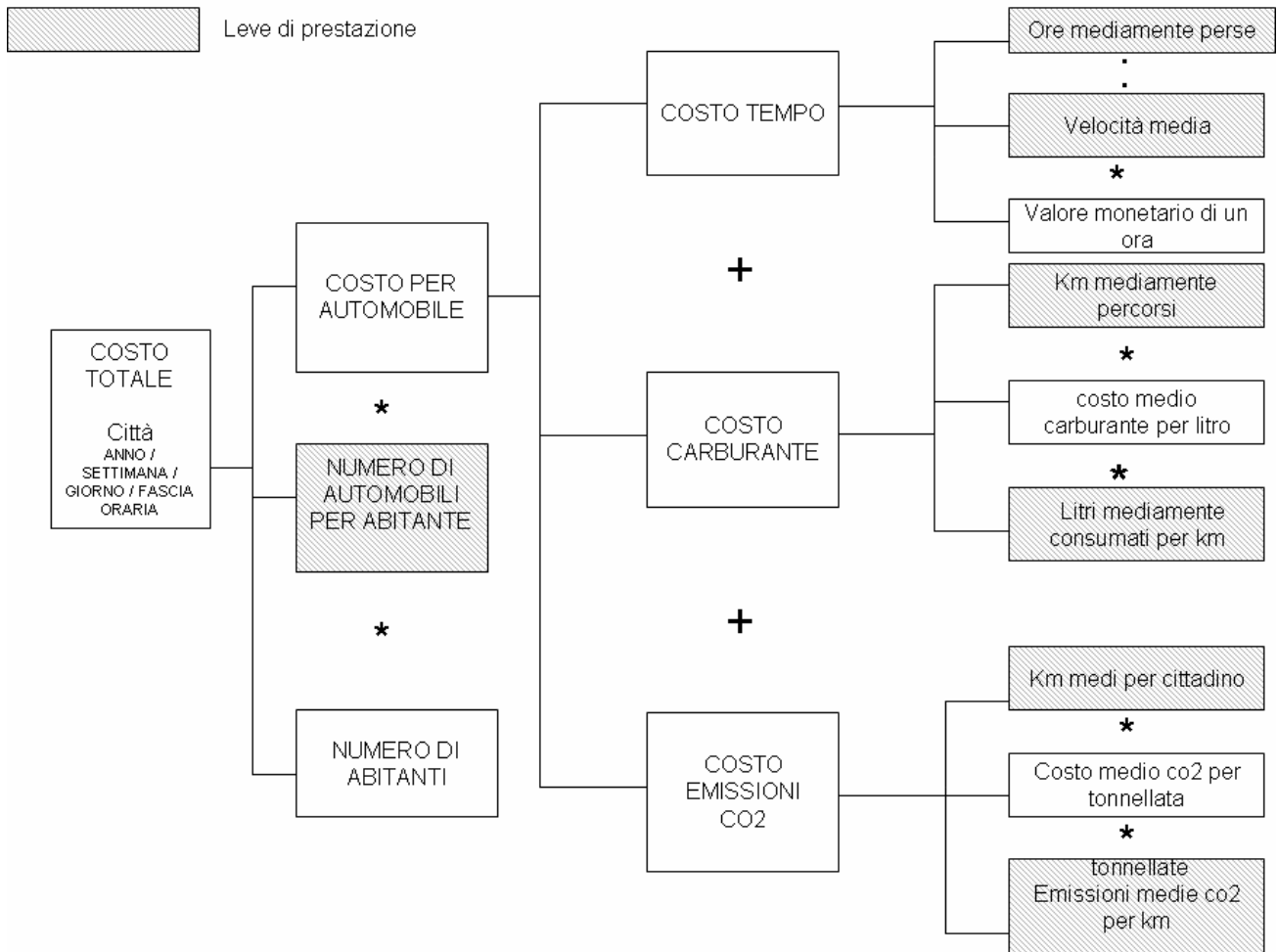
⁴ Rilevazioni sulla base di rettangoli costruiti in modo tale da corrispondere all'incirca al territorio provinciale e ad includere, quindi, i comuni che, spesso, con quello capoluogo costituiscono un conurbazione urbana senza soluzione di continuità.

⁵ I veicoli forniti di GPS Octo Telematics sono circa 300,000 e, dunque, pari a circa l'uno per cento del parco automobilistico del Paese: si tratta di un campione che è, dunque, statisticamente significativo, in quanto, peraltro, la sua composizione appare simile (per caratteristiche dei veicoli e dei proprietari) a quella dell'universo complessivo delle automobili in circolazione.

⁶ Il numero di automobili in circolazione per fascia oraria è calcolata attraverso la seguente formula:
(Veicoli dotati di GPS circolanti nella fascia oraria nella provincia / Numero di veicoli dotati di GPS nella provincia) *
Numero automobili immatricolate nella provincia (dati ACI).

C'è, peraltro, da dire che se le prime due categorie di costo sono direttamente sopportate da chi decide di utilizzare il proprio veicolo (e, dunque, di investirci il suo tempo e i suoi soldi per il carburante), la terza è una “esternalità” che, infatti, è sopportata da un soggetto che è diverso da chi la produce.

Grafico: Modello costi del traffico.



Fonte: Vision&Value

Attraverso questa analisi è possibile individuare le cause del problema per ogni singola fattispecie, e sofisticare il livello di analisi focalizzandosi su un particolare giorno della settimana, o ancora in una determinata fascia oraria della settimana o del giorno. Inoltre, si possono considerare le cause dell'inquinamento e dei consumi anche rispetto alla composizione del parco auto, in particolare la tipologia di carburante utilizzato, la quantità di emissioni e di consumi. È possibile fare una diagnosi vera e propria del problema su diverse dimensioni di analisi.

Il modello permette **di confrontare i valori nel tempo** (prestazioni della stessa città a distanza di un anno) e **nello spazio** (tra diverse città).

Sarà, dunque, possibile fare paragoni tra i costi per cittadino delle diverse città, nonché dei tempi consumati in media per cittadino, dei litri di carburante che il cittadino medio consuma e la quantità di inquinamento che produce, ma anche dell'impatto ambientale ed energetico medio di un chilometro percorso in diversi luoghi.

L'importanza dello strumento è evidente: non solo ci permetterà di sapere se il traffico costa di più in una città rispetto a un'altra, ma avremo una importante chiave diagnostica per capire le determinanti di questo costo e, in particolare, attraverso l'analisi dei costi, capire dove intervenire per ridurlo. Inoltre, con questo modello, potremmo analizzare lo scostamento temporale dei costi, focalizzando lo studio sulla evoluzione dei parametri nel tempo.

Partendo dai risultati ottenuti dalle diverse amministrazioni nella stessa città o in diverse città, potremmo ex-post valutare le "reazioni" dei parametri alle politiche messe in atto, confrontando anche le stesse politiche per le diverse città.

Il modello identifica, dunque, sette leve spostando le quali cambia la prestazione complessiva della città:

- (1) la velocità media;
- (2) i km mediamente percorsi;
- (3) il consumo di benzina medio del parco automobili di ciascuna città;
- (4) la produzione di emissioni media del parco automobili di ciascuna città;
- (5) il numero di automobili per abitante.

Gli altri fattori di prestazione⁷ – a partire da quello sulle ore passate in automobile e, poi, ai costi – derivano da questi cinque parametri. Ed è, del resto, da questa identificazione di "leve" che parte la proposta del *flexible congestion charge*.

Il costo così stimato non considera altri fattori che possono essere significativi quali il costo degli incidenti (che possono essere approssimati considerando i premi assicurativi che devono coprire i danni per eventuali infortuni e danni), quello di manutenzione e ampliamento della infrastruttura, quello di acquisto e manutenzione dell'automobile stessa, i costi di altri agenti inquinanti (polveri sottili, ad esempio) che non sono CO2. Il modello non contempla, inoltre, i costi del servizio pubblico e dei motocicli. È ipotizzabile, dunque, che le cifre che forniamo siano una rappresentazione per difetto del costo complessivo del traffico.

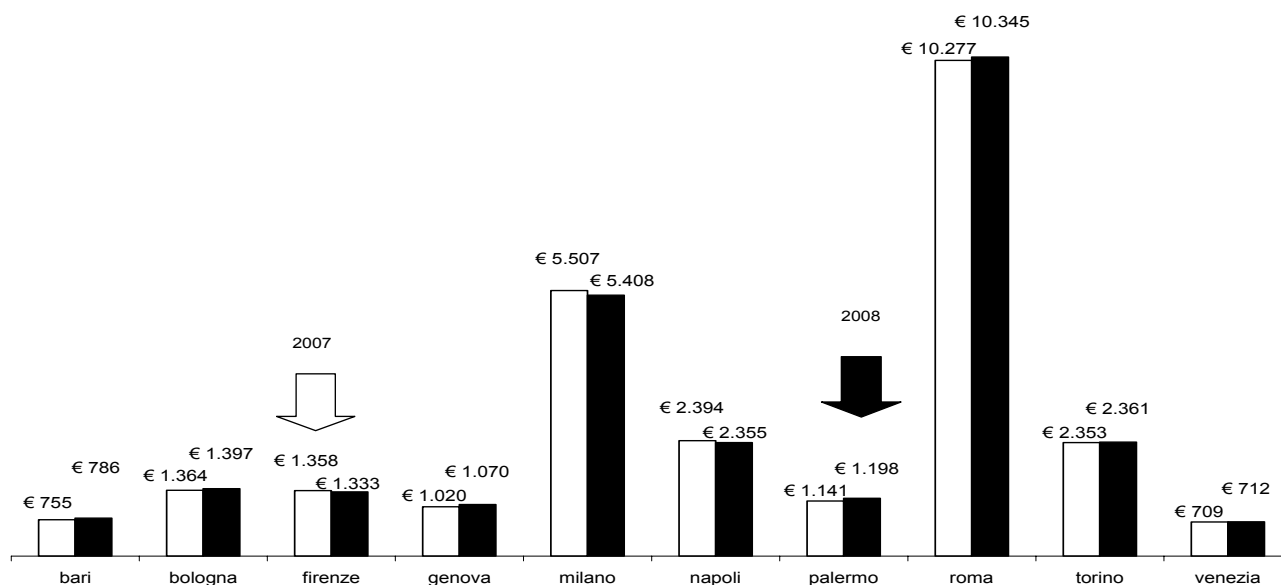
I primi risultati

Attraverso il modello possiamo avere, quindi, diverse dimensioni di analisi.

Di seguito, innanzitutto, il confronto negli anni 2007 e 2008, relativamente al costo sostenuto dalle città prese in analisi. Costo dato dalla somma dei tre macrocosti precedentemente individuati, il costo del tempo, delle emissioni e del carburante.

⁷ In realtà anche il valore del reddito pro capite che ci serve a calcolare il costo del tempo è una "leva": Tuttavia, esso è considerato esterno al modello anche perché non avrebbe senso immaginare di ridurlo per ridurre il costo del traffico.

Costo totale traffico, confronto anno 2007 con anno 2008. Dati in Milioni di Euro.

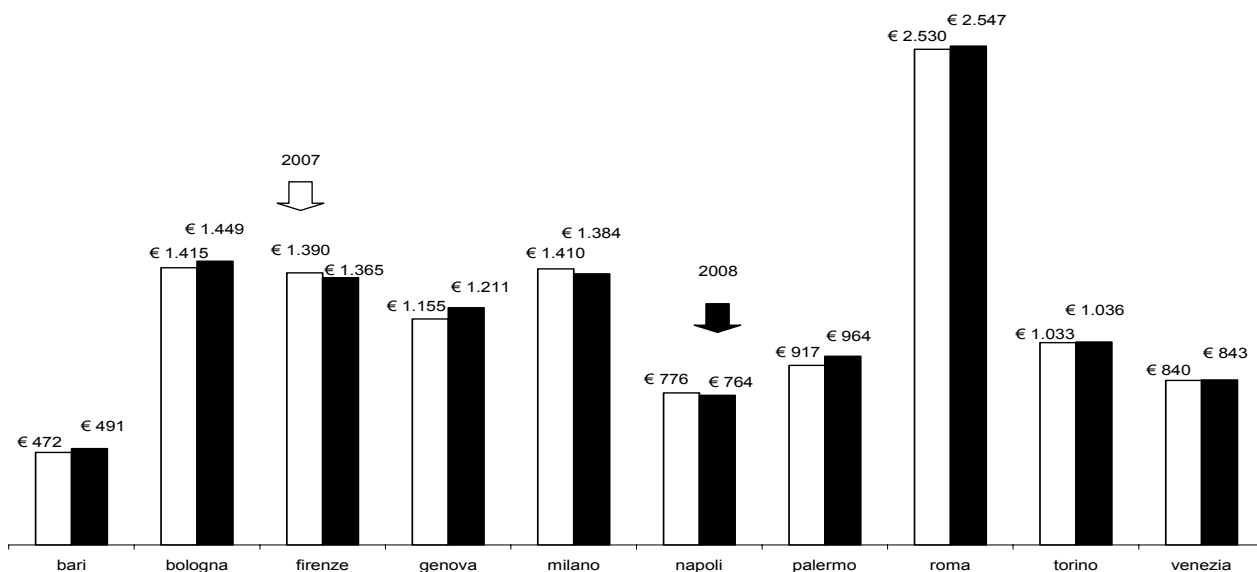


Elaborazione Vision&Value su dati Octo Telematics.

Il costo complessivo è, come si accennava all'inizio, pari a circa 27 miliardi di euro. Una cifra imponente e, probabilmente, sottostimata considerando le categorie di costo che il modello, come si accennava in precedenza, non intercetta. Roma sembra dominare la classifica complessiva. Con più di 10 miliardi di euro il traffico costa alla capitale quanto la somma del costo per la seconda, la terza e la quarta città italiana per popolazione messe insieme.

In realtà, la situazione non cambia se dividiamo il costo complessivo per il numero di abitanti delle città analizzate. Il costo del traffico nella capitale è pari a circa 2,500 euro all'anno per abitante, includendo nel calcolo bambini, vecchi e tutti coloro i quali non usano l'automobile. Sono più di 7,000 euro per nucleo familiare (considerando tre persone in media per nucleo) ed è una cifra quasi doppia rispetto a quella registrata a Milano. Peraltro, in leggera crescita nel 2008 rispetto all'anno precedente, mentre a Milano risulta in lieve calo. Gli abitanti di Bari risultano i più fortunati, seguiti a distanza (ed è una relativa sorpresa) da quelli napoletani. Ed in generale la classifica presenta (una volta tanto) valori più favorevoli per le città del Sud, anche se questo non necessariamente riflette una correlazione tra reddito e traffico perché come abbiamo visto Milano sembra avere prestazioni migliori rispetto a quelle di Roma.

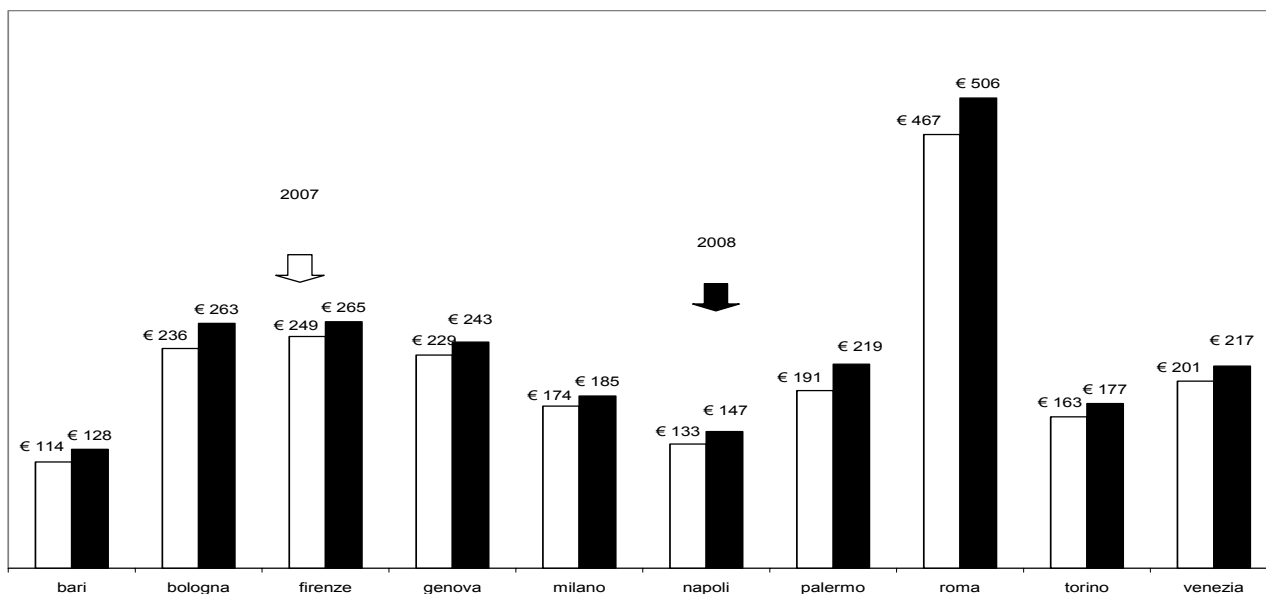
Costo per abitante, confronto 2007 e 2008



Elaborazione Vision&Value su dati Octo Telematics.

Persino più chiara l'indicazione che ci viene dal dato sul carburante. Infatti se i precedenti parametri sono condizionati da una serie di ipotesi sul costo opportunità di un'ora consumata in automobile, il dato sul costo della benzina e diesel che gli automobilisti delle dieci città più grandi consumano è meno suscettibile di interpretazioni.

Costo Carburante per cittadino, confronto 2007 e 2008



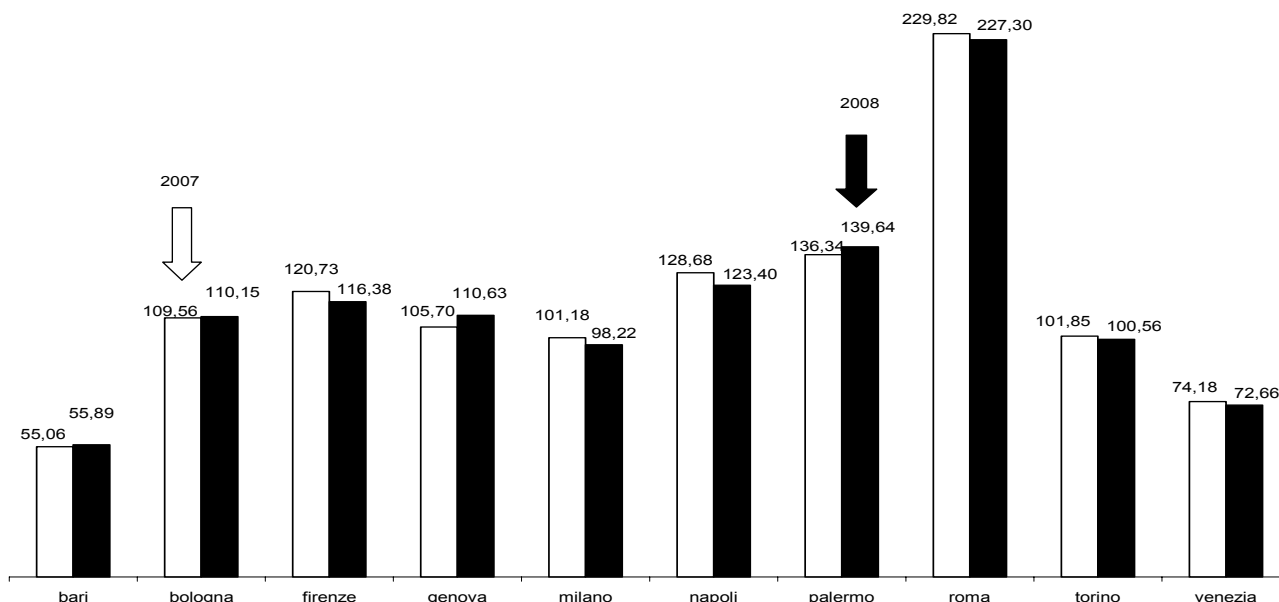
Elaborazione Vision&Value su dati Octo Telematics.

Ancora una volta sono i cittadini della capitale a pagare il prezzo più alto – più di cinquecento euro, 1,500 per una famiglia di tre persone, quasi tre volte quanto si paga in media a Milano. In realtà, i dati differenziati per città indicano che al maggior numero di chilometri percorsi si aggiunge anche un parco di veicoli circolanti per la capitale che consuma mediamente di più. I valori per Bologna, Firenze, Genova, Palermo, Venezia sono tutti simili; meglio sono messi i cittadini di Bari, Napoli, Torino (avvantaggiata da un parco automobilistico che consuma mediamente di meno) e, come detto, Milano.

Dappertutto però il costo per carburante è in crescita per via dei rincari che nel 2008 sono stati progressivamente registrati.

Ma quante ore (è una delle evidenze più attese da un'analisi di questo tipo) passano in automobile gli italiani. Il dato del prossimo grafico considera tutti gli abitanti delle dieci città anche coloro che non usano l'automobile.

Ore consumate per cittadino, confronto 2007 e 2008



Elaborazione Vision&Value su dati Octo Telematics.

Il valore delle ore passate in automobile per cittadino appare in leggero miglioramento tranne che a Genova, mentre è stabile a Torino, Bologna e Bari. Di nuovo, però, si confermano le differenze che abbiamo visto nei grafici precedenti. Roma presenta valori che sono più che doppi rispetto a Milano e quasi doppi rispetto alla città che si classifica al secondo posto (Palermo). Migliore la situazione a Bari (e Venezia che costituisce, però, un caso speciale).

Le situazione di Roma migliora, però, con gli ulteriori raffronti che abbiamo considerato. Essi, peraltro, hanno il merito di cominciare a precisare – come ci aspettiamo dal modello – i motivi delle prestazioni delle diverse città.

Il testo integrale e definitivo della ricerca verrà pubblicato nella prossima newsletter