

Il pedaggio di accesso alle città: uno strumento per gestire il traffico individuale

PREMESSA

Il Comune di Bolzano ha incaricato il Centro Studi Traffico di Milano in collaborazione con la Colin Buchanan and partners di Londra di effettuare uno studio di fattibilità per una gestione telematica del traffico della Città finalizzata al miglioramento della qualità dell'aria.

La gestione telematica del traffico consente di contenere la circolazione dei mezzi motorizzati di trasporto individuale, differenziando per il livello di inquinamento del singolo veicolo, in situazioni di emergenza ambientale o in modo sistematico per prevenire situazioni di emergenza.

Ai vari tipi di veicoli circolanti può essere associato un "costo dell'inquinamento", variabile in funzione del livello di emergenza ambientale e in funzione del grado di riduzione del traffico che si vuol conseguire.

Il progetto non solo si deve autofinanziare ma deve anche consentire di produrre risorse (come è già avvenuto e sta avvenendo nelle esperienze analoghe nel mondo) da investire per il miglioramento della mobilità pedonale, ciclabile e con il trasporto pubblico e anche per co-finanziare la realizzazione di infrastrutture stradali necessarie per il miglioramento ambientale della Città quale sarebbe lo spostamento dell'Autostrada del Brennero.

La gestione telematica del traffico permetterebbe inoltre di monitorare in continuo e di conoscere in tempo reale l'andamento del traffico in Città e di incoraggiare un più corretto utilizzo del mezzo privato, in particolare per quanto riguarda la velocità.

QUADRO DI RIFERIMENTO DEL TRAFFICO E DELLA QUALITA' DELL'ARIA

Per le valutazioni preliminari sono stati utilizzati:

- Dati sul Traffico (conteggi classificati automatici)
- Dati sulla sosta (rilievi di offerta ed occupazione ed interviste agli automobilisti)
- Dati sulla Qualità dell'Aria
- Matrici Origine/Destinazione del traffico privato

LE ESPERIENZE NEL MONDO

Il road pricing ha una lunga storia. La teoria fu inizialmente sviluppata nel 1840 da un economista francese, Dupuit, che propose la tariffazione dei canali per poter finanziare la loro estensione.

Subito dopo la seconda guerra mondiale economisti dei trasporti americani e inglesi incominciarono ad applicare le teorie di Dupuit al sistema stradale. Alcuni esperti quali Vickrey, Roth, Thompson e Smeed dimostrarono come il road pricing avrebbe potuto essere applicato in aree urbane quale Londra.

L'Italia ha una consolidata esperienza di road pricing per il proprio sistema autostradale.

Tuttavia, a livello urbano, è necessario attendere fino al 1975 per vedere la prima esperienza a Singapore. Le auto con una sola persona a bordo erano obbligate ad acquistare ed esibire un pass per entrare nel Centro Città nelle ore di punta. Questo semplice schema suscitò interesse in tutto il mondo e, nonostante qualche effetto

collaterale quale i ragazzi che si offrivano come passeggeri ai punti di controllo, contribuì a ridurre il traffico e dimostrò le potenzialità del road pricing urbano.

La prima città europea ad introdurre il road pricing fu Bergen in Norvegia nel 1988. La Città aveva bisogno della costruzione di una Tangenziale ma purtroppo mancavano i finanziamenti per poterlo fare; si avviò pertanto un sistema di tariffazione per l'ingresso in Città con l'espreso obiettivo di raccogliere i fondi per poter realizzare la Tangenziale della quale avrebbero innanzitutto beneficiato gli automobilisti soggetti al road pricing.

Questo concetto ricevette ampia condivisione e portò, pochi anni più tardi, ad avviare una simile iniziativa a Oslo. Già nei primi anni di attivazione il road pricing a Oslo ha prodotto un ricavo annuale di 75 Milioni di Euro, che sono equamente suddivisi per 3 tipi di finanziamenti:

- del sistema stradale;
- dei trasporti pubblici;
- dell'ambiente.

A Londra le pubbliche amministrazioni condussero a partire dai primi anni '70 una serie di studi per introdurre il road pricing in Città, in quanto si resero conto che, nonostante un ottimo sistema di trasporti pubblici, non era possibile dotarsi di spazi stradali e di parcheggi sufficienti a soddisfare la domanda potenziale di mobilità con il mezzo di trasporto privato. Tuttavia i lavori per introdurre lo schema di road pricing furono avviati solo nel 2001, con lo scopo di ridurre la congestione del traffico nel Centro di Londra. Lo schema di road pricing fu introdotto a Londra nel 2003 e comprendeva una tariffa di 8 Euro per entrare o per spostarsi all'interno dell'area centrale. Il road pricing ha subito ridotto il traffico del 17% consentendo la riduzione della congestione e il miglioramento del servizio dei trasporti pubblici di superficie. Il road pricing a Londra è considerato un successo e se ne sta ora studiando una estensione.

Solo un'altra città in Inghilterra ha fino ad ora colto la possibilità di introdurre il road pricing: si tratta di Durham, una piccola città storica, che aveva il problema delle automobili, in particolare dei turisti, che percorrevano le strette strade del centro storico per arrivare nei pressi della cattedrale. Una tariffa di uscita di 3 Euro ha consentito di ottenere una riduzione immediata del traffico di circa il 90%.

Ma oggi il più avanzato sistema di road pricing è probabilmente quello rinnovato di Singapore. A Singapore il road pricing è applicato attraverso una serie di portali virtuali che deducono automaticamente la tariffa dovuta da carte magnetiche esposte dietro il parabrezza senza alcun rallentamento del traffico.

I FATTORI DA CONSIDERARE

Ci sono alcune decisioni da assumere prima di adottare un sistema di road pricing; esse riguardano in particolare:

- il tipo di schema richiesto;
- il metodo di tariffazione;
- le procedure di gestione e di controllo.

E' però innanzitutto necessario identificare con precisione gli obiettivi che si intendono raggiungere e valutare i risultati dell'applicazione di sistemi alternativi di gestione della mobilità.

Esistono diversi tipi di road pricing; i principali sono:

- la tariffazione dell'uso della strada (tariffazione della distanza percorsa o del tempo di permanenza);

- la tariffazione del passaggio attraverso un portale virtuale (ad esempio Oslo);
- la tariffazione al cordone (tariffa giornaliera se attraversi o se guidi all'interno di una certa area, come a Londra);
- la tariffazione della viabilità primaria (come in Australia e negli USA);
- una combinazione dei diversi sistemi.

Tra i diversi metodi di tariffazione i più significativi comprendono:

- i caselli di esazione come esistono in diverse strade extra-urbane (ad esempio le autostrade italiane e francesi);
- i portali virtuali (tag and beacon) con la tariffa direttamente addebitata a una carta di credito (ad esempio Oslo);
- una tariffa giornaliera pagata in anticipo o anche dopo l'ingresso con il controllo delle targhe con la telecamera (ad esempio lo schema di Londra);
- una tariffazione sulla base della distanza o del tempo di permanenza con un controllo satellitare dei veicoli (ad esempio la tariffazione dei mezzi pesanti in Nuova Zelanda e più recentemente in Germania).

Le procedure di gestione e di controllo comprendono:

- le sbarre o i paracarri ad apertura automatica (Durham);
- la lettura dei numeri di targa e l'addebito attraverso la ricerca del proprietario dell'auto nel pubblico registro automobilistico (Londra);
- l'identificazione con telecamere delle auto non registrate attraverso la lettura del numero di targa;
- l'immediata identificazione del mancato pagamento in assenza di telecamere.

Alcune opzioni possono essere immediatamente scartate o sono comunque sconsigliabili:

- uno schema che interessa solo la viabilità primaria o solo alcune direttrici può causare fenomeni di congestione sulla viabilità non controllata, con effetti negativi anche per il trasporto pubblico;
- i caselli sono difficilmente inseribili in un contesto urbano;
- anche le sbarre e i paracarri ad apertura automatica presentano problemi di inserimento in un contesto urbano e sono comunque indicati solo in particolari situazioni (strade a poco traffico);
- la lettura di tutti i numeri di targa (come a Londra) risulta molto complessa e costosa;
- la ricerca satellitare risulta poco precisa soprattutto in presenza di edifici alti o di un territorio non pianeggiante;
- la tariffazione in funzione della distanza percorsa nell'area di intervento o del tempo di permanenza nell'area richiede sistemi di gestione forse troppo sofisticati.

Sulla base delle diverse esperienze nel mondo i sistemi più interessanti presentano le seguenti caratteristiche:

- l'installazione di portali virtuali, senza impedimenti fisici, su aree abbastanza estese e con tariffe variabili;
- il pagamento attraverso carte di credito a scalare magnetiche con addebito automatico alle porte virtuali senza interruzione del traffico;
- l'identificazione immediata dei trasgressori (coloro che non hanno la carta di credito) da parte dei vigili urbani (in assenza di telecamera) o la loro identificazione attraverso i numeri di targa (in presenza di telecamera).

L'utilizzo di carte di credito a scalare (per altro ampiamente diffuse nel mondo per l'utilizzo dei trasporti pubblici) sembra da consigliare. Questo sistema consente l'applicazione di tariffe variabili, in funzione del tipo di utente, dell'ora del giorno, del giorno della settimana, del livello di inquinamento.

L'installazione di pannelli a messaggi variabili prima delle porte virtuali consente di informare l'utente delle tariffe vigenti. Applicazione di tariffe o variazioni di tariffe in caso di emergenza ambientale dovrebbero però essere comunicate anche tramite giornali, radio e televisioni.

I POSSIBILI SCENARI DI INTERVENTO A BOLZANO

Si individuano due possibili strategie per gestire la mobilità automobilistica in Città:

- con il controllo della sosta;
- con il controllo dei transiti.

Già attualmente in gran parte della Città i parcheggi ad uso pubblico sono a pagamento ad eccezione dei parcheggi dei residenti del singolo quartiere. Sarebbe pertanto particolarmente semplice a Bolzano legare il costo del parcheggio alle condizioni ambientali, cercando di incoraggiare l'automobilista che parcheggia l'auto in un parcheggio ad uso pubblico ad utilizzare sistemi alternativi (piedi, bici, trasporto pubblico, park and ride, car sharing).

Purtroppo ci sono tre importanti componenti del traffico che non possono essere controllate attraverso una politica della sosta:

- il traffico di attraversamento;
- il traffico degli automobilisti che parcheggiano in parcheggi privati;
- il traffico di accompagnamento o di semplice fermata.

Il problema del traffico di attraversamento è rilevante lungo alcuni assi stradali, quali Via Resia e Via Claudia Augusta.

Il traffico degli automobilisti che parcheggiano in parcheggi privati risulta molto significativo: dalle indagini origine/destinazione del 1999 emergeva che poco meno del 50% delle auto che arrivavano in Città dalle 7.30 alle 11.30 di un giorno feriale parcheggiavano in parcheggi privati non a uso pubblico.

Il problema del traffico di accompagnamento, in particolare dei bambini a scuola, e in generale del traffico di semplice fermata, quasi sempre in posizione non consentita, è alquanto rilevante: i disagi sono evidenti sia per la mobilità automobilistica e del trasporto pubblico sia per la mobilità pedonale e ciclabile.

Il controllo dei transiti consente di gestire anche queste tre importanti componenti del traffico di Bolzano.

Si ritiene però opportuno non sostituire bensì integrare il controllo esistente della sosta con il controllo dei transiti.

Lo schema base proposto prevede la realizzazione di due cordoni virtuali, uno attorno al Centro Storico e l'altro attorno all'area urbana compresa tra l'Isarco, il Talvera, Via Resia (compresa nell'area) e la fascia pedecollinare a ovest; inoltre viene proposto un portale virtuale lungo Via Claudia Augusta.

Complessivamente vi sarebbero 13 portali virtuali, dei quali 6 attorno al Centro Storico:

I portali virtuali sarebbero dotati di un lettore a distanza di carte magnetiche e di una o più telecamere; adottando le tecnologie più avanzate si minimizzano i problemi di inserimento paesaggistico dei portali. Prima dei portali dovrebbero essere installati dei pannelli a messaggi variabili per avvisare della gestione telematica del traffico e del regime tariffario vigente.

Una possibile procedura di funzionamento è la seguente:

- la gestione telematica dovrebbe interessare, in prima battuta, solo le auto e le moto; se l'Amministrazione Comunale decidesse di avviare anche il Progetto Pilota per la

- distribuzione delle merci, la gestione telematica potrebbe utilmente interessare anche alcune categorie di veicoli commerciali;
- tutti i veicoli in gestione telematica devono essere dotati di una carta magnetica con credito a scalare "Carta Bolzano" associata al numero di targa del veicolo; la "Carta Bolzano" potrebbe essere utilizzata anche per il pagamento di altri servizi (parcheggi, trasporto pubblico, ecc.);
 - la "Carta Bolzano" si può ricevere a casa o acquistare nei modi più diversi e flessibili, che includono dei "punti cortesia" da organizzare all'ingresso dell'area di intervento, con informazioni turistiche e la possibilità di restituire la "Carta" ed ottenere il credito non utilizzato; è necessario prevedere anche la possibilità di acquistare la "Carta" alle biglietterie dei parcheggi e presso gli hotel e i ristoranti, rispondendo in particolare alle esigenze dei turisti;
 - per i veicoli che non sono dotati di "Carta Bolzano" è possibile effettuare il pagamento dovuto in punti attrezzati o anche via internet o telefono;
 - è possibile esentare dalla "Carta Bolzano" il traffico di attraversamento che non ha percorsi alternativi, per esempio il traffico che interessa le direttrici di Via Sarentino e di Via Beato Arrigo, consentendo la libera circolazione nell'area di intervento per il tempo necessario al suo attraversamento (un'auto che proviene da Via Sarentino ed esce da qualunque altra porta entro un prefissato tempo o proviene da qualunque altra porta ed esce da Via Sarentino non deve avere la "Carta Bolzano" e comunque non è soggetta a tariffazione);
 - la "Carta Bolzano" dovrebbe essere diversificata per le seguenti categorie:
 - residenti all'interno dell'area di gestione telematica;
 - veicoli con disponibilità di un parcheggio privato;
 - utilizzatori sistematici che parcheggiano in un parcheggio ad uso pubblico;
 - utilizzatori saltuari che parcheggiano in un parcheggio ad uso pubblico;
 - la "Carta Bolzano" dovrebbe tener conto dell'indice di inquinamento dei diversi veicoli, premiando i mezzi a minori emissioni;
 - con la "Carta Bolzano" si paga il transito dai portali virtuali con le modalità che l'Amministrazione Comunale riterrà più opportune tenendo conto delle esigenze di riduzione delle emissioni inquinanti; la tariffazione è pertanto variabile nel tempo;
 - i residenti dell'area di intervento non dovrebbero pagare se escono dall'area, in quanto ben difficilmente possono utilizzare un mezzo alternativo;
 - l'automobilista o il motociclista non deve necessariamente possedere la "Carta Bolzano" prima di entrare in Città, in quanto essa può essere acquistata direttamente alle biglietterie dei parcheggi o presso gli hotel e i ristoranti dotati di parcheggi privati;
 - esiste poi la possibilità di pagamento in punti attrezzati o anche via internet o telefono;
 - i portali virtuali possono anche essere utilizzati per il controllo della velocità o di eventuali infrazioni e per il monitoraggio del traffico gravitante sulla Città.

Lo scenario proposto consente di integrare la politica esistente dei parcheggi per controllare le 3 importanti componenti del traffico di Bolzano (traffico di attraversamento, traffico degli automobilisti che parcheggiano in parcheggi privati, traffico di accompagnamento o di semplice fermata) che la politica dei parcheggi non può controllare.

Rimane fuori controllo la componente di traffico interna al cordone, traffico di automobili che parcheggiano in area privata o che non parcheggiano (accompagnamento o semplice fermata).

Questa componente rappresenta circa il 20% del traffico complessivo della Città. Per poter controllare anche questa componente di traffico sarebbe necessario organizzare dei portali virtuali anche all'interno dell'area: con 13 portali verrebbe controllata la maggior parte del traffico interno.

Si suggerisce tuttavia di non adottare questa misura in prima fase, perché si auspica che una opportuna campagna di sensibilizzazione possa convincere la maggior parte dei

residenti, che generano spostamenti interni alla Città, a non utilizzare l'auto nei periodi di emergenza ambientale del contesto urbano nel quale essi vivono (l'automobilista che viene dall'esterno è senza dubbio meno sensibile al problema della qualità dell'aria in Città).

Le proposte misure di gestione telematica del traffico devono essere accompagnate da una serie di misure a favore dei tipi di mobilità che si vogliono incoraggiare: la mobilità pedonale, la mobilità ciclabile, i trasporti pubblici, il car sharing. Una parte significativa delle risorse derivanti dalla gestione telematica del traffico dovrebbe essere destinata a questi obiettivi. E' evidente che i miglioramenti dei sistemi di mobilità alternativi all'automobile dovrebbero essere strutturali e permanenti; tuttavia, per quanto riguarda il trasporto pubblico, sarebbe opportuno, in caso di emergenza ambientale, prevedere una intensificazione del servizio, in particolare per i parcheggi di interscambio e una riduzione delle tariffe.

I ricavi possono essere utilizzati per:

- l'autofinanziamento del sistema;
- il potenziamento del trasporto pubblico;
- la riduzione delle tariffe del trasporto pubblico;
- la realizzazione o la riorganizzazione di parcheggi di interscambio;
- il miglioramento della sicurezza stradale;
- il co-finanziamento delle infrastrutture stradali;
- abbassare il costo del trasporto privato in periodo di non emergenza ambientale.

UNA STIMA DEI COSTI DI INVESTIMENTO E DI GESTIONE

Sono stati stimati i costi delle singole voci di implementazione dello schema di controllo telematico del traffico proposto per Bolzano per un totale di circa 5,15 milioni di euro e la stima dei costi di gestione e manutenzione annui calcolati in 540.000 €.

Tenendo conto di un periodo di 10 anni per l'ammortamento dei costi di implementazione del sistema di controllo telematico del traffico e dei costi di gestione e manutenzione annui del sistema, risultano necessari per la copertura dei costi complessivi del sistema, introiti pari circa un milione di euro l'anno.

Per avere un'idea dei possibili introiti è stata stimata la domanda di traffico veicolare che verrebbe interessata da provvedimenti di tariffazione con l'applicazione dello schema a doppio cordone. L'analisi, pur coi limiti delle banche dati disponibili, dà almeno l'ordine di grandezza dei volumi di traffico in gioco e, attraverso ipotesi preliminari di tariffazione, l'ordine di grandezza dei possibili introiti.

Dei 78.800 veicoli giorno in ingresso a Bolzano, calcolati integrando i dati dei conteggi automatici di traffico del 2005 con quelli delle indagini O/D 1999, 55.900 hanno destinazione interna ai cordoni o attraversano l'area, avendo già escluso dal totale gli attraversamenti da Via Sarentino e da Via Beato Arrigo, non esistendo per queste direttrici una viabilità alternativa.

Per il calcolo dei possibili introiti alle componenti di traffico potenziali sono stati applicati livelli di tariffe differenti: minimi 0.20-0.30 € e medi 0.80-1.20 € nell'ipotesi di applicare la tariffazione tutto l'anno e medi 1.50-2.50 € ed alti 4.00-6.00 €, nell'ipotesi di limitare la tariffazione ai giorni di criticità ambientale (es. 5 giorni consecutivi di pagamento degli accessi ai cordoni per il superamento del limiti di legge del PM10).

Nelle ipotesi di estensione della tariffazione a tutto l'anno sono stati stimati gli introiti annui pari a circa 5,1 milioni di euro applicando i livelli tariffari minimi (ipotizzando una riduzione del traffico giornaliero del 10%) e circa 18,0 milioni di euro con livelli tariffari medi (ipotizzando una riduzione del traffico del 20%); importi che scendono rispettivamente a 3,5 e 12,3 milioni di euro nell'ipotesi di esentare dalla tariffazione gli spostamenti interni alla zona "Oltre Talvera".

Nelle ipotesi di limitare la tariffazione ai giorni di criticità ambientale sono stati stimati gli introiti annui compresi tra i 2,4 e i 7,3 milioni di euro, per periodi di attuazione della tariffazione tra i 20 e i 60 giorni l'anno, applicando i livelli tariffari medi (ipotizzando una riduzione del traffico giornaliero del 10%) e introiti annui compresi tra i 5,5 e i 16,5 milioni di euro con livelli tariffari alti (ipotizzando una riduzione del traffico del 20%), sempre per periodi di attuazione della tariffazione ipotizzati tra i 20 e i 60 giorni l'anno.