



## **“Una nuova concezione degli oneri urbanistici e degli indici di edificabilità per l'integrazione territorio e trasporti**

**Simone Franceschini\***

*\* Consulente società LeM Consulting per l'innovazione nelle politiche per la mobilità*

---

### **Abstract**

La ricerca di un equilibrio tra l'uso del territorio ed il sistema dei trasporti passa attraverso la costituzione, in sede di pianificazione, di regole ed incentivi che permettano una migliore integrazione delle reti di trasporto pubblico di massa con i nuovi insediamenti.

Gli indici di edificabilità e gli oneri di urbanizzazione sono alcuni degli strumenti tecnici ed economici attuali con le quali si regola la pianificazione urbanistica ma che non hanno una specifica correlazione al livello di accessibilità di un territorio.

L'attuale rete ferroviaria nazionale e regionale (circa 20.000 km e 2.400 tra stazioni e fermate) rappresenta una potenzialità di sviluppo urbanistico e territoriale “*transport supply oriented*” ancora inespressa e che crescerà ancora ulteriormente con il completamento della rete AV/AC..

Gli indici di edificabilità e gli oneri di urbanizzazione dovrebbero pertanto essere calcolati in modo da incentivare, con una logica progressiva, la vicinanza ai punti di accesso alla rete ferroviaria e alla rete di trasporto su gomma ad alta capacità.

Nel calcolo della accessibilità di un punto di accesso alla rete si devono considerare una serie di fattori aggiuntivi rispetto alla distanza spaziale ed in particolare il tempo di accesso ed il livello di offerta dei servizi di mobilità.

Tale livello, ponderato per l'accessibilità fisica e temporale, può inoltre porsi da base per il calcolo di un canone annuo per la disponibilità del servizio di trasporto alla pari degli altri canoni annui richiesti dalle aziende eroganti per gli altri servizi di pubblica utilità (es. canone energia elettrica, canone telefonico) indipendentemente dal loro utilizzo.

Una politica di incentivi così costruita favorisce l'insediamento urbanistico lungo i punti principali di accesso ai sistemi di trasporto pubblico disincentivando la mobilità privata e crea un rapporto diretto tra utente (anche potenziale) e azienda erogatrice dei servizi di mobilità aumentando l'attenzione ai bisogni di mobilità del cittadino, oggi parte debole nei rapporti trilaterali tra azienda di trasporto, Enti Locali e, appunto, cittadini stessi.

*Keywords:* accessibilità, land use, finanziamento, incentive, pianificazione urbanistica.

---

## **Introduzione**

La correlazione tra valore economico di un territorio e sistemi di trasporto di massa è oramai un fattore acquisito nella letteratura economica. Nonostante gli studi divergano in merito alla intensità di tale correlazione, l'analisi statistica mostra comunque un preciso legame la cui spiegazione economica è riconducibile al concetto di accessibilità. Un territorio maggiormente accessibile, tranne nei residui casi in cui è l'inaccessibilità stessa ad essere un valore, permette una maggiore connessione con le altre funzioni economiche del territorio migliorandone l'utilità economica delle funzioni ivi presenti. Un territorio accessibile riduce pertanto i costi generali di connessione favorendo la competitività del sistema territoriale.

Nonostante questo fenomeno sia ampiamente condiviso e verificato, gli strumenti di regolazione oggi in uso delle Autorità Pubbliche non catturano questo valore per il finanziamento delle attività di costruzione e gestione dei sistemi di trasporto pubblico, normalmente in deficit strutturale per i servizi regionali, non incentivano un ordinato assetto del territorio e non riescono a sfruttare in pieno tali sistemi per la competitività dei territori, e per la riduzione dei costi generali di accessibilità e degli effetti negativi sull'ambiente e la salute.

L'Autorità Pubblica dovrebbe pertanto modificare i propri strumenti di intervento attraverso una revisione di quelli urbanistici attualmente in uso (oneri di urbanizzazione e piani regolatori) e introducendone di nuovi, come nel caso qui proposto dei canoni per l'erogazione dei servizi di trasporto di pubblica utilità.

## **Sistemi di trasporto, accessibilità e valore immobiliare: una breve panoramica**

La città intesa come sistema economico è il luogo, fisico e virtuale, di relazioni socio/economiche tramite le quali i soggetti garantiscono il soddisfacimento dei propri bisogni.

La città si caratterizza dunque per una forte relazione e grado di interdipendenza tra questi soggetti, ma tali dinamiche sono presenti, seppur in forma meno intensa, anche a livelli territoriali più ampi.

Il valore di un determinato territorio è quindi nella sua capacità di soddisfare direttamente i bisogni dei soggetti che lì vivono o lavorano o nella capacità di soddisfarli tramite una rete di relazioni con i territori adiacenti o comunque in relazione con lo stesso.

I sistemi di trasporto garantiscono la possibilità di tali relazioni, oltre ad incidere direttamente e fisicamente sul territorio modificandone i valori naturali, ambientali e sociali.

In particolare dunque il valore di un territorio è influenzato dai seguenti fattori: accessibilità, amenità, livello di sicurezza, percezione degli spazi, livello di inquinamento e di qualità ambientale, costo generale del trasporto.

Il valore di un territorio si riflette nel valore dei terreni e degli immobili ivi presenti che rappresentano pertanto "la capitalizzazione del valore dei singoli fattori".

Risulta dunque evidente come il valore di un sistema di trasporto (inteso come infrastruttura e servizio) si manifesta sul valore di un territorio modificando il valore fondiario e degli immobili<sup>1</sup>.

Fino ad oggi in Italia il finanziamento della costruzione e gestione di un sistema di trasporto si basa esclusivamente sull'apporto diretto dei capitali pubblici e sulla vendita dei servizi di trasporto agli utenti trascurando così la possibilità di catturare parte del valore immobiliare e fondiario generato.

Questo sistema ha portato ad un'evidente sottodimensionamento delle reti di trasporto pubblico e ad un deficit strutturale delle aziende di trasporto la cui continuità aziendale è garantita esclusivamente dalla contrattazione con il decisore pubblico ponendosi così in un'ottica di breve periodo a discapito dunque delle politiche di sviluppo a medio/lungo termine.

La conseguenza di questo sistema è una cronica difficoltà per lo sviluppo dei trasporti pubblici a vantaggio della motorizzazione privata con devastanti conseguenze ambientali, sociali e sanitarie.

Il recupero della centralità strategica del trasporto pubblico passa dunque attraverso una rivisitazione degli strumenti pubblici di regolazione del territorio e di finanziamento dei servizi del TPL tenendo in considerazione gli effetti positivi o negativi associati allo sviluppo di sistemi di trasporto di massa e le condizioni di assetto del territorio.

### **Alcune esperienze internazionali di finanziamento innovativo di sistemi di trasporto di massa e di valorizzazione immobiliare<sup>2</sup>**

#### *Il Benefit Assessment District della California*

Il Benefit Assessment District della California è un esempio di applicazione della BAD<sup>3</sup> per il finanziamento di nuove infrastrutture di trasporto urbano. Nel 1985 il "Southern California Rapid Transit District" (RTD), uno dei predecessori della futura Autorità Unica dei Trasporti di Los Angeles (Metro), ha istituito una BAD per ottenere e rimborsare con cadenza annuale un prestito obbligazionario di 130 milioni di Euro, con scadenza 2009, utilizzato per finanziare il costo di costruzione della prima tratta della linea rossa della Metro di Los Angeles.

---

<sup>1</sup> Le variazioni del valore possono anche essere di segno negativo e dipendono non solo dalla tipologia di modifica al sistema di trasporto ma anche dall'ampiezza del territorio preso in considerazione.

<sup>2</sup> Questo capitolo è preso da un mio precedente lavoro pubblicato nel libro "Mobilità sostenibile: utopie e realtà

<sup>3</sup> è una tassa che si applica sulle proprietà che ottengono gli incrementi di valore, proporzionale all'incremento stesso. La Tassa deve essere validata da uno studio che individui i costi del progetto da sostenere, il valore dei benefici stimati ed il costo annuale a carico dei proprietari. La BAD deve essere anche approvata dalla maggioranza dei proprietari, il cui voto vale proporzionalmente al costo personale da sostenere. La BAD non è calcolata sul valore della proprietà, ma esclusivamente sull'incremento di tale valore

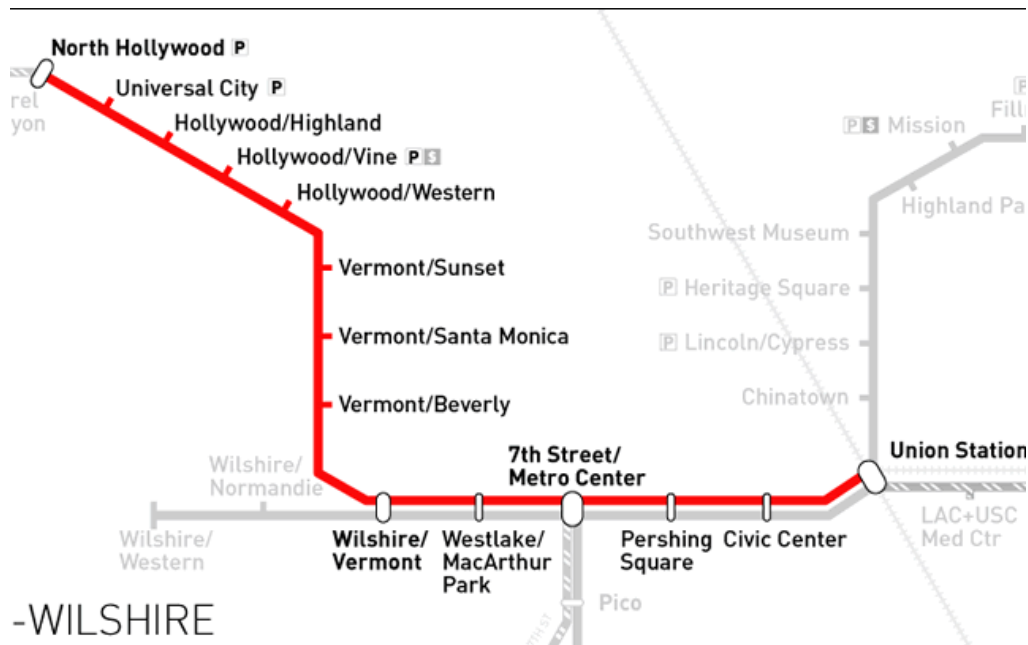


Figura 1 - Los Angeles: l'attuale linea rossa.

La linea oggetto dell'operazione è quella compresa tra la Union Station e la Westlake/MacArthur Park. Il costo dell'opera fu valutato in 1,4 miliardi di dollari e ripartito tra le diverse amministrazioni pubbliche coinvolte e il BAD, che ha coperto il 9% del costo (tabella 11).

| Finanziatore                      | Importo          | Ripartizione del costo |
|-----------------------------------|------------------|------------------------|
| Fondi federali                    | \$ 696 milioni   | 49%                    |
| Fondi dalla Contea di Los Angeles | \$ 244 milioni   | 18%                    |
| Fondi Stato della California      | \$ 214 milioni   | 15%                    |
| Fondi città di Los Angeles        | \$ 134 milioni   | 9%                     |
| Benefit Assessment District (BAD) | \$ 130 milioni   | 9%                     |
| Totale                            | \$ 1.418 milioni | 100%                   |

Tabella 1- Ripartizione del costo della costruzione della linea 2 della metropolitana di Los Angeles

Il valore annuale della BAD è determinato in base alla quota di prestito da rimborsare ed è finanziato dai proprietari rientranti nelle aree circostanti le stazioni in base ai mq tassabili.

Sono tassabili dalla BAD le seguenti tipologie di proprietà:

- Uffici
- Negozi
- Hotel
- Altre proprietà commerciali

Non rientrano invece nel pagamento della BAD le proprietà residenziali, no profit, quelle pubbliche, quelle non in uso a seguito di disposizioni urbanistiche e tutte le proprietà per le quali i legittimi proprietari mostrino che non trarranno benefici dalla costruzione della nuova opera.

Esiste inoltre una terza categoria di proprietà la quale è soggetta alla BAD solo per il valore parcellare escludendo eventuali sviluppi futuri:

- Attività industriali e manifatturiere
- Parchi ed aree verdi
- Commercio all'ingrosso
- Aree ricreative
- Tutti gli sviluppi non utilizzati a seguito di prescrizioni urbanistiche

La RTD ha istituito due diversi distretti (A1 “Central Business District” e A2 “Westlake/MacArthur Park”) con un diverso valore della BAD per metro quadro dipendente dalle diverse funzioni urbanistiche, dalla distanza media dalle stazioni di riferimento e dal diverso costo complessivo di costruzione dell’opera in ognuno dei singoli distretti.

Il distretto A1 ha visto nel 2003/2004 una rata pari a circa \$ 3 per metro quadro su un’area di circa 488 ettari distante indicativamente mezzo miglio dalle stazioni. Nell’area sono localizzate 2.676 proprietà di cui 1.254 eleggibili per il pagamento della BAD. Il valore complessivo della BAD A1 è di 123,7 milioni di dollari considerati come quota del prestito obbligazionario per la costruzione della linea nel presente distretto.

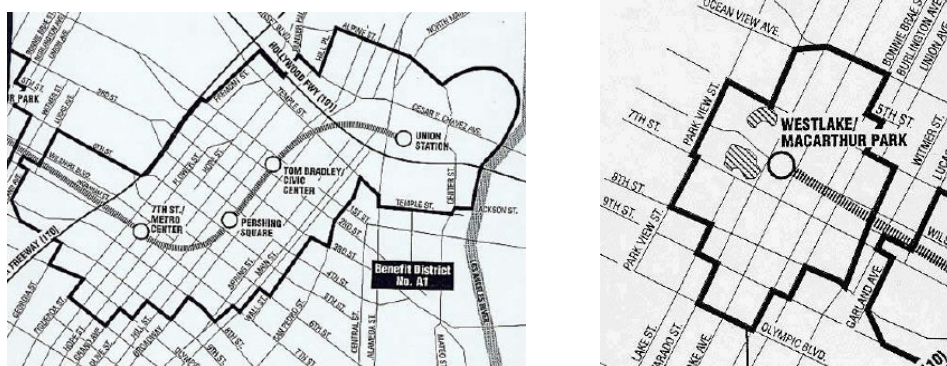


Figura 2 – I due distretti della BAD di Los Angeles

Il distretto A2 ha visto nel 2003/2004 una BAD pari a circa \$ 3,2 per metro quadro su un’area di circa 84 ettari distante circa un terzo di miglio dalla stazione “Westlake/MacArthur Park”. Nell’area sono localizzate circa 456 proprietà di cui 233 eleggibili per il pagamento della BAD. Il valore complessivo della BAD A1 è di 6,5 milioni di dollari considerati come quota del prestito obbligazionario per la costruzione della linea nel presente distretto.

*La Mass Transit Railway Company (MTR Company) di Hong Kong.*

La MTR Company è una società detenuta al 76% dal Governo di Hong Kong<sup>4</sup>, il cui business principale è la costruzione e gestione dei sistemi di trasporto di massa in Hong Kong<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> L’Autorità Pubblica prevede di scendere fino al 51% del capitale

<sup>5</sup> MTR gestisce attualmente 7 linee ferroviarie per un totale di 91km con un parco di 1074 carrozze e fornendo il servizio 19 ore al giorno. Nel 2006 la società ha impiegato mediamente 6.639 dipendenti.

La caratteristica peculiare del modello adottato è che la MTR non ottiene finanziamenti diretti o sussidi da parte delle Autorità Pubbliche, né per la costruzione delle infrastrutture né per la gestione operativa, ma la possibilità di sfruttare commercialmente i terreni dell’Autorità Pubblica adiacenti alle stazioni ferroviarie per un periodo solitamente compreso tra 50 e 70 anni.

Questo approccio, adottato dal 1970, ha comportato uno spiccato orientamento della società alla gestione del patrimonio immobiliare. La stessa missione aziendale prevede la focalizzazione su “ferrovia, proprietà ed i business correlati”, mostrando così come la gestione del patrimonio sia di pari importanza rispetto a quella trasportistica.

Alcuni studi hanno indagato l’effetto di questo approccio su due linee: la Tseung Kwan O Extension e la Hong Kong Airport Railway. Nei due casi sono stati rispettivamente realizzati 1 e 3,5 milioni di mq e sono previsti altri progetti per 1,4 milioni di mq di costruzioni sulla Tseung Kwan. Gli investimenti così effettuati hanno permesso alla MTR Company di recuperare un valore pari al 40%-50% del costo di costruzione.

MTR gestisce inoltre investimenti diretti non destinati alla vendita, composti prevalentemente da centri commerciali, circa 60.000 unità abitative e 600.000 mq di aree commerciali, ottenendo così un introito annuo a cui si aggiunge quello generato dalla gestione commerciale delle stazioni.

I risultati economici sono altamente significativi, così come riportati nella Tabella 2<sup>6</sup>:

| Valori in milioni di Euro <sup>7</sup>          | Attività ferroviaria | Sfruttamento commerciale delle stazioni e simili | Gestione delle proprietà | Sviluppo fondiario e immobiliare | Totale       |
|---|----------------------|--|--------------------------|----------------------------------|--------------|
| Ricavi  | 620                  | 153  | 134                      | -                                | <b>907</b>   |
| Costi operativi al netto degli ammortamenti     | 285                  | 42   | 30                       | -                                | <b>357</b>   |
| Risultati operativi al netto degli ammortamenti | 335                  | 111  | 104                      | 553                              | <b>1.103</b> |
| Ammortamenti                                    | 242                  | 8  | 0                        | -                                | <b>250</b>   |
| Risultato operativo                             | <b>93</b>            | <b>103</b>                                       | <b>104</b>               | <b>553</b>                       | <b>853</b>   |

Tabella 2 - La struttura dei ricavi e dei costi di MTR Company

E’ interessante notare che tutte le aree di business ottengono un risultato operativo positivo. I ricavi da tariffe coprono il 117% dei costi di esercizio e di ammortamento connessi all’attività ferroviaria, mostrando un’elevata efficienza del processo produttivo. I risultati così positivi derivano anche dalla struttura urbanistica favorevole ad alta densità abitativa e commerciale, condizione ottimale per una gestione redditiva delle infrastrutture ferroviarie. Le linee consentono una capacità massima di 85.000 passeggeri/ora per senso di marcia ed attualmente l’offerta di servizio è calibrato per garantire, nelle ore di picco, una capacità di 70.000 passeggeri/ora.

<sup>6</sup> Fonte: Report annuale MTR Company 2006, www.mtr.com.hk

<sup>7</sup> I valori sono espressi in Euro considerando un tasso di cambio 1€= 10,52\$HK

Ancora più significativa è la struttura del risultato netto operativo al quale contribuisce per ben il 65% il contributo dato dalle operazioni di sviluppo fondiario ed immobiliare.

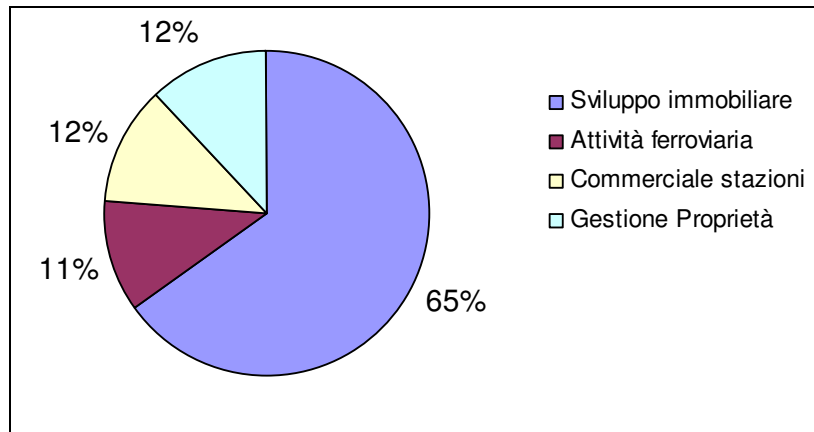


Tabella 3: Ripartizione del risultato netto operativo

Il modello di business sviluppato da MTR prevede che la società prima costruisca le “fondazioni” delle aree che saranno poi cedute ad un investitore. Per questo motivo la società detiene, come capitale fisico, le infrastrutture ferroviarie, le proprietà per le quali prevede una gestione diretta e le aree di sviluppo immobiliare (che sono destinate alla vendita). Dato l’elevato cash-flow operativo (circa 1 miliardo di Euro l’anno derivante dalla gestione ferroviaria, dai dividendi dei progetti di sviluppo immobiliare e dalla gestione commerciale), MTR è anche in grado di concedere finanziamenti ai soggetti intenzionati ed a sviluppare le aree. MTR usualmente cede le aree ottenendo in cambio una compartecipazione agli utili ma, a seconda delle specifiche esigenze, prevede anche la vendita diretta, l’affitto o una compensazione con una parte delle strutture, quando sviluppate. Il cash-flow è inoltre utilizzato a garanzia delle obbligazioni contratte da MTR per la costruzione delle infrastrutture ferroviarie.

In sintesi, la MTR Company è un esempio di successo nel panorama internazionale specialmente nella capacità di combinare sviluppo infrastrutturale e sviluppo immobiliare ad alto valore grazie all’elevata accessibilità garantita dalle reti di trasporto pubblico; va comunque ricordato che l’attività di MTR si svolge in un contesto altamente favorevole, caratterizzato da tre fattori principali:

- l’elevata densità urbanistica, che permette di sfruttare nel modo migliore i sistemi di trasporto pubblico di massa;
- la presenza di un mercato immobiliare dinamico e in crescita, che garantisce valori fondiari molto elevati;
- il quadro normativo che agevola le operazioni di urbanizzazione in concessione.

La contestuale presenza di questi fattori è difficilmente rintracciabile in altre realtà e quindi l’applicazione di questo modello di business, nonostante possa portare indubbi vantaggi, non è facilmente ripetibile, almeno nelle dimensioni raggiunte ad Hong Kong, in altri contesti.

## **Gli attuali strumenti principali di gestione del territorio e di finanziamento dei trasporti utilizzati in Italia: una breve panoramica**

### *PRG e oneri di urbanizzazione per l'assetto del territorio*

Il Piano regolatore è lo strumento principale di assetto e pianificazione del territorio e individua, tramite un sistema di zonizzazione, le destinazioni d'uso del territorio nonché "l'intensità" dell'utilizzo tramite appositi indici di edificabilità che correlano le cubature costruibili alla dimensione delle aree.

Il rilascio del permesso di costruire richiede inoltre il pagamento dei cosiddetti "oneri di urbanizzazione" di due tipi:

- Primari, riferiti ai servizi pubblici essenziali per l'edificazione (energia, acqua, gas, strade);
- Secondari, in quanto riferiti a servizi pubblici offerti nella zona di riferimento (scuole, ospedali ecc).

La regolazione del territorio risponde ad interessi anche contrastanti tra soggetti pubblici e privati (ma anche tra soggetti privati direttamente) in quanto l'interesse pubblico risponde a logiche differenti da quello privato (anch'esso costituzionalmente protetto) e per questo vige l'esigenza di una pianificazione urbanistica "razionale".

Le decisioni degli operatori economici in merito all'utilizzo del territorio risentono pertanto degli strumenti prima indicati sotto i seguenti tre aspetti:

- Dove si può costruire e quali tipologie di costruzione (PRG zonizzazione);
- Quanto posso costruire (indici di edificabilità);
- Quanto è oneroso costruire (oneri di urbanizzazione).

Anche l'Ente Locale che emana gli strumenti regolatori prima visti risponde a delle precise logiche nella definizione degli strumenti prima indicati:

- Quale tipo di utilizzo e specializzazione del territorio interessa perseguire al fine di migliorare il benessere complessivo del territorio e garantire uno sviluppo equilibrato dei territori (PRG zonizzazione);
- Quale intensità di utilizzo del territorio è ottimale (indici di edificabilità) in relazione alle attività previste e ai servizi e alle infrastrutture presenti o future;
- Quali costi<sup>8</sup> devo sostenere per garantire i servizi (oneri di urbanizzazione);

| Strumento regolatorio   | Punto di vista Autorità Pubblica                        | Punto di vista Operatore privato                |
|-------------------------|---|---|
| Zonizzazione            | Quale specializzazione funzionale dare al territorio;   | Quali opportunità di sviluppo ho sul territorio |
| Indici di edificabilità | Quale è l'intensità ottimale di utilizzo del territorio | Quanto è possibile sfruttare le aree            |

<sup>8</sup> Sovente gli oneri di urbanizzazione, specialmente quelli secondari, sono considerati come veri e propri ricavi o comunque anticipi di cassa molto utili per il fabbisogno finanziario del Comune in quanto sono di immediata riscossione a fronte di futuri (ed a volte neanche certi) costi di urbanizzazione. Per questi motivi spesso i comuni utilizzano la "vendita" dei permessi di costruzione per la gestione delle proprie politiche economiche e di bilancio.



|                   |  |   |
|-------------------|--|---|
| Oneri urbanistici | Quale mi costa garantire il permesso di costruire offrendo i servizi di base | Quale costo devo sostenere per il permesso di costruire |
|-------------------|--|---|

*Il modello attuale di finanziamento dei sistemi ferroviari regionali italiani*

Il sistema regionale ferroviario è svolto prevalentemente da Trenitalia tramite le proprie direzioni regionali e da altre ferrovie regionali solitamente possedute dagli Enti Locali.

Il finanziamento delle attività di servizio ferroviario regionale è effettuato mediante tre principali fonti:

- I Contratti di Servizio stipulati direttamente con gli Enti di riferimento;
- I titoli di viaggio (singoli o integrati) acquistati direttamente dagli utenti;
- I finanziamenti capitali per i nuovi investimenti in materiale rotabile ed infrastruttura.

Il sistema attuale di finanziamento prevede dunque un rapporto diretto tra cittadini ed aziende di trasporto pubblico esclusivamente per coloro che utilizzano il sistema di trasporto come utenti.

Non esiste invece alcuna relazione bidirezionale che permetta di valorizzare gli effetti “diretti” sui non utenti in termini di valore patrimoniale/immobiliare e in termini di riduzione dei costi generali del trasporto per coloro che utilizzano il trasporto privato e che quindi beneficiano della minore congestione.

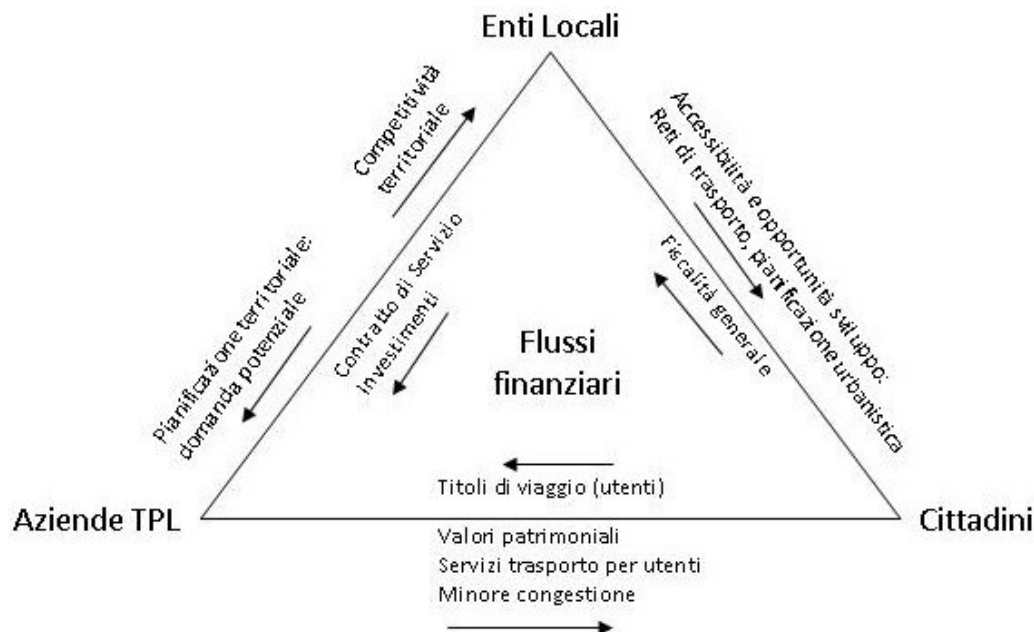
I corrispettivi per CdS e per finanziamenti capitali, attinendo alla fiscalità generale, sono dunque basati sulla capacità contributiva dei cittadini a prescindere da valutazioni sulle ricadute degli effetti negativi o positivi derivanti da modifiche all’offerta di trasporto.

Il sistema attuale prevede dunque due tipologie di finanziamento:

- Da parte degli utenti tramite le tariffe di trasporto;
- Da parte delle Autorità Pubbliche mediante i CdS e gli investimenti

Si riporta di seguito una schematizzazione di quanto prima indicato.

I vertici del triangolo indicano i soggetti coinvolti. All’interno del triangolo sono riportati i flussi finanziari e all’esterno le interazioni economiche. La freccia indica il rapporto bidirezionale e la direzione della freccia indica quale soggetto è beneficiario della relazione economica o del flusso finanziario.



### Le linee guida per la revisione degli strumenti di gestione del territorio/trasporti

E' importante verificare se la combinazione degli attuali strumenti di pianificazione e gestione del territorio, unitamente al modello di finanziamento attuale dei sistemi di trasporto, siano in grado di fornire i giusti segnali economici e regolatori di sviluppo territoriale.

Già a livello empirico è esperienza comune, di chiunque abbia non per forza una specifica competenza, ma anche una semplice sensibilità in merito alle questioni ambientali e territoriali, che il mix degli strumenti oggi in uso non garantisce una pianificazione razionale del territorio.

Nonostante esistano strumenti regolatori/normativi, regolatori/economici e iniziative pubblico/private, è evidente che gli attuali problemi derivano prevalentemente dai segnali e dai criteri di tali strumenti.

Si tratta dunque di analizzare, per ognuna delle tre relazioni prima individuate (Ente Locale/ Cittadino, Ente Locale/Azienda TPL, Cittadino/Azienda TPL), gli strumenti di integrazione trasporto/territorio sia sotto il profilo urbanistico che quello di finanziamento del sistema individuando la natura dello strumento, l'oggetto cui si riferisce, il tipo di "segnale" dato individuando pertanto le carenze oggi presenti e che devono essere rimosse per:

1. Promuovere la localizzazione dei nuovi insediamenti in area ad elevata accessibilità tramite le reti di trasporto pubblico;
2. Eliminare l'incentivo per gli Enti Locali a "vendere" cubatura per finanziare i propri bilanci utilizzando così in maniera distorta le politiche insediative;
3. Valorizzare le reti ed i servizi di trasporto pubblico creando gli opportuni incentivi economici affinché le aziende di trasporto siano in grado, con i propri servizi, di recuperare parte del valore generato e diffuso sul territorio.

*La relazione Cittadino/Azienda TPL*

Il rapporto tra cittadini e aziende di TPL è essenzialmente regolato dal pagamento dei titoli di viaggio effettuati dai cittadini e regolati da prezzi individuati dal Contratto di Servizio in vigore.

Il rapporto può essere così rappresentato

| <b>Strumento</b>            | <b>Natura</b> | <b>Oggetto</b>       | <b>Segnale</b>  |
|-----------------------------|---------------|----------------------|---|
| Pagamento titoli di viaggio | Economica     | Servizi di trasporto | Il flusso finanziario è proporzionale al numero di viaggi effettuati e di distanze percorsa senza alcuna personalizzazione possibile. |

Nessun tipo di relazione diretta finanziaria o normativa è presente per le seguenti interazioni:

- Generazione del valore immobiliare e fondiario;
- Minore congestione e riduzione degli effetti negativi del trasporto privato

Entrambi le interazioni sono rivolte al cittadino anche non utente di trasporto.

Si può pertanto dire che l'attuale rapporto è esclusivamente tra utente ed azienda dimenticando così le ricadute positive sul resto della collettività.

Il segnale dato dallo strumento "titoli di viaggio" corrisponde ad una delle relazioni economiche prima individuate, ma non coglie le differenti preferenze in merito a tempi/costi/servizi che diverse tipologie di utenti possono manifestare, cosa che accade normalmente per i servizi sul mercato.

*La relazione Cittadino/Ente Locale*

Il rapporto Cittadino/Ente Locale è regolato da una serie di strumenti economici e normativi imposti dall'Autorità Pubblica.

Il cittadino con il proprio voto può inoltre manifestare per via "politica" le proprie preferenze in merito al sistema trasporti/territorio, ma tale relazione è più blanda perché rappresenta solo una delle tante tematiche su cui effettua la propria decisione. Inoltre risulta di difficile percezione la comprensione a priori di quale politica trasportistica sia ottimale secondo le proprie esigenze.

Tornando invece alle relazioni più dirette prima presentate, si può proporre il seguente schema di sintesi:

| <b>Strumento</b>                                   | <b>Natura</b> | <b>Oggetto</b>              | <b>Segnale</b>  |
|--|---------------|-----------------------------|---|
| Fiscalità generale                                 | Economica     | Capacità contributiva       | L'imposizione è progressiva in base al reddito.   |
| Zonizzazione urbanistica e Indici di edificabilità | Prescrittiva  | Pianificazione territoriale | L'Ente Locale suddivide il territorio in zone omogenee. Le localizzazioni infrastrutturali hanno contenuto prevalentemente espropriativo. |
| Oneri di urbanizzazione                            | Economica     | Pianificazione territoriale | Gli oneri sono proporzionali alla cubatura da realizzare e variano al variare della tipologia di costruzione e della zonizzazione         |

Dalle relazioni individuate è possibile effettuare alcune interessanti considerazioni:

- Gli strumenti di pianificazione territoriale non considerano l'accessibilità;
- Gli strumenti di pianificazione territoriale si "attivano" esclusivamente in fase di costruzione di nuovi immobili prescindendo dunque da qualunque variazione ex-post dell'accessibilità di un territorio;
- La fiscalità generale, tenendo conto esclusivamente della capacità contributiva, non è in grado di svolgere alcun segnale in favore di una allocazione delle attività residenziali ed economiche in base alle caratteristiche di accesso ai servizi di trasporto.

La relazione cittadino/Ente Locale, da un punto di vista di sistema trasporti/territorio, non fornisce dunque dei segnali in grado di gestire e pianificare in maniera razionale il territorio in quanto carente sotto il profilo della gestione dell'accessibilità sia in termini economici che normativi/prescrittivi.

#### *La relazione Ente Locale/Azienda TPL*

La relazione Ente Locale/Azienda TPL è essenzialmente regolata dagli strumenti prima visti in merito al finanziamento dei sistemi di trasporto mentre, a livello di pianificazione territoriale, non risulta operativo alcuno strumento bidirezionale.

Si può anche in questo caso riportare nella seguente tabella la sintesi delle relazioni:

| <b>Strumento</b>                | <b>Natura</b> | <b>Oggetto</b>                      | <b>Segnale</b>   |
|---------------------------------|---------------|-------------------------------------|--|
| Contratto di Servizio           | Economica     | Servizio del trasporto              | Il rapporto contrattuale permette di definire in maniera giuridicamente rilevante gli obblighi delle parti. I CdS normalmente si basano sulla produzione del servizio. |
| Finanziamenti agli investimenti | Economica     | Infrastrutture e materiale rotabile | Le parti possono concordare specifici investimenti per il potenziamento delle infrastrutture o del materiale rotabile in servizio.                                     |

Le relazioni individuate mostrano una buona capacità di presidiare gli aspetti prettamente trasportistici ma una carenza nella gestione della domanda potenziale.

I Contratti di Servizio non prevedono specifiche azioni volte a favorire la domanda potenziale integrando gli aspetti di pianificazione e sviluppo territoriale.

Gli strumenti già esistenti sono pertanto consoni alla gestione delle relazioni operative ma non sono costruiti per internalizzare gli aspetti di pianificazione territoriale.

#### **La revisione degli attuali strumenti di gestione del territorio**

Possiamo adesso riportare le principali carenze e criticità degli strumenti prima individuate al fine poi di passare ad una proposta di modifica che tenga conto di quanto rilevato.

| <b>Relazione</b>        | <b>Criticità</b>   |
|-------------------------|--|
| Cittadino / Azienda TPL | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assenza gestione del valore immobiliare e degli altri effetti positivi e negativi ricadenti sui cittadini;</li> </ul> |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Cittadino / Ente Locale   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strumenti di pianificazione urbanistica non correlati all'accessibilità delle parti del territorio;</li> <li>• Strumenti di pianificazione urbanistica ed economici correlati esclusivamente al momento della costruzione o dello sfruttamento di un terreno;</li> <li>• Nessuno strumento fiscali correlato all'accessibilità delle parti del territorio.</li> </ul> |
| Ente Locale / Azienda TPL | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assenza di riferimento ai potenziali sviluppi del territorio;</li> <li>• Mancanza di strumenti giuridici di partnership per lo sviluppo di aree ad elevata accessibilità.</li> </ul>  |

La risoluzione delle criticità può avvenire modificando parte degli strumenti prima visti e prevedendone di nuovi.

Si propone di seguito una tipologia di intervento per ogni criticità rilevata per poi passare ad aggregare le tipologie:

| Criticità  | Intervento proposto  | Strumento proposto                                |
|--|--|---|
| 1. Assenza gestione del valore immobiliare e degli altri effetti positivi e negativi ricadenti sui cittadini                                     | Introduzione di un canone annuo per l'erogazione dei servizi di trasporto pubblico definito in funzione del livello di servizio offerto e del livello di accessibilità alla rete   | Canone annuo erogazione servizi TPL               |
| 2. Strumenti di pianificazione urbanistica non correlati all'accessibilità delle parti del territorio  | Modifica degli zonizzazioni urbanistiche e degli indici di edificabilità secondo dei criteri che tengano conto dell'accessibilità di un territorio   | Modifica zonizzazione PRG e indici edificabilità  |
| 3. Strumenti di pianificazione urbanistica ed economici correlati esclusivamente al momento della costruzione o dello sfruttamento di un terreno | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagamento degli oneri di urbanizzazione secondaria al momento dell'effettiva erogazione dei servizi.</li> <li>• Variabilità degli indici di edificabilità al variare dell'accessibilità.</li> </ul> | Modifica indici edificabilità e oneri urbanistici |
| 4. Nessuno strumento fiscale correlato all'accessibilità delle parti del territorio  | L'utilizzo del canone annuo verso le aziende di trasporto già da un segnale in questo senso.   | Canone annuo erogazione servizi TPL               |
| 5. Assenza di riferimento ai potenziali sviluppi del territorio  | Introduzione di elementi di pianificazione territoriale all'interno dei CdS  | Modifica CdS                                      |
| 6. Mancanza di strumenti giuridici di partnership per lo sviluppo di aree ad elevata accessibilità   | Sviluppo di STU con la presenza di Enti Locali ed Aziende di TPL per lo sviluppo delle zonizzazioni ad alta accessibilità.   | Utilizzo STU o altri strumenti di partenariato    |

Per quanto riguarda le finalità di questo lavoro, si presenterà nei prossimi paragrafi una descrizione più analitica delle modifiche agli strumenti urbanistici regolatori (PRG, oneri di urbanizzazione e indici di edificabilità) e si tratterà l'introduzione del canone annuo di erogazione dei servizi.

#### *Gli standard del PRG e gli oneri di urbanizzazione*

La rimodulazione degli strumenti di pianificazione urbanistica ha dunque le seguenti finalità:

- Correlare le possibilità e i costi dell'espansione urbana con l'accessibilità del territorio
- Correlare le possibilità di espansione urbana al variare dell'accessibilità di un territorio nel tempo

La rimodulazione può avvenire agendo su tutti e tre gli strumenti di pianificazione prima visti: zonizzazione, indici di edificabilità e oneri urbanistici.

In merito alla **zonizzazione** è importante sottolineare come le zone di espansione urbana previste dai PRG dovrebbero essere previste esclusivamente in zone ad elevata accessibilità e che sono proprio tali zonizzazioni, insieme alle destinazioni industriali principali, a poter diventare futuro elemento dei CdS tra Aziende di trasporto ed Ente Locale.

La previsione di una zonizzazione in base al criterio di accessibilità richiede l'individuazione di una misura dell'accessibilità di cui si discuterà nell'ultimo paragrafo.

Le zonizzazioni delle aree potrebbero inoltre essere “dinamiche” nel tempo e cioè si potrebbe prevedere un sistema automatico di modifica delle zonizzazioni, con i dovuti limiti derivanti dalle necessità di tutela e sviluppo organico del territorio nel suo insieme, che possa legarle alle modifiche dell'accessibilità nel tempo.

In questo senso determinate aree potrebbero diventare di espansione nel caso in cui si approvino e realizzano progetti di collegamento ferroviario e, viceversa, aree di espansione potrebbero retrocedere ad aree con maggiori limitazioni nel caso in cui si riducano i livelli di accessibilità.

Si creerebbe così un potente incentivo affinché gli stessi proprietari terrieri ed immobiliari si garantiscano servizi di trasporto pubblico efficienti e capillari.

La definizione degli **indici di edificabilità** dovrebbe seguire la stessa logica di quella delle zonizzazioni essendo parametrata al grado di accessibilità di un'area.

Lo scopo è quello di creare una relazione per la quale all'aumentare del grado di accessibilità aumenti il grado di edificabilità di un territorio all'interno dei limiti previsti dalle zonizzazioni in vigore in quel momento.

L'indice di edificabilità, correlato anch'esso alle variazioni nel tempo dell'indice di accessibilità, diventa così un ulteriore strumento di incentivazione allo sviluppo di aree ampiamente collegate e un segnale potente affinché gli stessi proprietari si attivino verso le aziende per ottenere un potenziamento dei servizi di trasporto.

La combinazione della zonizzazione e degli indici di edificabilità così come costruiti permette di costruire un sistema di pianificazione territoriale potente poiché prevede:

- L'incentivazione dell'urbanizzazione nelle aree ad elevata accessibilità;
- Il coinvolgimento diretto dei cittadini che creano “pressioni” nelle aree in cui si potrebbero ottenere importanti ampliamenti edificatori a seguito di interventi sull'accessibilità del territorio

La definizione degli **oneri di urbanizzazione**, oltre a seguire le logiche degli strumenti urbanistici prima previsti, deve inoltre ridurre l'attuale distorsione tale per cui i comuni concedono cubatura per finalità di gestione del bilancio comunale.

In questo caso si tratta dunque di ricostruire tali oneri secondo due criteri:

- Prevedere un valore degli stessi inversamente correlato all'indice di accessibilità del territorio;
- Prevedere il pagamento degli oneri di urbanizzazione secondaria esclusivamente al momento dell'effettiva erogazione dei servizi per i quali sono stati pagati

Il sistema così ridisegnato può fornire dei segnali precisi sulle modalità di sviluppo del territorio ma è necessario, affinché questi diventino effettivi, che siano a conoscenza degli operatori economici i criteri di pianificazione e gli stessi valori applicabili alle singole proprietà.

Si tratta dunque di costruire un sistema informativo che individui il livello di accessibilità attuale e quello prevedibile a seguito di specifici interventi sulla rete o sul modello di esercizio, rilasciano un “certificato di accessibilità territoriale” sul quale indicare gli standard urbanistici correlati nonché il prevedibile canone di erogazione dei servizi di trasporto che sarà poi illustrato.

Tali soggetti potrebbero inoltre ottenere della “valutazioni” sul cambiamento del grado di accessibilità del proprio terreno a seguito di interventi sulla rete avendo così identificato i benefici in termini di maggiori standard urbanistici e i costi relativi all’aumento del canone per i servizi di trasporto.

Tramite opportune forme organizzate (dal comitato di quartiere ad organismi privati di sviluppo territoriale o finanziamento) si potrebbero prevedere dei meccanismi di valutazione e implementazione di progetti infrastrutturali o di potenziamento del servizio sul territorio ottenendo così un sistema “equivalente” a quello delle BAD americane prima viste.

Quello che preme sottolineare è appunto la necessità che, costruiti i nuovi strumenti urbanistici, tali segnali siano recepiti dalla popolazione affinché possano comprenderli in pieno nelle loro valutazioni, promuovendo così effettivamente uno sviluppo razionale del territorio.

#### *Il canone di erogazione dei servizi di trasporto pubblico*

L’utilizzo esclusivo dei titoli di viaggio per il finanziamento dei servizi di trasporto pubblico da parte dei cittadini fa sì che solo gli utenti del servizio debbano pagare, anche se i benefici ricadono su tutta la collettività, come visto, tramite i miglioramenti sul valore economico di un territorio che si riflettono in un miglioramento delle condizioni di accessibilità generale (minore congestione), un aumento dei valori patrimoniali e un miglioramento delle caratteristiche generali del sistema socio/ambientale.

Per motivi di equità ed efficienza è dunque opportuno prevedere opportuni meccanismi di finanziamento che incidano non solo sugli utenti.

Poiché il vero valore del sistema di trasporto, aldilà dei servizi offerti agli utenti, dipende essenzialmente dal miglioramento del valore economico e della competitività di un territorio, anche in questo caso è il concetto di accessibilità la migliore proxy di tale valore.

Per questo motivo l’introduzione di un canone correlato all’immobile (o alla funzione trasporto generata da un immobile in modelli più complessi) permetterebbe, con una accettabile distorsione, di poter distribuire il finanziamento dei servizi di trasporto su una più ampia platea riducendo così di conseguenza il costo per l’utente, e migliorandone la competitività rispetto al trasporto privato.

Il canone in questione è dunque un valore correlato a due variabili:

- Il livello di accessibilità;
- Le esigenze di trasporto generate.

In un modello semplificato il canone potrebbe, come già detto, essere correlato esclusivamente al livello di accessibilità del territorio.

Il canone si configura come tutti gli altri canoni oggi esistenti per l’erogazione di un servizio di pubblica utilità indipendentemente dal livello di utilizzo. Basti pensare al canone per i servizi di telefonia fissa, al canone per l’energia elettrica, al canone dell’acqua, solo per avere una idea di come la maggior parte dei servizi pubblici abbiamo un canone di accesso indipendentemente dall’utilizzo o meno.

Lo strumento del canone è stato trattato insieme a quelli urbanistici in quanto ne compensa gli effetti evitando così eccessive distorsioni.

Se infatti gli strumenti urbanistici dovrebbero essere disegnati in modo da favorire i livelli di accessibilità (semplificando: più accessibilità, più possibilità di costruire) il canone, in quanto correlato proporzionalmente al livello di accessibilità cresce al crescere dei servizi offerti.

In questo modo si può evitare il fenomeno per cui i cittadini possano chiedere un livello di servizi sovradimensionato a quelli che poi effettivamente utilizzano solo per avere maggiori possibilità edificatorie.

In questo modo si “compensa” questo fenomeno o perlomeno si garantisce che un aumento dei servizi sia finanziato dagli stessi soggetti ai quali va a vantaggio.

In realtà il meccanismo ottimale sarebbe quello in cui tale canone finanzia i servizi di trasporto mentre la costruzione dell’opera, una tantum, sia finanziata dall’aumento particolare di valore, specialmente immobiliare, derivante dall’aumento di accessibilità e dunque dall’aumento di possibilità di espansione urbana come prima visto.

Il canone si correla dunque alla parte di accessibilità derivante dal modello di esercizio in vigore, gli oneri di urbanizzazioni e gli altri strumenti di investimento finanziati dai cittadini e dagli Enti Locali si correlano agli investimenti infrastrutturali.

Il canone di accessibilità diventerebbe a sua volta un provento da considerare nella stipula del CdS e le previsioni sulla variabilità dello stesso, sia in termini di valore procapite sia in termini di aumento dei soggetti tenuti a pagarlo, diventerebbero un segnale degli investimenti in domanda potenziale, cioè pianificazione territoriale orientata alle reti di trasporto, da inserire nella definizione dei rapporti tra Enti Locali e Aziende TPL.

#### *Il livello di accessibilità*

Nei criteri di rimodulazione degli strumenti urbanistici e di finanziamento prima visti si è fatto continuamente riferimento al criterio dell’accessibilità come strumento di misurazione e valutazione.

E’ evidente la necessità di dare una definizione ed una quantificazione del criterio di accessibilità come condizioni necessaria per permettere una correlazione rispetto a dei parametri quantitativi quali quelli degli indici di edificabilità, degli oneri di urbanizzazione e del dimensionamento del canone di erogazione dei servizi di trasporto pubblico.

Abbiamo già definito in termini qualitativi il livello di accessibilità come quell’insieme di possibilità di relazioni tra i territori; si tratta dunque di identificare una serie di elementi che ne permettano la misurazione.

Il primo elemento qualificante è individuare *quale* accessibilità considerare per il calcolo di tale valore. Con il quale si intende distinguere, all’interno della più ampia accessibilità complessiva di un territorio, quella derivante dai sistemi di trasporto privato e quella derivante da sistemi di trasporto pubblico.

Per le finalità del presente lavoro, e cioè l’identificazione di strumenti in grado di correlare sviluppo del territorio e offerta di sistemi di trasporto pubblico, è evidente la identificazione dell’accessibilità in quella pubblica.

Definito il *cosa* si vuole calcolare, il secondo passaggio è l’individuazione del *parametro di riferimento* su cui effettuare il calcolo.

Si possono ipotizzare una serie di criteri, come ad esempio:

- I tempi di accesso rispetto ad una serie di destinazioni rilevanti per il territorio;



- Il confronto con la mobilità privata relativamente ai tempi di accesso per le destinazioni rilevanti;
- Il livello di qualità percepita dagli utenti o da tutta la popolazione;
- La comparazione sui valori immobiliari con altre realtà territoriali comparabili;
- La comparazione sull’offerta di trasporto (tempi e relazioni servite) con altre realtà territoriali comparabili;

Ognuno dei seguenti criteri comporta una serie di elementi positivi e di criticità:

| <b>Criterio</b>   | <b>Aspetti positivi</b>   | <b>Criticità</b>  |
|---|---|---|
| Tempi di accesso su una serie di relazioni rilevanti                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maggiore attinenza alla definizione di accessibilità</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non rileva l’effettivo grado di competitività né effettua alcun confronto con altri sistemi di trasporto, può dunque essere poco significativo rispetto alle decisioni di mobilità dei cittadini</li> </ul>  |
| Confronto con mobilità privata sui tempi di accesso su una serie di relazioni rilevanti | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permette un confronto effettivo sulla capacità di soddisfare il bisogno di mobilità con sistemi di trasporto pubblico rispetto a quelli privati</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un’elevata qualità del servizio può essere comunque penalizzata da una rete di trasporto che favorisce la mobilità privata</li> </ul>  |
| Livello di qualità percepita da parte di utenti o cittadini                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilità di rilevazione;</li> <li>• Attenzione a tutti gli elementi dello spostamento e non solo a quelli solo di “produzione”;</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli intervistati possono dare un giudizio negativo per ridurre un eventuale canone basato su questo criterio</li> <li>• L’indagine svolta esclusivamente sugli utenti non considera gli altri cittadini potenziali usufruttori del servizio</li> </ul> |
| Comparazione su valori immobiliari con aree confrontabili                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rileva il valore aggiuntivo derivante da un livello maggiore di accessibilità</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficoltà di evidenziare i valori derivanti esclusivamente dalla mobilità pubblica</li> </ul>   |
| Comparazione su offerta di trasporto pubblico con aree confrontabili                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confronta esclusivamente il trasporto pubblico ottenendo così un dato non inquinato</li> <li>• Facilità di rilevazione</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• E’ un indicatore correlato solo indirettamente alle esigenze di spostamento dei cittadini</li> </ul>   |

Esula dallo scopo di questo lavoro individuare nel concreto una metodologia di calcolo di tale valore.

Rispetto alle finalità è però importante individuare quale criterio possa essere più congruo.

Tra quelli esaminati la preferenza personale è per quello che confronta l’accessibilità della mobilità pubblica con quella privata. I motivi di questa scelta sono molteplici:

- La “concorrenza” dei sistemi di trasporto pubblico non è tra i diversi modi ma con il trasporto privato ed è quindi rispetto a questo che bisogna considerarne l’efficacia;
- Le scelte in base alle modalità di trasporto si basano non sui valori assoluti dell’accessibilità ma sui valori “relativi” di confronto.
- I valori “assoluti” sono utili non tanto dal punto di vista del singolo utente ma da quello dell’Ente Locale che sulla base di questi valori può modificare la competitività complessivamente considerata del proprio territorio. Valore

eccessivi di accessibilità riducono pertanto le interazioni economiche, sociali e culturali.

All'interno del criterio selezionato un interessante approfondimento, al quale si rimanda<sup>9</sup>, è il "Transit Level Of Service" il quale quantifica il "mobility gap" di un territorio calcolato come il tempo maggiore impiegato per una serie di spostamenti da coloro che detengono l'automobile rispetto a coloro che non la detengono.

In base ai risultati si assegna un "livello di qualità" al servizio di trasporto pubblico e tale livello può essere utilizzato per la definizione del canone di servizio e dei livelli di urbanizzazione e degli oneri di uno specifico territorio.

Nello studio citato si riporta la seguente tabella riepilogativa nella quale si assegna un livello alfabetico.

| Domanda soddisfatta | Livello |
|---------------------|---------|
| 90% o più           | A       |
| 85-89%              | B       |
| 50%-74%             | C       |
| 25%-49%             | D       |
| 10%-24%             | E       |
| 9% o meno           | F       |

Una ipotesi di applicazione è dunque quella di utilizzare questo codice alfabetico per individuare i parametri di calcolo degli strumenti oggetto del presente studio

### **Un caso studio del valore: il prolungamento della METRO C di Roma<sup>10</sup>**

Nel 2008 il Comune di Roma ha effettuato l'analisi costi e benefici per il prolungamento (tratte T1 e T2) della nuova linea C della Metropolitana rispetto alla tratta fondamentale Clodio/Mazzini.

Rispetto a quanto previsto nell'analisi relativa al solo tracciato fondamentale, pertanto, il prolungamento comporta una produzione aggiuntiva pari a **1.313.000 treni\*km** e l'impiego di 8 treni aggiuntivi.

La tratta aggiuntiva comporta un aumento dei **costi di esercizio annuali pari a 16,7 milioni di Euro** e un **costo di investimento pari a 1,3 miliardi di Euro** distribuiti in 8 anni.

Rispetto a questi costi è possibile stimare il beneficio derivante da diversi fattori:

- Il tempo risparmiato sulle relazioni
- Il costo minore di utilizzo delle autovetture
- L'incremento del valore patrimoniale delle zone interessate dall'opera

Esistono inoltre altri vantaggi che si preferisce non riportare, ma calcolati comunque nell'analisi costi e benefici, sotto forma monetaria in quanto segnalano benefici ambientali e sociali che, per il sottoscritto, non hanno significato se espresso in termini monetaria e che quindi saranno riportati in fondo in termini fisici e che riguardano:

- Riduzione incidentalità
- Riduzione emissioni inquinanti

<sup>9</sup> Toddi Litman (2008), "Evaluating Accessibility for Transport Planning", Victoria Transport Policy Institute, www.vtpi.org

<sup>10</sup> Il presente studio è stato effettuato dalla LeM Consulting all'interno della più ampia analisi costi e benefici

Altri costi e benefici non sono presi in considerazione e riguardano la riduzione dell'inquinamento acustico, i disagi provocati dalla fase di cantierizzazione e altri che non sono stati definiti in fase di indagine.

In riferimento al tempo risparmiato si è stimato il valore ponderato in euro di un ora risparmiata in 6,8 Euro ricorrendo alla scomposizione degli spostamenti per tipologia (lavoro, casa-lavoro, altri) e all'individuazione dei valori in euro per ogni delle tre tipologie (24,2 Euro spostamento lavoro; 8,5 Euro casa-lavoro; 4,2 Euro altri motivi).

Il modello di simulazione trasportistico adottato ha permesso di stimare le ore annue risparmiate in 26.611.233 per il trasporto privato e in 315.413 per il trasporto pubblico.

Tali dati, a seguito di ulteriori ponderazioni, hanno stimato un risparmio annuo di 182,1 milioni di Euro.

I veicoli\*km risparmiata annui sono stimati in circa 215 milioni di vett\*km che moltiplicate per un costo medio/km di 0,14 Euro restituisce un beneficio annuo di circa 30 milioni di Euro.

Le rilevazioni in merito alle variazioni del valore immobiliare sono state effettuate mediante interviste presso le agenzie immobiliari delle zone interessate dall'opera che hanno fornito le seguenti indicazioni:

| URBANA (metri) | Residenziali | Uffici | Commerciali |
|----------------|--------------|--------|-------------|
| entro 100      | 8 %          | 12 %   | 14 %        |
| 100 - 200      | 8 %          | 10 %   | 12 %        |
| 200 - 300      | 7 %          | 8 %    | 8 %         |
| 300 - 400      | 5 %          | 5 %    | 4 %         |
| 400 - 500      | 4 %          | 2 %    | 1 %         |

Tabella 4: Valori espressi come variazioni % dei prezzi di mercato

| SUB-URBANA (metri) | Residenziali | Uffici | Commerciali |
|--------------------|--------------|--------|-------------|
| entro 300          | 13 %         | 19 %   | 26 %        |
| entro 600          | 11 %         | 15 %   | 12 %        |
| entro 1000         | 8 %          | 5 %    | 3 %         |

Tabella 5: Valori espressi come variazioni % dei prezzi di mercato



Tabella 6: Esempio raggio influenza stazione Grottarossa

L'indagine si è poi concentrata solo sui valori residenziali ed ha verificato, per le aree interessate, un beneficio medio annuo, espresso sottoforma di aumento del valore delle rendite, pari a circa 35,3 milioni di Euro.

I dati fin qui espressi in termini economici evidenziano un aumento di costi annui pari a 16,7 milioni di euro ed un aumento di benefici pari a circa 247,4 milioni di Euro.

Anche confrontando solo i costi diretti delle vett\*km, immediatamente percepibili dal cittadino, si avrebbero comunque benefici pari a 30 milioni di Euro l'anno, cioè quasi il doppio rispetto ai costi.

Si ricorda inoltre che i ricavi attesi dal nuovo prolungamento sono di circa 10 milioni di Euro per cui il costo netto si riduce a circa 6,7 milioni di Euro. Introducendo anche i ricavi è però opportuno abbattere, dello stesso valore, il risparmio sul trasporto privato in quanto tali ricavi rappresentano una voce di costo sostitutiva di quella dell'automobile privata.

L'analisi costi e benefici così sviluppata sull'arco di circa 40 anni mostra un TIR positivo di oltre il 15% mostrando, anche soltanto nell'ordine di grandezza, gli evidenti benefici per la collettività di tale opera.

Anche mantenendo invariata la pianificazione urbanistica e quindi non prevedendo un miglioramento dei dati in oggetto, i margini per il finanziamento dell'opera tramite un adeguato canone sono significativi in quanto la differenza tra benefici e costi è ampia.

Una rimodulazione degli strumenti di pianificazione urbanistica permetterebbe inoltre di migliorare ancora di più questo rapporto, nonché tutte le variabili ambientali e sociali, in quanto spingerebbe ancora di più i benefici sulla ripartizione modale e sul valore immobiliare a seguito della ulteriore concentrazione di abitazioni nell'area.

Le altre variabili di progetto non strettamente economiche evidenziano una riduzione di incidentalità così composta

| Evento    | Prima  | Dopo   | Differenza |
|-----------|--------|--------|------------|
| Incidenti | 21.452 | 21.422 | -30,31     |
| Feriti    | 28.209 | 28.169 | -39,86     |
| Morti     | 231    | 231    | -0,33      |

La riduzione degli inquinanti prevista è invece riportata nella tabella seguente

| INQUINANTI | ATTUALE   | PROGETTO  | Riduzioni |
|------------|-----------|-----------|-----------|
| CO_TOT     | 42.833    | 42.200    | -1,48%    |
| COV_TOT    | 4.347     | 4.286     | -1,40%    |
| NOX_TOT    | 5.127     | 5.059     | -1,32%    |
| PM_TOT     | 1.460     | 1.440     | -1,35%    |
| FUEL_TOT   | 761       | 750       | -1,45%    |
| CO2        | 2.317.990 | 2.284.294 | -1,45%    |
| SO2        | 298       | 294       | -1,43%    |

Tabella 7: Valori espressi in tonnellate

## Conclusioni

L'introduzione di politiche di integrazione trasporti e territorio passa attraverso l'implementazione di strumenti che diano segnali ai soggetti economici nella direzione dello sviluppo di aree ad elevata accessibilità.

Come evidenziato nel lavoro per fare questo è necessario modificare gli attuali strumenti di regolazione e programmazione urbanistica correlandoli al concetto di accessibilità.

Per rendere ancora più stretto questo legame è necessario definire il concetto di accessibilità come quell'insieme di relazioni servite da sistemi di trasporto pubblico.

Non interessa infatti parlare di accessibilità *tout-court*, concetto più legato alla specializzazione del territorio e quindi alla competitività di un sistema, ma di accessibilità mediante sistemi di trasporto pubblico al fine di riequilibrare la ripartizione modale dei sistemi di trasporto.

La stessa integrazione trasporti e territorio potrebbe portare alla definizione di strumenti urbanistici "dinamici" che modificano nel tempo la regolamentazione di un dato territorio al variare dei servizi di trasporto presenti.

In questo modo è possibile creare un potente incentivo affinché gli stessi cittadini domandino più servizi di trasporto, al fine di garantirsi una maggiore possibilità di sviluppo.

Il risultato di questa interazione è la concentrazione di nuove attività umane nei pressi dei nodi di trasporto di massa e l'aumento della domanda potenziale di utenti del sistema, migliorando non solo gli effetti ambientali e sociali del sistema, ma garantendo un maggior rapporto ricavi/costi alle aziende di trasporto.

Nello stesso tempo bisogna però ricordare che i servizi di trasporto portano benefici a tutta la comunità e non soltanto agli utenti e che dunque una parte di costo dei nuovi servizi dovrebbe essere alimentata dagli stessi.

Per questo motivo si può definire un canone aggiuntivo per l'erogazione dei servizi di trasporto cui sarebbero assoggettati gli immobili (per semplicità ma sarebbe più corretto stimarlo in funzione della domanda di trasporto prevedibile) in funzione del loro grado di accessibilità.

Per rendere operativo questo sistema si propone l'individuazione di una codifica del livello di accessibilità che si basi sul gap (anche eventualmente negativo) di accessibilità tra sistemi di trasporto pubblici e sistemi privati. Al diminuire di questo gap, e cioè all'aumentare delle possibilità offerte dai trasporti pubblici, aumenterebbero pertanto sia le possibilità di sviluppare nuovi territori sia il costo del canone annuo creando così un elemento di compensazione per evitare sovradimensionamenti della rete di trasporto pubblico esclusivamente al fine di garantirsi maggiori possibilità edificatorie.

Con l'aumento del canone si migliorano inoltre gli equilibri economici delle aziende di trasporto che possono garantire i propri sviluppi non soltanto sugli utenti.

Questo paper vuole pertanto essere un contributo, parziale, a realizzare la famosa integrazione tra trasporti e territorio di cui oramai si parla da decenni, i cui effetti sono stati ampiamente dimostrati, ma che in Italia stenta a trovare una applicazione coerente e concreta.

Si tratta dunque, oggi, di lavorare non sulle dinamiche, oggi chiare, ma sugli strumenti di attuazione e quindi ragionare su cosa e come concretamente potrebbero fare gli Enti Locali per tradurre in fatti le conquiste teoriche ed accademiche.

## Bibliografia

- Montanari, L. e Gragnani, S. e Franceschini, S. (2008) *Mobilità sostenibile : utopie e realtà. Competitività, sostenibilità e riqualificazione territoriale*, Edizioni clickmobility.it, Roma.
- Di Muro, G. e Gragnani, S. e Franceschini, S. (2008) *Analisi Costi/Benefici tratte T1 e C2 della linea C della metropolitana di Roma*, Relazione Tecnica, Roma.
- Litman, T. (2008) *Evaluating Transportation and Land Use Impact*, Victory Transport Policy Institute, Victoria
- Regione Lazio e Trenitalia (2006) *Contratto di Servizio per il Trasporto Pubblico Locale tra Trenitalia e Regione Lazio per il 2006*, Roma.