

ISSN 1970-9870 Volume 2 - Numero 4 - dicembre 2009

04.09



FLUSSI METROPOLITANI

TeMA

trimestrale del *Laboratorio* Territorio Mobilità e Ambiente - TeMALab



Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio
Università degli Studi di Napoli "Federico II"

EDITORIALE Flussi metropolitani <i>Rocco Papa</i>	5	EDITORIAL PREFACE Metropolitan Flows <i>Rocco Papa</i>
RICERCHE		RESEARCHES
Dall'area metropolitana allo sprawl urbano: la disarticolazione del territorio <i>Giuseppe Mazzeo</i>	7	From the Metropolitan Area to the Urban Sprawl: the Patchiness of the Territory <i>Giuseppe Mazzeo</i>
Mobilità, diffusione insediativa e costi ambientali <i>Adriana Galderisi</i>	21	Mobility Choices, Urban Sprawl and Environmental Costs <i>Adriana Galderisi</i>
SPERIMENTAZIONI		APPLICATIONS
Rete di comunicazione e assetto del territorio nel Ptcp di Napoli <i>Francesco Domenico Moccia</i>	31	Communication Network and Settlements in the the PTCP of Naples <i>Francesco Domenico Moccia</i>
Reti di città, mobilità e ambiente: il Preliminare di Ptcp di Avellino <i>Carmela Gargiulo</i>	41	City Networks, Mobility and Environment: the Avellino Ptcp Preliminary <i>Carmela Gargiulo</i>
Il governo integrato del sistema trasporti-territorio nell'area vasta MTB Metropoli Terra di Bari <i>Tito Berti Nulli e Enrica Papa</i>	51	The Metropolitan Transport Plan of the MTB <i>Tito Berti Nulli and Enrica Papa</i>
CONTRIBUTI		FOCUSES
La stima dei costi esterni di trasporto a scala regionale <i>Mariano Gallo</i>	59	Extimating external costs of transportation in regional areas <i>Mariano Gallo</i>
Governo del territorio e grandi trasformazioni nella regione urbana milanese <i>Fulvia Pinto</i>	71	Territory Management and Great Transformation in the City Region of Milan <i>Fulvia Pinto</i>
Il territorio dei bit: reti metropolitane per la mobilità delle informazioni <i>Romano Fistola</i>	81	The Land of the Bits: Metropolitan Area network for Information Mobility <i>Romano Fistola</i>
Approcci innovativi alla mobilità urbana: il caso di Istanbul <i>Cecilia Scoppetta</i>	91	Innovative Approaches to Urban Mobility: Istanbul as Case-Study <i>Cecilia Scoppetta</i>

OSSERVATORI

Web

a cura di Cristina Calenda

Metropoli reale nella rete virtuale

97

Pubblicazioni

a cura di Andrea Salvatore Profice

Area vasta e mobilità: opinioni a confronto

101

Normativa

a cura di Giuseppe Mazzeo e Cristina Calenda

Gestione e organizzazione delle aree metropolitane

105

Pratiche urbanistiche

a cura di Fiorella de Ciutiis

Il governo della mobilità alla scala territoriale

109

Napoli 2011

a cura di Daniela Cerrone

Reti metropolitane e reti regionali in Campania

113

News ed eventi

a cura di Floriana Federica Ferrara

espansione metropolitana e mobilità emergente

117

AUTORI

Profili degli autori

121

REVIEWS

Web

ed. Cristina Calenda

Real Metropolitan Area in Virtual Net

Book Review

ed. Andrea Salvatore Profice

Ideas around "Regions" and "Mobility"

Laws

eds. Giuseppe Mazzeo and Cristina Calenda

Management and Organization of Metropolitan Areas

Urban Practices

ed. Fiorella de Ciutiis

Mobility Planning at Territorial Scale

Naples 2011

ed. Daniela Cerrone

Urban and Regional Networks in Campania

News and Events

ed. Floriana Federica Ferrara

New Mobility Arising from the Growth of Metropolitan Area

AUTHORS

Authors' Profiles



Flussi Metropolitan

TeMA
04.09

Editoriale

Trimestrale del Laboratorio
Territorio Mobilità e Ambiente - TeMALab

<http://www.tema.unina.it>
ISSN 1970-9870
Vol 2 - No 4 - dicembre 2009 - pagg. 5-6

Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio
Università degli Studi di Napoli Federico II

© Copyright dell'autore.

Metropolitan fluxes

Rocco Papa

Laboratorio - Territorio Mobilità e Ambiente - TeMALab
Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio
Università degli Studi di Napoli Federico II
e-mail: direttoreresponsabile@tema.unina.it; web: www.dipist.unina.it

Il numero Flussi Metropolitan propone un approfondimento sul tema della mobilità alla scala sovra-comunale ed in particolare sul sistema di relazioni esistenti tra i processi di espansione metropolitana e il ruolo della rete e dei sistemi di mobilità. L'espansione della città alla scala metropolitana modifica l'organizzazione dello spazio territoriale e dei sistemi coinvolti, in particolare quelli residenziali, ambientali, produttivi, delle attrezzature e dei servizi pubblici; non ultimo il sistema della mobilità, che innerva i territori e ne caratterizza l'efficienza, al punto che, in molti casi, i ritardi infrastrutturali arrivano a condizionarne l'organizzazione e la competitività. Nella sezione Ricerche viene studiato il processo di trasformazione della città alla scala metropolitana in relazione ai processi di espansione della rete di trasporto. Sono analizzati i costi sociali, territoriali, economici ed ambientali ed individuati all'interno degli strumenti a disposizione quelli che maggiormente possono mettere in coerenza i sistemi metropolitan. L'articolo di Giuseppe Mazzeo in particolare affronta il tema del governo della diffusione urbana dimostrando l'impossibilità di applicare schemi rigidi e la necessità di rileggere criticamente i fenomeni in atto alla luce della crescente insostenibilità ambientale ed economica dei fenomeni di espansione urbana. L'articolo di Adriana Galderisi, a partire dai numerosi studi che in ambito europeo hanno esplorato la relazione tra scelte di mobilità e modelli di crescita urbana, evidenzia come la priorità a lungo assegnata alla mobilità su gomma (sia per le lunghe percorrenze che in ambito urbano) abbia favorito, anche nel contesto europeo, il diffondersi di modelli di crescita improntati ad una elevata diffusione insediativa, determinando in tal modo rilevanti costi ambientali: dal consumo di suolo alla frammentazione degli habitat naturali, dai fenomeni di inquinamento ai consumi energetici. In

riferimento agli esiti di alcuni progetti di ricerca sviluppati in ambito europeo, viene proposta una riflessione sulle tendenze in atto e sui principali indirizzi che emergono dalla ricerca europea per un ri-orientamento delle scelte in materia di mobilità volto a promuovere una riduzione dei fenomeni di diffusione insediativa e una minimizzazione dei conseguenti costi ambientali.

Nella sezione Sperimentazioni, il numero propone l'analisi su casi studio per evidenziare situazioni esistenti e programmi di riqualificazione territoriale basati sul rapporto equilibrato tra piano territoriale e mobilità e vengono proposti criteri e modalità affinché i processi di espansione e diffusione



metropolitana avvengano sulla base di un processo di costruzione contestuale degli strumenti di pianificazione territoriale e di pianificazione dei trasporti. La sezione, in dettaglio, si compone di tre articoli relativi al caso della Provincia di Napoli di Francesco Domenico Mocca, della Provincia di Avellino di Carmela Gargiulo e dell'Area Vasta Metropoli Terra di Bari di Tito Berti Nulli ed Enrica Papa.

La sezione Contributi si articola in quattro articoli, che con metodi e casi di studio diversi vogliono fornire spunti di riflessione sul tema dell'interazione trasporti-territorio alla scala vasta. Nel contributo di Mariano Gallo si propongono delle metodologie semplificate per la stima dei costi esterni prodotti dai sistemi di trasporto in ambito regionale, che possono essere utilizzate basandosi sui dati statistici disponibili per le diverse regioni italiane, senza la necessità di predisporre apposite indagini. Queste metodologie consentono di ottenere una stima preliminare dei costi esterni principali, utile per valutare piani, politiche e progetti di sistemi di trasporto. L'articolo di Fulvia Pinto analizza le grandi trasformazioni in atto nella "regione urbana" milanese, esaminando gli strumenti, le strategie e le politiche seguite. Particolare attenzione viene posta al problema della mobilità che richiede strategie particolari non solo del traffico quale effetto indotto, ma anche delle cause che lo producono, con riferimento specifico alla distribuzione sul territorio delle

diverse attività, ad un corretto equilibrio tra insediamenti residenziali, produttivi e terziari. L'articolo di Romano Fistola approfondisce il ruolo strategico che le infrastrutture a rete, per il trasferimento dei dati e delle informazioni, assumono per lo sviluppo del territorio urbano/metropolitano, evidenziando il nuovo ruolo della tecnologia di rete per lo sviluppo sostenibile dei territori urbani/metropolitani ed a proporre un possibile strumento urbanistico (Piano Digitale) per governare la trasformazione territoriale indotta dalla disponibilità diffusa di tale innovativa infrastruttura. L'articolo di Cecilia Scoppetta analizza il caso dell'area metropolitana di Istanbul studiando il rapporto tra sistema della mobilità urbana ed espansione incontrollata del costruito e giungendo alla conclusione che solo l'integrazione tra politiche urbane ancora troppo settoriali può contribuire alla definizione di approcci realmente innovativi.

Nella sezione Osservatori sono infine presentati siti web con esperienze di pianificazione territoriale e dei trasporti alla scala metropolitana, pubblicazioni sul tema area vasta e mobilità, diverse pratiche di governo della mobilità alla scala territoriale, un approfondimento sulla città di Napoli, un approfondimento normativo sulla gestione ed organizzazione delle aree metropolitane e la segnalazione di news ed eventi sul tema della espansione metropolitana e mobilità emergente. (la foto a p. 5 è di Patrick Berry)





Dall'area metropolitana allo sprawl urbano: la disarticolazione del territorio

From the Metropolitan Area to the Urban Sprawl: the Patchiness of the Territory

Giuseppe Mazzeo

Laboratorio Territorio Mobilità e Ambiente - TeMALab
ISSM, CNR - Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio
Università degli Studi di Napoli Federico II
e-mail: gimazzeo@unina.it; web: www.dipist.unina.it

L'espansione della città

Il paper affronta il fenomeno dell'espansione urbana analizzando due concetti, quello di area metropolitana e quello di sprawl.

Il primo, erede della tradizione razionale e positivista dello sviluppo, avrebbe dovuto portare a metropoli ordinate ed efficienti; il secondo, figlio dell'individualismo capitalistico e dell'indifferenza nei confronti dell'ambiente, modella la città estesa come uno dei simboli del processo di appropriazione illimitata dello spazio.

In mezzo vi è il breve periodo dell'ultima crisi urbana, a cavallo degli anni '70 e '80; da questa crisi la città è uscita agendo verso tre direzioni principali: la prima è stata l'espulsione di funzioni ritenute non primarie; la seconda è stata la riappropriazione di ambiti urbani in stato di abbandono e la loro trasformazione in distretti di elevata qualità; la terza è stata la ricerca di nuovi significati, di nuove prospettive e di conseguenti azioni di marketing che sembrano essere divenute fondamentali per ogni politica urbana.

È interessante osservare in questo processo che quelle che vengono considerate come azioni positive sono fisicamente localizzate in quadranti urbani diversi da quelle ritenute negative: quando si parla di riqualificazione della città si ha a che fare con aree urbane centrali o semicentrali, così come quando si parla di azioni sull'immagine della città.

In questo senso la macchia espansa della residenza e delle funzioni ad essa connesse sembra estranea a questi fattori di qualità e viene catalogata come processo negativo inevitabile; su di essa, infatti, si ragiona o come conseguenza di comportamenti individualistici o come conseguenza della forza dei soggetti economico-territoriali.

Un'altra osservazione riguarda la localizzazione di funzioni non residenziali nelle aree extraurbane. A guardare con attenzione queste funzioni si ricavano alcuni elementi di interesse per lo sviluppo dell'analisi. In particolare, esse sono

The paper tackles the phenomenon of the urban expansion through two concepts: metropolitan area and sprawl.

The first, heir of the rational and positivist tradition of development, would lead to orderly and efficient metropolis; the second, son of the capitalist individualism and of the environmentalist emergency, considers the expanded city as one of the symbols of the process of unlimited appropriation of the space.

Between these two concepts there is the short period of last crisis of the city, the two decades from 1970s to 1980s.

From this moment the city is emerged acting out towards three main directions: the first is the expulsion of activities considered unessential; the second is the repossession of abandoned parts of the city and their transformation into high quality urban districts; the third is the search for new meanings and new perspectives, with the following marketing actions that appear to be central in the city's policies.

In this process it is interesting to observe that the actions regarded as positive are physically positioned in different places from the negative ones: when one talk about urban rehabilitation the mind runs to downtown or to semi-central urban areas; the same when one talk about actions on the image of the city.

The expanded patch of the residences and of the connected functions seem extraneous to the quality factors and are classified as negative –but inevitable– processes. They are, in fact, generally the consequence of individualistic behaviours or the consequence of the strength of economical actors.

Another observation is related with the localization of non-residential functions in rural areas. Some items of interest are suggested by a closer look:

- the settled functions are mainly related to trade and leisure;
- they are functions requiring large spaces for its activities and for the parking of the users;
- they need a fast mobility network, mainly by road;
- in relation to the place they are headless and self-functional structures;
- the same user is no longer a person but a client.

The exact opposite happens in the urban interventions that affect the city, as core of the metropolitan area; in they are located primary functions dedicated to culture and knowledge. They are of high architectural quality and they are evocative of the urban places where they are located; they are reachable by a faster and efficient public transport network.

The final section of the paper examines the metropolitan area of Naples. The analysis is conducted by a qualitative point of view (in relation to the functional character of the metropolitan area) and by a quantitative point of view (in relation to the changes of the population structure over the past 150 years). In this regard, the "analytical metropolitan area" has nothing to do with the potential administrative boundaries.

prevalentemente connesse al commercio e al tempo libero, necessitano di grandi spazi per lo svolgimento delle proprie attività e per la sosta degli utenti, necessitano di una rete di mobilità veloce, prevalentemente su strada, sono strutture indifferenti al luogo, al punto che spesso neanche la denominazione deriva da esso, bensì da evocazioni esterne rispetto al sito e alla sua storia, lo stesso fruitore, infine, non è più una persona ma un cliente.

Tutto il contrario avviene negli interventi urbani che interessano la città, nucleo centrale dell'area metropolitana: in esse sono posizionate funzioni primarie dedicate alla cultura e alla conoscenza, di elevata qualità architettonica e urbanistica, rispettose della storia del luogo e raggiungibili con reti di trasporto pubblico, veloci ed efficienti.

La parte finale del paper si incentra sull'area metropolitana di Napoli; l'analisi è svolta da un punto di vista qualitativo (in relazione ai caratteri funzionali dell'area) e da un punto di vista quantitativo (in relazione ai cambiamenti nella distribuzione della popolazione nel corso degli ultimi 150 anni).

Una possibile definizione di area urbana

I processi evolutivi in area urbana hanno la necessità di essere studiati ed analizzati a fondo. Per questo è importante formulare una definizione accettata.

Le aree urbane possono essere definite sulla base di criteri diversi. L'European Environment Agency (2009) ha proposto una definizione che è interessante sia per i contenuti teorici che per i possibili sviluppi in termini di omogeneizzazione delle politiche urbane nei paesi europei. Oltre alla soglia di popolazione, i criteri proposti dall'EEA si basano su tre tipologie di area la cui intersezione determina l'area urbana:

- l'area amministrativa, costituente l'espressione territoriale della struttura politica e tecnica di governo; rappresenta la base di applicazione delle politiche relative alla qualità della vita e allo sviluppo sostenibile;
- l'area morfologica, che definisce, in termini fisici, la dimensione spaziale e la forma della città. Essa non rispetta i confini amministrativi e comprende le aree urbanizzate, la rete viaria, le aree artificializzate, le aree industriali e commerciali, le aree verdi urbane, le aree portuali, aeroportuali e le attrezzature per lo sport e il tempo libero incluse nello spazio urbano o contigue ad esso;
- l'area funzionale urbana, ossia la realtà socio-economica della città espressa in termini di influenza territoriale della stessa sul suo hinterland e identificata nelle strutture più rilevanti dell'ambiente costruito. L'area funzionale urbana comprende normalmente spazi molto diversi tra di loro come la città, i sobborghi e le aree rurali e rappresenta l'elemento di azione delle forze socio-economiche e ambientali che modellano lo sviluppo

urbano. Tra le forze si includono anche quelle capaci di generare modelli centrifughi di migrazione intra-regionale a favore di un'area e a scapito di altre.

Le relazioni tra area urbana amministrativa, morfologica e funzionale e la loro più appropriata utilizzazione nei processi di decisione politica sono un elemento critico nel governo delle città. Questo perché l'area funzionale urbana si estende ben oltre i confini amministrativi e morfologici che, per loro carattere, hanno grande inerzia al cambiamento.

Queste considerazioni, relative alle relazioni tra le forze socio-economiche e le unità amministrative destinate a gestire le trasformazioni, rendono chiara la necessità di assicurare una forte integrazione politica allo spazio territoriale delle aree urbane, allo scopo di rendere effettiva la loro governabilità.

Aspetti del fenomeno metropolitano

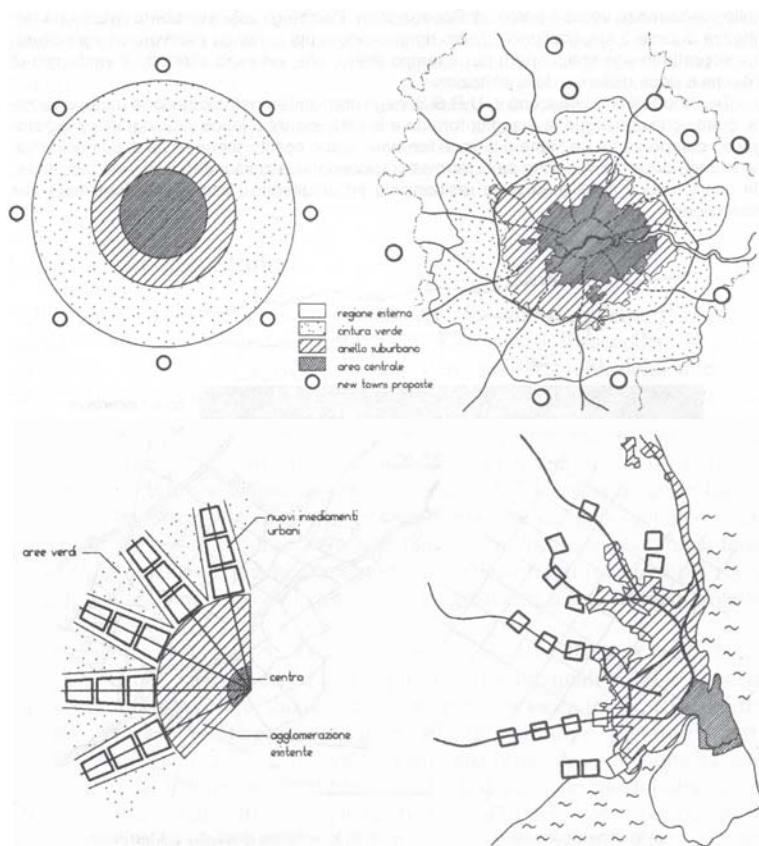
All'interno della questione urbana assume una rilevanza particolare il fenomeno metropolitano il cui studio presuppone l'uso di un insieme di strumenti di indagine non riconducibili ad un unico filone di pensiero e di analisi. Ciò porta ad una ricchezza di idee, di valutazioni e di impostazioni che ha pochi eguali in altri settori di studio dell'urbanistica e che si riversa nel modo di concepire il fenomeno metropolitano e le sue implicazioni.

In linea di massima, gli studi sul fenomeno metropolitano appartengono a tre filoni primari.

Il primo analizza l'area metropolitana come una "regione geografica", un insediamento urbanizzato continuo, racchiuso in un perimetro fisico e composto di elementi riconducibili all'azione di trasformazione dell'uomo.

Il secondo considera tale area come una "comunità metropolitana", ossia un sistema di funzioni caratterizzate da un habitat urbano e da una localizzazione spaziale. All'interno di questo filone sono presenti diverse declinazioni, a seconda che si mettano in evidenza le interdipendenze economiche tra comunità centrale e comunità periferiche o i caratteri di indipendenza, di dominanza o di gerarchia. Un terzo filone deriva dall'analisi dei flussi pendolari da e verso il polo centrale e dalla loro trasformazione in una superficie a due dimensioni.

Questo filone estende l'area ai poli decentrati che si sono formati esternamente per l'alto valore dei suoli urbani (centrali) e per l'espulsione di quote consistenti di nuclei familiari verso aree dove è minore il costo della vita; esso ha ancora come base il sistema funzionale ma non utilizza più la continuità spaziale come fattore costitutivo dell'area metropolitana: l'evoluzione dei processi di urbanizzazione, infatti, rende sempre più evanescente l'utilizzabilità di questo concetto a causa della frammentazione all'interno dell'area metropolitana e dei fenomeni pendolari che eccedono i confini fisici dell'area urbanizzata.



La pianificazione dello sviluppo metropolitano attraverso l'individuazione di assi aree o di assi di espansione: l'esempio di Londra e di Copenaghen negli schemi degli anni '60.

Da questi filoni di studio emerge come il fenomeno metropolitano possa essere associato a diversi livelli territoriali. Il primo livello è quello delle aree urbane, caratterizzate da continuità nell'urbanizzato e da assenza di aree agricole intercluse; il secondo livello è quello delle aree metropolitane, in cui le funzioni sono integrate e creano flussi di scambio rilevanti; il terzo livello è quello delle regioni metropolitane, che comprendono anche le aree esterne sulle quali si evidenzia l'influenza economica delle aree urbane e metropolitane.

All'interno di questa differenziazione assume un ruolo rilevante il concetto di funzione metropolitana, ossia di attività capace di superare il concetto di attrazione locale per divenire generatrice di influenza territoriale e, quindi, fattore di riposizionamento gerarchico (AA.VV. 2006).

Dal punto di vista geografico, un'area metropolitana è una struttura urbana in cui si concentra una popolazione rilevante, formata da una grande città –o metropoli– e dall'area di influenza circostante. L'area metropolitana può essere generata da più città: in questo caso una di esse assume funzione di nodo e denomina l'area stessa.

La delimitazione di un'area metropolitana è una operazione complessa. Su di essa la ricerca sta ragionando da un

centinaio di anni, anche perché il continuo espandersi dei fenomeni urbani verso l'esterno rende problematica la determinazione di un limite entro il quale racchiudere i processi funzionali associati.

Le aree metropolitane sono una struttura territoriale proposta a fini statistici negli Stati Uniti; anche l'Europa, a partire dagli anni '50, ha contribuito ad approfondire l'argomento in relazione, soprattutto, ad un obiettivo (dotare i processi di pianificazione di una adeguata base territoriale da utilizzare per le città più grandi il cui sviluppo, a partire dall'inizio del processo di industrializzazione, ha avuto come conseguenza una rapida diffusione delle aree urbanizzate e degli effetti urbani) e ad uno scopo operativo ben preciso (la gestione unitaria di aree sempre più vaste, in modo da rendere ordinato lo sviluppo e da espandere gli effetti urbani positivi su una parte sempre più ampia di territorio). Il concetto di area metropolitana si è basato a lungo sulla costruzione di modelli espansivi regolari che ipotizzavano traiettorie di sviluppo preordinate nell'evoluzione urbana; è evidente come questi tentativi derivino direttamente da un'idea di pianificazione come forma razionale di costruzione della città.

Due i modelli principali: il primo che, a partire dalla città principale, propone un'espansione in specifiche direzioni (modello di espansione lineare); il secondo che propone una espansione indifferenziata, con diversi gradienti di insediamento funzionale (modello di espansione circolare o settoriale).

L'accelerazione dello sviluppo urbano negli anni '60 e '70 ha, di fatto, portato al fallimento questi modelli di pianificazione, a causa della rapidità dei fenomeni espansivi e della incapacità di controllarli; questi fenomeni hanno avuto intensità diverse da paese a paese e sono stati il preambolo della crisi urbana degli anni '80. Ad oggi questa crisi sembra passata ma le città e le loro aree metropolitane sono profondamente cambiate: ampi sobborghi residenziali, aree produttive disseminate nel territorio, spazi urbani non utilizzati o abbandonati; inoltre, l'ameba metropolitana è ora più centralizzata rispetto agli anni '60, perché il centro è tornato ad assumere un ruolo guida nella costruzione dell'immagine e del significato urbano.

La costruzione di un concetto e la sua misura

Nel 1910 il Bureau of Census degli Stati Uniti elabora il concetto di "città estesa" da utilizzare per il censimento dei "distretti metropolitani"; esso si applica alle città con più di

200.000 abitanti e ai territori rurali circostanti con una delimitazione che si basa sulle entità amministrative della città e dei centri minori di corona. La definizione del 1910 viene utilizzata fino al 1940 (Berry, Goheen, Goldstein 1968). Nel Censimento 1950 il Bureau of Census introduce le *Standard Metropolitan Areas* (SMA), con una modifica della definizione dei confini: ne fanno parte, infatti, una o più contee aventi al loro interno almeno una città di 500.000 abitanti. Altre contee possono essere incluse solo se presentano caratteri metropolitani e hanno una precisa "integrazione economica e sociale" con la città centrale.

Una evoluzione di questo concetto si ha nel 1960, con l'introduzione delle *Standard Metropolitan Statistical Areas* (SMSA), costituite dal territorio delle contee nelle quali si osservano spostamenti ricorrenti della popolazione per motivi di lavoro. La definizione di SMSA introduce un nuovo fattore nella determinazione delle aree metropolitane, in quanto la misura delle modifiche insediative e comportamentali della popolazione viene fatta derivare dal grado di integrazione, ottenuta attraverso la mobilità, tra contea centrale e contee periferiche. A questo scopo, nella delimitazione delle SMSA rientrano sia le località che presentano domanda di lavoro (in cui vi è concentrazione di lavoro) che quelle che presentano offerta di lavoro (in cui vi è concentrazione di residenza) (AA.VV. 2006). Tra le critiche, quelle maggiori sono incentrate sulla scelta dell'unità amministrativa di riferimento, ossia sulla contea.

Nel 1965 si introduce, sempre negli Stati Uniti, l'uso della *Functional Economic Area* (FEA); essa rappresenta un bacino di lavoro formato dalla città centrale e dall'insieme dei centri in cui risiede la popolazione che quotidianamente si sposta per andare nel luogo di lavoro che è posto nella città centrale. È evidente che la determinazione delle FEA è possibile solo in presenza di dati precisi sugli spostamenti per lavoro.

L'evoluzione delle modalità di definizione dell'area metropolitana subisce in questo periodo una accelerazione. Nel 1965, Friedman e Miller introducono il concetto di "campo urbano": in esso l'area metropolitana non è più una entità fisica ma una rete di flussi e di localizzazioni formata da persone, beni ed informazioni.

Il campo urbano è un sistema di spazi metropolitani e non, con una città centrale di almeno 300.000 abitanti attorno alla quale vi è un'area ampia (fino a 100 miglia o a 2 ore di automobile) che ha lo scopo di tradurre il carattere di continua mutazione della città in un sistema fisico riconoscibile. L'estremo superiore del campo urbano è la città-regione.

È interessante sottolineare il fatto che il concetto di campo urbano assume un forte rilievo nella costruzione del concetto di società post-industriale. Questo per tre motivi:

1) il territorio diviene una rete di relazioni funzionali che crea un sistema multicentrico il cui limite non è definito dagli spostamenti per motivi di lavoro ma da quelli per

scopi ricreativi e per il tempo libero ("sottosistema territoriale della società");

2) lo spazio è caratterizzato da insediamenti ad alta densità circondato da insediamenti a bassa densità interconnessi da flussi di beni, persone, informazioni ed energia ("configurazione di densità");

3) il territorio presenta usi continuativi (per lavoro, residenza, studio, ecc.) e usi periodici anche estensivi dovuti alle attività ricreative ("ambiente fisico").

Gli studi condotti in questo periodo riconoscono tutti la questione della mobilità come fattore centrale per il riconoscimento di un sistema metropolitano. Berry, Goheen e Goldstein (1968) utilizzano gli spostamenti per lavoro per definire i "campi di pendolarità", ossia le aree di origine degli spostamenti verso le aree di concentrazione del lavoro. Ciò crea un mercato del lavoro imperniato su una città centrale. Anche l'intensità degli spostamenti diviene un indicatore per definire le *Functional Economic Areas*, ossia le sub-aree in cui si può suddividere l'area metropolitana. Il ragionamento si estende fino alla creazione di una regione urbana estesa, definita *Consolidated Urban Region* (CUR).

Lo stesso Berry, nel 1976, torna a ragionare di aree metropolitane introducendo il concetto di *Daily Urban System* (DUS), formato da una località centrale e dal sistema delle relazioni funzionali tra essa e le località contigue.

In Europa gli studi sulle aree metropolitane derivano da quelli statunitensi e dalle analisi che negli anni '60 e '70 hanno interessato soprattutto il livello regionale, sia dal punto di vista della pianificazione che della programmazione economica; in questo senso l'evoluzione dei concetti di *Standard Metropolitan Area* e di *Daily Urban System* sono stati tra i più rilevanti. Gli studi più approfonditi sono quelli inglesi, e tra gli studiosi inglesi non si possono non ricordare Hall e Hay, che hanno analizzato le SMLA e introdotto le *Metropolitan Economic Labour Area* (MELA), utilizzate poi in molti paesi europei.

In Italia la prima esperienza di delimitazione delle aree metropolitane risale al 1970, con lo studio di Cafiero e Busca. Lo studio aveva l'obiettivo di definire le dimensioni territoriali ed economiche della questione metropolitana, individuando le traiettorie evolutive per i decenni successivi. Non venne adottato un preciso metodo statistico per la determinazione delle aree, anche se la struttura logica utilizzata derivava dal concetto di *Standard Metropolitan Area* (SMA); per questo motivo non vennero incluse analisi relative ai flussi pendolari ma utilizzati indicatori semplici quali la dimensione demografica, il numero di attivi in attività non agricole e la densità territoriale di tali attività.

Secondo Cafiero e Busca (1970) «una migliore rappresentazione si ha considerando la variazione di intensità del fenomeno metropolitano, non adottando un'unica linea geografica perimetrale, ma sostituendo ad essa dei gradienti che delimitino fasce diverse di intensità. Per procedere

nell'analisi, il fenomeno metropolitano va scorporato dal più generale contesto del territorio regionale, stabilendo la soglia inferiore dei gradienti per individuare le aree metropolitane. Detta soglia non può essere stabilita in assoluto, in quanto risente del tipo di analisi che si intende condurre. Il problema della delimitazione geografica dell'area ci riconduce, quindi, alla individuazione degli aspetti che si vogliono mettere in evidenza riguardo al complesso fenomeno metropolitano. A monte dei criteri empirici, adottati per la delimitazione delle aree metropolitane, esistono degli schemi concettuali ai quali si sono ispirati gli studiosi e le autorità di censimento per definire le confinazioni».

Bisogna attendere il 1987 per la realizzazione del primo studio italiano che utilizza i flussi pendolari come base per la definizione dei sistemi metropolitani, rilevazione che era stata compiuta per la prima volta nel Censimento Istat del 1981. L'indagine porta alla individuazione di 955 sistemi locali del lavoro associati in 177 regioni funzionali del lavoro (Sforzi 1997). Sempre nello stesso periodo un ulteriore filone di indagine propone di utilizzare misure di interazione, basate sulla capacità di individuare le relazioni che creano interdipendenza tra unità territoriali elementari (Vitali 1996; Chelli, Mattioli, Merlini 1991).

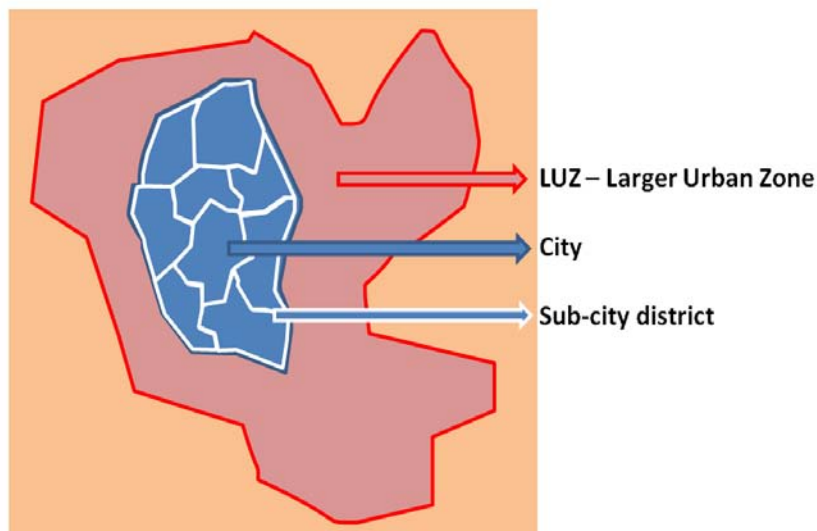
Da ricordare anche il contributo che le strutture di ricerca comunitarie stanno dando a questa analisi. L'agenzia statistica dell'Unione Europea, Eurostat, ha messo a punto il concetto di *Larger Urban Zone* (LUZ) come tentativo di armonizzare le diverse definizioni nazionali di "area metropolitana": l'obiettivo è delimitare le aree caratterizzate da quote significative di pendolarismo residenziale verso la città. Il concetto di LUZ è anche conosciuto come "regione funzionale urbana".

Per Eurostat la rilevazione dei dati urbani interessa tre diversi livelli territoriali: la *Larger Urban Zone* (LUZ), la città e il sub-distretto urbano (SCD). Il livello urbano è il più importante e tale rilevanza, per i responsabili politici e tecnici, deriva dall'uso dei confini amministrativi per definire la gran parte delle politiche urbane.

La *Larger Urban Zone* (LUZ) permette un confronto tra la città ed i suoi dintorni. L'obiettivo è quello di delineare un'area estesa che presenti quote significative di pendolarismo da e verso la città. Al fine di assicurare una buona disponibilità di dati, Eurostat lavora con i confini amministrativi urbani anche per quanto concerne la caratterizzazione delle LUZ.

Il livello sub-urbano è utilizzato per analizzare le disparità all'interno delle città; per garantire che questi dati possano

LUZ: three geographical levels



Le LUZ (*Larger Urban Zone*), come definite da Eurostat, sono strutturate al loro interno in tre livelli territoriali, cui corrispondono differenti dati numerici di confronto.

essere paragonabili sono state assegnate soglie definite di popolazione che vanno da 5.000 a 40.000 abitanti.

Una delle applicazioni della *Larger Urban Zone* analizza le diverse morfologie urbane presenti nel panorama europeo. Ne deriva una classificazione delle aree urbane (di cui quelle metropolitane sono una partizione) in relazione ai processi di urbanizzazione in atto (EEA 2009, 45) e ai caratteri fondamentali che esse presentano, ossia:

- aree ad urbanizzazione molto rapida;
- aree ad urbanizzazione rapida con popolazione in declino;
- aree ad urbanizzazione compatta con rapido aumento della popolazione;
- aree ad urbanizzazione rapida a bassa densità;
- aree ad urbanizzazione lenta;
- aree ad urbanizzazione lenta con popolazione in declino.

Lo sprawl urbano

Il termine "sprawl" è stato coniato in America Settentrionale nella seconda metà degli anni '60 quando il fenomeno iniziò ad essere analizzato (Real Estate Research Corporation 1974; Altshuler, 1977; Windsor 1979). La componente fondamentale della definizione è l'incontrollata espansione delle città su aree rurali o semi-rurali; ciò si traduce nella trasformazione di spazi aperti in spazi costruiti e, a lungo termine, nella crescita di una serie di esternalità ambientali negative.

Normalmente l'espressione "sprawl urbano" definisce l'estensione di una città e dei suoi sobborghi sulle aree rurali poste ai confini dell'area urbana. Gli abitanti residenti in questi insediamenti tendono a vivere in singole unità familiari e ad

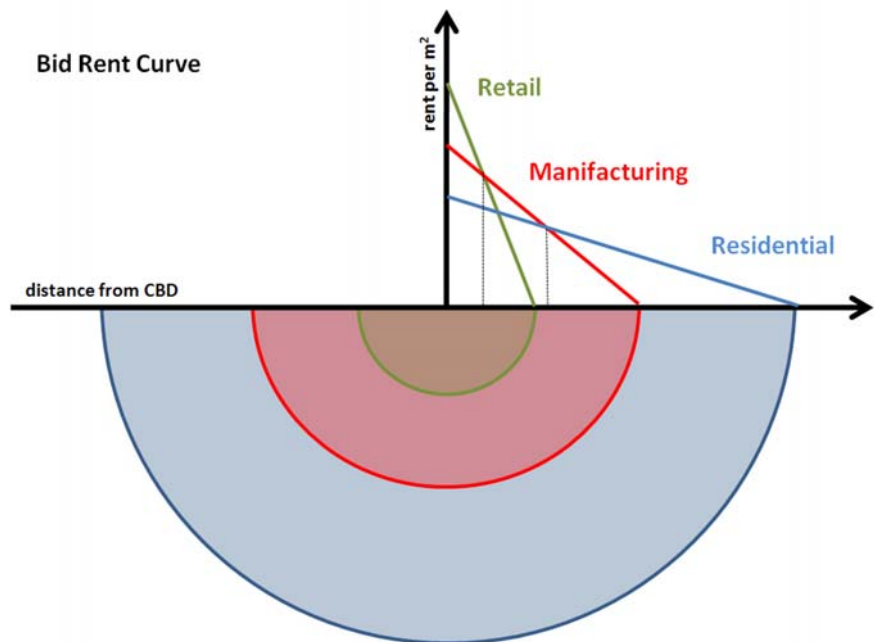
usare l'auto per raggiungere il luogo di lavoro. Il più importante indicatore dello sprawl è la densità di popolazione, ma altri elementi di valutazione sono la mancanza di alternative di trasporto, il consumo di suolo, l'inquinamento antropico, la riduzione della qualità di acqua e suolo; uno degli indicatori positivi maggiormente citati è la qualità della vita, ritenuta migliore al di fuori della città, anche se su questo fattore i pareri sono controversi.

L'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA) ha descritto lo sprawl come un modello fisico di espansione a bassa densità delle grandi aree urbane, soprattutto a scapito delle aree agricole, a condizioni di mercato. Lo sprawl è definito come l'avanguardia della crescita urbana e implica minore controllo nella destinazione d'uso dei suoli. Lo sviluppo urbano è a macchia di leopardo, sparso ed esteso, con una tendenza alla discontinuità e alla inclusione di aree agricole. La città dello sprawl è l'opposto della città compatta, è "piena" di spazi vuoti che indicano inefficienza nello sviluppo e crescita incontrollata (EEA 2006). Le cause che creano questo fenomeno sono soprattutto due:

- un rilevante numero di persone sposta la sua residenza dalla città nella campagna, che diventa sempre più urbanizzata. Questo movimento assume due diversi caratteri in relazione al livello di reddito dei gruppi; le famiglie a basso reddito si spostano dalla città a causa degli alti costi della vita, mentre quelle ad alto reddito si spostano alla ricerca di una maggiore qualità della vita. Uno dei risultati di questa redistribuzione territoriale è la lenta creazione di gruppi omogenei, con una pericolosa tendenza alla separazione sociale;
- i servizi di grande dimensione e la grande distribuzione si localizzano in prossimità delle strade ad alta capacità di flusso perché hanno bisogno di grandi spazi e di reti veloci.

Negli ultimi decenni, l'Italia ha visto urbanizzare grandi quantità di suoli agricoli, pur in presenza di una popolazione in crescita limitata. Molte delle espansioni e dello sviluppo suburbano hanno inciso pesantemente sui suoli agricoli, sulle aree verdi e su altri spazi aperti ed hanno avuto come risultato insediamenti estesi e a bassa densità.

Gli strumenti di pianificazione e di tutela ambientale, d'altra parte, hanno spesso scarse informazioni quantitative relative alla diffusione urbana e al cambiamento nell'uso del suolo a livello locale (provinciale e comunale). Ciò per mancanza di dati certi e per il fatto che non esistono metodologie



Il modello bid-rent è stato messo a punto per spiegare le preferenze localizzative delle attività all'interno dei territori urbanizzati. Esso si basa sul principio che il costo delle aree decresce dal centro verso la periferia e che le attività hanno diverse necessità localizzative, anche in rapporto ai costi.

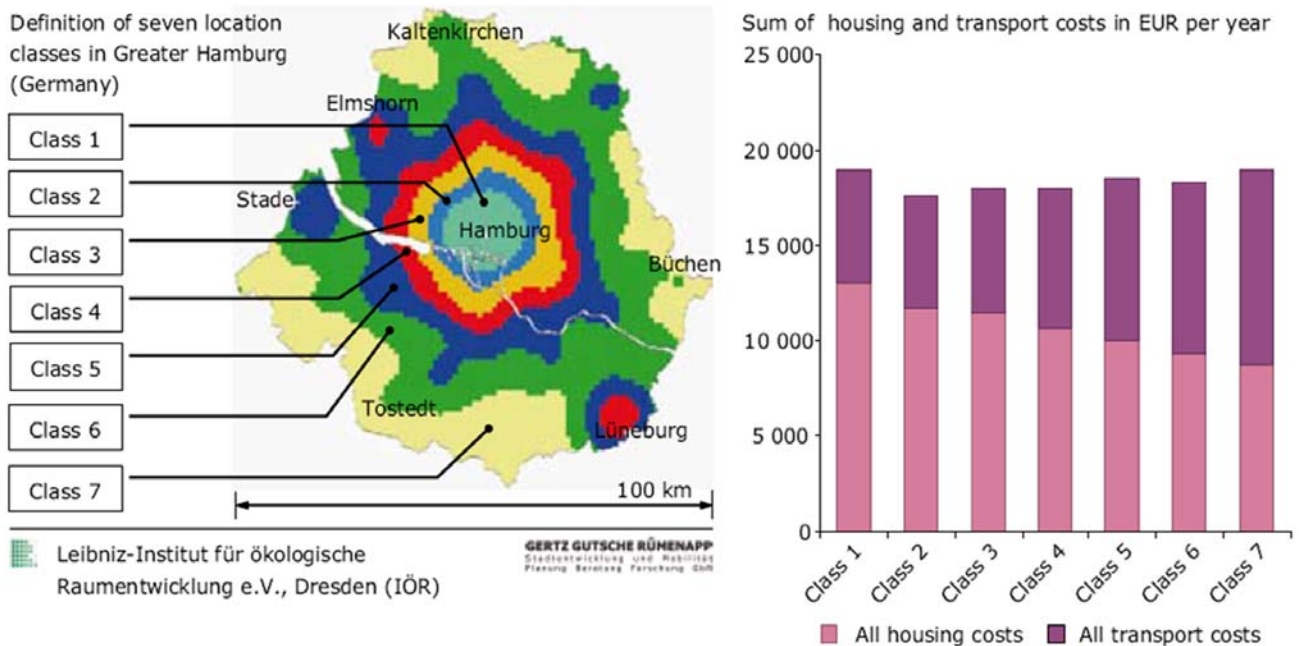
standardizzate e definite per quantizzare o simulare la crescita e l'uso del territorio a livello locale.¹

Alcuni tentativi per definire indici quantitativi di misura dello sprawl sono stati fatti, ma comunque vi è una limitata letteratura in materia. La maggior parte dei casi di studio si concentra sulle grandi aree urbane con conseguenti scarse informazioni sull'andamento del fenomeno nelle aree urbane più esterne. Lo stesso si può dire in relazione ai modelli previsionali relativi ai processi di trasformazione funzionale. Da ciò discende l'importanza di identificare, valutare e applicare misure di sprawl urbano e modelli di crescita urbana su tutto lo spettro dello sviluppo (urbano, suburbano e rurale) allo scopo di tracciare con cura l'evoluzione a livello locale, analizzarne i potenziali effetti sull'ambiente e far derivare da esse effettive ricadute sul sistema decisionale nazionale e locale.

Fattori economico-sociali dello sprawl

L'espansione degli spazi urbanizzati al di fuori delle città è uno dei principali caratteri dell'evoluzione recente nell'uso del territorio. Il concetto di sprawl è utilizzato per descrivere fisicamente le aree urbane in espansione, in relazione ad un fenomeno per il quale l'espansione fisica avviene nonostante una variazione ridotta o nulla della popolazione.

Le frange urbane sono le aree in cui è massimo il cambiamento nell'uso del suolo, cambiamento che lo trasforma da rurale ad urbano. Il dibattito è sul significato di



Grande Amburgo. Costi modellati del trasporto (relativi al nucleo familiare) e dell'abitazione. Il diagramma mostra come a costi decrescenti per la casa corrispondano costi crescenti per i trasporti.

“urbano”: può dirsi urbano un insediamento solo residenziale o tale aggettivo merita di essere associato ad insediamenti che presentano una forte commistione funzionale e produttiva?

Economisti, geografi ed altri ricercatori hanno sviluppato una serie di modelli relativi alla distribuzione funzionale sul territorio. Tra i più importanti vi sono i modelli *bid-rent*, che assumono che l'uso del suolo da parte delle attività derivi dalle loro diverse necessità di localizzazione in rapporto al centro urbano e da quanto sono disposte a pagare in relazione a tale necessità.²

Il risultato è un gradiente di intensità di uso e di prezzi del suolo che decresce a partire dal centro secondo curve più o meno prevedibili: «all activities are thus optimally located, such that utility, or profit, is maximised» (Kivell 1993, 17). Le formulazioni che considerano il rapporto tra domanda e rendita si fondano sull'ipotesi che ogni attività abbia una sua curva domanda/rendita e che essa sia diversa dalle altre. La forma della curva dipende dalla natura delle attività, dalla possibilità o meno di trarre vantaggio da una localizzazione centrale e dalla dimensione dei costi di trasporto.

Secondo Kivell, le attività residenziali sono tra quelle che richiedono maggiore quantità di suolo urbano; esse possono desiderare una localizzazione centrale più prestigiosa –anche se le qualità di una localizzazione suburbana sono preferite in percentuali sempre maggiori– ma da esse non derivano rendite comparabili con quelle del commercio e della produzione, per cui si può sostenere che «they become a residual use, consigned to the lowest levels of the bid-rent curve with locations furthest from the centre» (Kivell 1993,

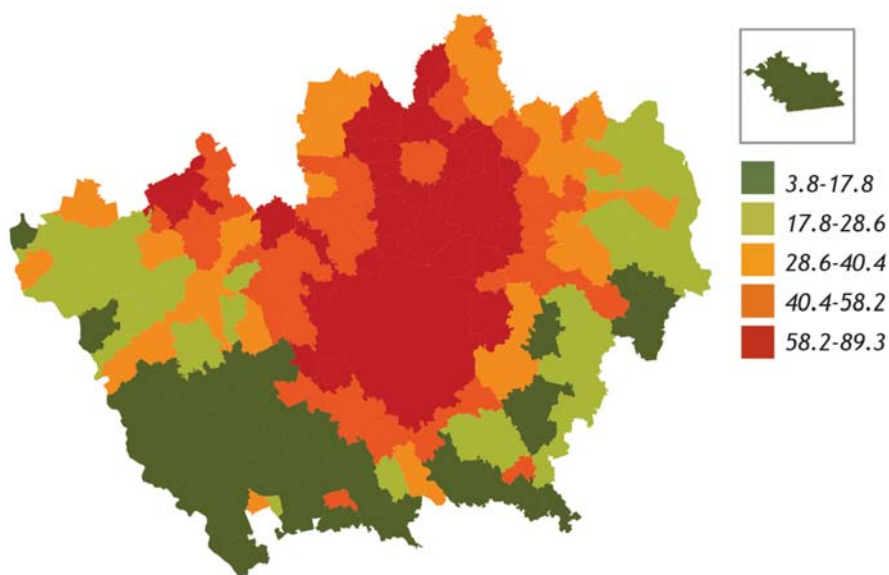
18). Anche la localizzazione di attività non residenziali utilizza spazi sempre più lontani da centri urbani, che però mantengono il loro ruolo di perno del mercato. Ciò significa che queste attività trovano comunque vantaggioso queste localizzazioni, il che è confermato da analisi costi-benefici basate solo sui vantaggi privati; se, invece, si allargasse l'analisi anche ai costi pubblici e agli svantaggi ambientali i risultati sarebbero altri e si ridurrebbe sicuramente la disponibilità di spazi a basso costo. Secondo l'EEA (2006, 16), «sustainable urban planning strategies to combat urban sprawl can only be effectively specified when the forces driving urban sprawl are fully understood».

Gli elementi di valutazione alla base delle scelte espansive sono normalmente connesse solo con i vantaggi privati di una localizzazione piuttosto che di un'altra.

Gli svantaggi pubblici che ne derivano non sono considerati, anche se incidono, a lungo termine, sulla vita di tutti gli attori in gioco. Basti pensare ad alcuni degli elementi che possono subire modificazioni e variazioni in funzione di una loro più corretta localizzazione, ossia il numero di incidenti dovuti alla crescita delle distanze necessarie ai trasferimenti casa-lavoro, le quantità di inquinanti emessi, la dimensione residua delle aree agricole e l'impatto sulla qualità dei prodotti della terra.

Insieme a questi, altri indicatori utilizzabili possono dare un quadro più preciso dei costi connessi al fenomeno dello sprawl.

Una analisi più corretta dovrebbe, quindi, tener conto di indicatori diversi raggruppabili nelle categorie dei fattori macroeconomici, fattori microeconomici e fattori sociali.



Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Milano. Nell'analisi della struttura territoriale si sono determinate le percentuali di superfici urbanizzate per i singoli comuni della provincia.

I fattori macroeconomici mostrano che l'espansione della città è causata dalla diffusione residenziale, dallo sviluppo delle attività economiche e dalla crescita delle reti di trasporto. La crescita della competizione globale è una causa della crescita delle reti di trasporto e dei relativi nodi: ciò facilita lo sviluppo di nuove aree residenziali e non residenziali in prossimità di essi. Il rapido sviluppo delle reti di trasporto negli ultimi 50 anni ha avuto un impatto particolarmente rilevante al di fuori dei centri urbani. Esse, inoltre, occupano oggi molto più spazio di quelle precedenti: secondo l'EEA (2006, 19) le funzioni connesse al sistema produttivo, al commercio e alla mobilità occupano tra il 25 e 50% delle aree costruite, con una media che è pari al 33%.

Ne deriva che le relazioni tra uso del suolo e mobilità sono complesse e, a causa delle interdipendenze, le ricadute possono essere varie: la realizzazione di nuovi quartieri suburbani sforniti di adeguata rete di trasporto pubblico aumenta l'uso dell'auto privata; la costruzione di reti ferroviarie tende ad incrementare la densità edilizia intorno ai nodi (Handy 2005); le scelte residenziali sono un compromesso tra costo dell'abitare e costo del trasporto casa-lavoro; alti livelli di reddito e bassi livelli nei costi di trasporto casa-lavoro accelerano i processi di diffusione urbana.

I fattori microeconomici discendono fondamentalmente dal costo del suolo; quello agricolo è basso, spesso molto più basso, rispetto al suolo urbano, anche in presenza di permessi e facilitazioni. In alcuni casi possono essere i comuni stessi a creare competizione e a mantenere bassi i costi per incrementare gli investimenti in un luogo a scapito di un altro. Anche la proprietà della casa in aree suburbane o rurali, soprattutto nel caso di famiglie e di redditi elevati, è un

fattore microeconomico dovuto alla persistenza di un'idea di vita extraurbana migliore di quella urbana. In questo il fattore economico si fonde con quello sociale.

In relazione a quest'ultimo la prima forza che determina espansione delle aree costruite è la crescita della popolazione, fattore che può essere molto differenziato da luogo a luogo. Altro fattore da considerare è la tipologia delle famiglie: quelle con bambini piccoli sono più spinte a muoversi fuori dalle città, mentre i single o gli anziani hanno una minore propensione a ciò; la crescente incidenza di queste categorie potrebbe produrre una riduzione della quantità di moto delle famiglie verso l'esterno delle città (Couch e Karecha 2006).

Altri elementi che incoraggiano la diffusione sono la percezione negativa della vita urbana, considerata più inquinata, rumorosa, insicura, poco attraente, senza verde e attrezzature per lo sport. La città è associata alla disoccupazione, alla povertà, all'abuso di droga e alla presenza di fasce sociali con forti problemi di integrazione, nonostante ciò sia spesso sbagliato e sia facilmente confutabile.

Il successo dei modelli espansivi urbani

Il modello urbano di sviluppo espansivo, come detto, non è caratterizzato da un incremento della popolazione complessiva della città, bensì da una sua redistribuzione: in genere si assiste ad una migrazione dalla città principale alla periferia ed oltre. In Europa, come in Italia, le aree urbane si espandono ad una velocità superiore alla crescita di popolazione: negli ultimi venti anni si è assistito ad una espansione fisica del 20% a fronte di una crescita di popolazione di solo il 6% (CEC 2004).

Un altro carattere dello sprawl è che il processo di crescita è spesso disordinato e non pianificato, con modelli di espansione urbana inefficienti ed insostenibili. Per un gran numero di ricercatori la dispersione urbana è, in parte, il risultato della mancanza di normative preveggenti o, più in generale, di inadeguatezza e scarsa lungimiranza delle politiche di pianificazione urbana (Camagni et al. 2002).

I fattori che contribuiscono al successo della città dispersa sono numerosi (Gibelli 1999) e possono essere inseriti in due gruppi, quelli connessi alla residenza e quelli connessi all'economia. Sono fattori connessi alla residenza:

- la complessiva perdita di qualità della vita nelle aree urbane dovuta all'elevato costo dell'abitazione, alla congestione, all'inquinamento, al rumore alla bassa qualità degli spazi pubblici, ecc.;
- l'evoluzione delle preferenze individuali verso abitazioni unifamiliari;
- lo spostamento di usi residenziali dai luoghi centrali e la loro sostituzione con attività di servizio;
- l'elevato costo del recupero edilizio nelle aree centrali e il basso costo delle localizzazioni extra-urbane;
- una pianificazione meno stringente e vincoli istituzionali più deboli nelle aree esterne.

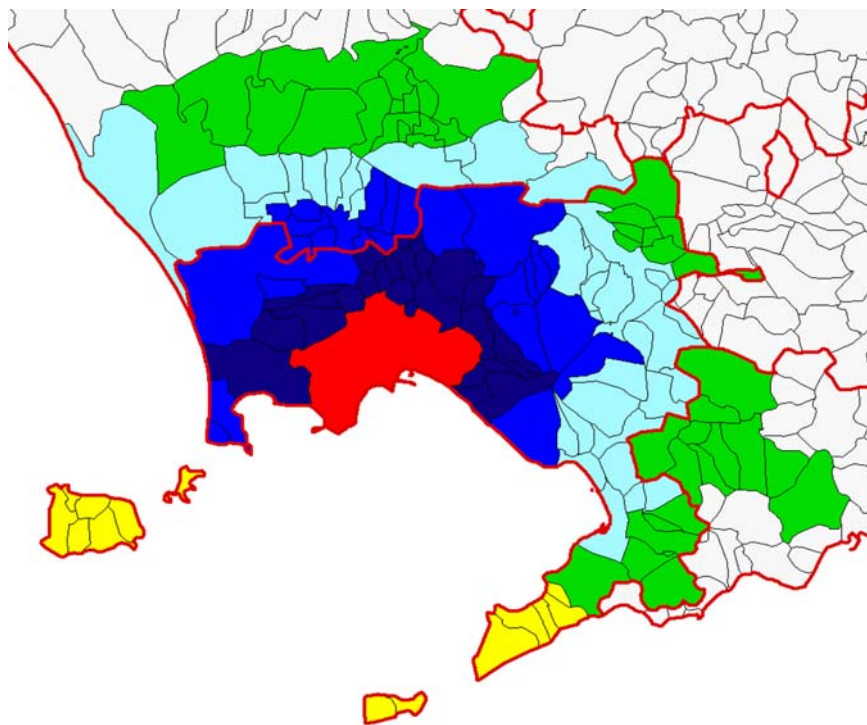
Sono fattori economici:

- la diffusione di attività back-office sempre più indipendenti dal fattore accessibilità;
- la minore accessibilità delle aree centrali al traffico motorizzato privato;
- l'aumento della frammentazione fiscale ed amministrativa.

Tutti questi elementi hanno contribuito al successo dei modelli espansivi urbani, al punto che anche la Commissione Europea ha dovuto prendere atto che lo sprawl urbano è uno dei fattori da tenere sotto controllo nella pianificazione e nella trasformazione delle città, in quanto esso comporta consumo di spazi verdi, alti costi energetici ed infrastrutturali, incremento della segregazione sociale e divisione funzionale dell'uso del suolo; esso, inoltre, incrementa la mobilità individuale ed aumenta la dipendenza dal trasporto motorizzato privato, con aumento di congestione da traffico, consumo di energia ed emissioni di inquinanti (OECD 2000; CEC 2004).

Scomposizione per fascia e per provincia dei comuni inseriti nell'analisi relativa all'area metropolitana di Napoli.

	NA	CE	SA	TOTALE
Fascia 0	1	0	0	1
Fascia 1	27	0	0	27
Fascia 2	14	11	0	25
Fascia 3	22	13	0	35
Fascia 4	14	16	10	40
Fascia 5	14	0	0	14
TOTALE	92	40	10	142



Il sistema metropolitano di Napoli come definito nell'analisi svolta. Esso è composto di 142 Comuni suddivisi in 6 fasce concentriche.

L'area metropolitana di Napoli come estensione della sua periferia

I caratteri primari dell'area metropolitana di Napoli sono la congestione e il disordine urbano. Questi caratteri negativi sono presenti nella periferia napoletana e connotano in modo sempre più marcato i centri della prima e della seconda corona.

La periferia di Napoli è una delle grandi questioni aperte della città; in essa sono presenti rilevanti problemi urbani la cui soluzione può rappresentare una delle maggiori sfide per la città e per la sua vivibilità.

I processi di crescita della città hanno ampliato i suoi confini verso gli antichi casali posti a corona della città (divenuti parte della stessa negli anni '20) e, successivamente, oltre i confini comunali; ciò ha comportato una diffusione fisica, scarsamente governata, di aree residenziali e produttive, spesso frammiste.

Le aree residenziali possono essere divise in tre gruppi. Al primo gruppo appartengono le grandi aree di edilizia economica e popolare (Soccavo, Ponticelli, Secondigliano) nelle quali esiste una struttura urbana pianificata, con un sistema insediativo caratterizzato da una grande povertà di servizi e da edifici ed attrezzature spesso abbandonati a sé stessi. Ciò rende questi ambiti urbani molto lontani da standard di vita accettabili, al punto che, in alcuni casi, si è dovuto provvedere ad azioni di demolizione di strutture divenute ingovernabili (basti ricordare quella parziale delle

Vele di Secondigliano tra il 1997 e il 2003). Il secondo gruppo è formato da sistemi abitativi "ibridi", realizzati anche sulla base di strumenti di pianificazione, ma senza la presenza di infrastrutture e di un preciso disegno urbano (anche, e soprattutto, per quanto concerne la città pubblica).

Infine vi sono i quartieri abusivi in tutto o in grande parte, generalmente caratterizzati dalla mancanza di ogni struttura pubblica se non come elemento sporadico; tali ambiti residenziali hanno letteralmente attaccato il territorio, espellendo da esso le precedenti attività agricole o riducendole a dimensioni ridottissime.

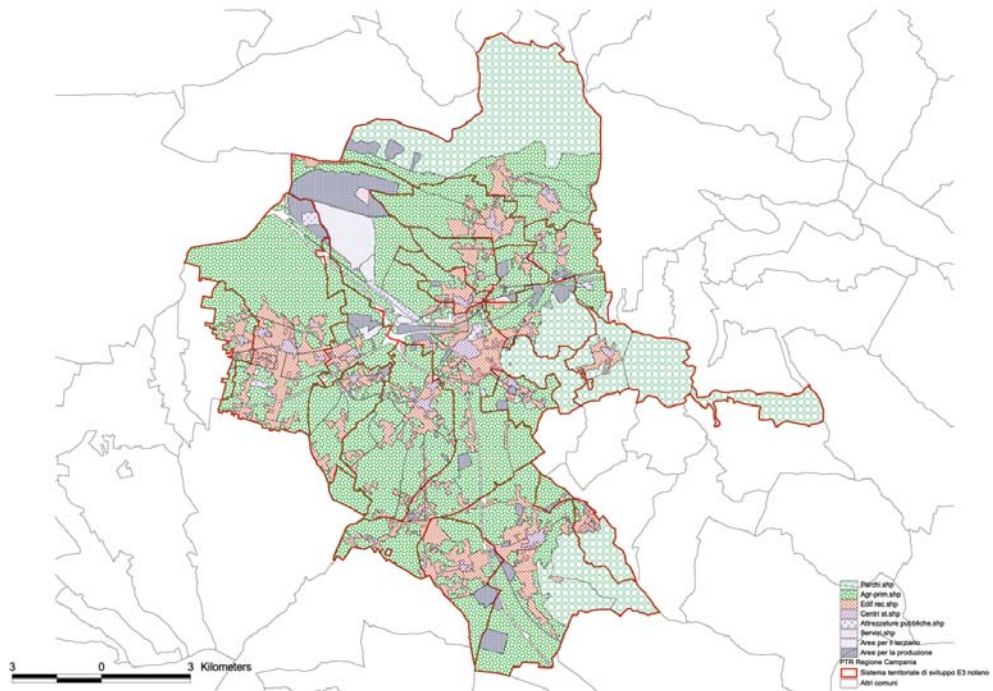
Secondo dati recenti dal 1998 al 2007 in Campania sono stati costruiti 60.690 edifici abusivi per una superficie utile complessiva di 9.103.434 mq, la maggior parte nelle province di Napoli e Caserta (Legambiente 2008).

Le aree produttive sono tipiche della periferia orientale della città dove impianti produttivi antichi e recenti coesistono spesso inseriti nella struttura residenziale della città. Impianti e sistemi produttivi sono molto spesso poveri e testimoniano della perdita di competitività industriale della città.

La bassa qualità dei servizi pubblici e dell'ambiente urbano, unito alla forte disoccupazione e al basso livello dei redditi hanno favorito nelle aree periferiche la crescita di "poteri" paralleli: la nascita di gruppi criminali organizzati si nutre anche del "rispetto" da parte dei residenti e della trasformazione delle relazioni tra popolazione e pubblica amministrazione, non più considerata come il reale interlocutore: nella sola città di Napoli sono censiti 40 gruppi criminali; altri 14 nel resto della Provincia di Napoli.

L'intera Campania è assediata da 90 gruppi criminali (Ministero dell'Interno 2008), capaci di imporre una propria logica imprenditoriale deviata su settori fondamentali come, ad esempio, la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti o la realizzazione di opere pubbliche.

L'espansione della sistema urbano di Napoli ha avuto un forte impatto sul territorio circostante, prima sui comuni più vicini, poi sui comuni più esterni; i processi di espansione residenziale hanno condotto alla cementificazione di vaste aree agricole e all'espansione dei fenomeni di degrado in



Aree urbanizzate dell'area nolana, appartenenti alla terza e alla quarta fascia di analisi del sistema metropolitano di Napoli. Le aree classificate come appartenenti ai centri storici rappresentano un'aliquota di circa il 5% dell'urbanizzato.

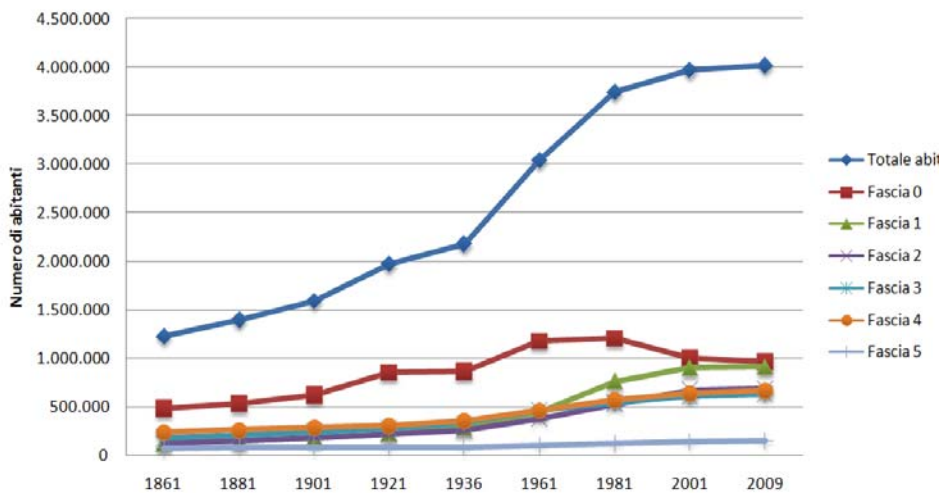
molti di questi territori.

I caratteri della maggior parte dell'area metropolitana si sono via via omogenizzati e sono divenuti molto simili a quelli della periferia napoletana, anche se il territorio che circonda la città presenta caratteri molto differenziati e, in alcune sue parti, mantiene caratteri di unicità e di forza ambientale; basti pensare ai famosi paesaggi della Penisola Sorrentina e delle isole di Capri, Ischia e Procida (che, per propri caratteri, mantengono una immagine completamente diversa dal resto della Provincia di Napoli), ai siti archeologici di Pompei, Ercolano e Cuma (sebbene immersi in una matrice urbana indifferente alle specificità dei luoghi), alle propaggini appenniniche della provincia.

La situazione critica dell'area metropolitana è connessa, in particolare, con lo spazio indifferenziato posto a nord e ad est della città, in cui l'evoluzione dell'area metropolitana ha creato una città informe ed estesa, sovraurbanizzata (Vettoretto 1996) e con una debole percentuale di attività lavorative e di occupati (43,63% per la Provincia di Napoli al 2001), una forte disoccupazione (30,90% al 2001), una forte criminalità e una debole struttura produttiva.

Il processo di espansione urbana che ha interessato l'area a corona della città di Napoli è testimoniato, in particolare, dall'evoluzione di due fondamentali indicatori urbani; il primo è la distribuzione della popolazione: nel 1961 la popolazione della città di Napoli ammontava al 48,86% del totale della provincia; nel 2001 essa era pari al 32,44% e una delle

Andamento della popolazione (1861-2009)



Andamento della popolazione nei comuni analizzati dal Censimento del 1861 alla rilevazione del maggio 2009. L'andamento è complessivo per le fasce di appartenenza dei Comuni.

ultime rilevazioni (maggio 2009) portava questo valore al 31,28% (demo.istat.it).

Il secondo è la diffusione sul territorio metropolitano di attività connesse al commercio e al tempo libero, con considerevoli conseguenze sui costi di mobilità e sugli impatti ambientali (Martinotti 1993; Dal Piaz 1995).

Uno degli elementi positivi in questo quadro è lo sviluppo della rete di mobilità su ferro. Secondo gli ultimi dati, l'area metropolitana di Napoli possiede 555,60 chilometri di ferrovie, incluse le reti suburbane e regionali (500,00), quelle metropolitane (27,80), le reti leggere, i tram ed altri sistemi (27,80), con una dotazione di 0,30 km di linee a kmq e 156,41 km di linee ogni milione di abitanti, dato comparabile con quello di altre aree metropolitane nazionali ed internazionali (Regione Campania - ACaM 2008).

Elementi caratterizzanti l'area metropolitana di Napoli

Dal 1990 una legge della Repubblica prevede l'istituzione di aree metropolitane quali strutture amministrative autonome atte a governare spazi territoriali interessati da ampie concentrazioni urbane. Una di queste aree è centrata su Napoli. Dall'emanazione della legge poco è stato fatto, non esistendo alcun documento ufficiale che delimiti l'area o che definisca i compiti della struttura amministrativa. Anche i piani territoriali che interessano questa area (Piano Territoriale Regionale e Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Napoli) non sembrano interessati al problema. L'area metropolitana di Napoli si caratterizza per essere monocentrica, ossia incentrata sulla città come unico fulcro del sistema territoriale.

Diversi sono stati i tentativi di delimitare questo sistema territoriale; basti ricordare gli studi condotti dall'ISPRA (www.apat.it) che ha pubblicato una serie di rapporti annuali sullo stato delle aree metropolitane italiane, procedendo anche ad una delimitazione di massima.

L'analisi riportata in queste pagine non vuole essere un ulteriore tentativo di delimitazione, bensì un approfondimento delle analisi relative ai processi insediativi che vedono in un'area metropolitana uno dei maggiori motori di cambiamento territoriale.

A partire da Napoli, si sono costruiti cinque anelli concentrici di comuni, via via più lontani dalla

città, allo scopo di individuare le tendenze nei processi insediativi che, nel corso di oltre un secolo, si sono verificati in questo territorio³.

I comuni sono tutti quelli della Provincia di Napoli, oltre ad una serie di realtà territoriali appartenenti alle province di Caserta e Salerno, che si ritengono strettamente connesse con il capoluogo. La stessa città di Caserta è stata inserita nella penultima fascia, in considerazione della stretta interrelazione e dei rilevanti fenomeni insediativi verificatisi lungo l'asse di connessione Napoli-Caserta; tale ragionamento può essere fatto (anche se con gradienti minori) anche per i comuni della Provincia di Salerno a sud-est.

Un discorso a parte va fatto per i comuni della Provincia di Napoli appartenenti all'ultima fascia territoriale, di cui fanno parte i comuni isolani e quelli posti nella Penisola Sorrentina oltre Vico Equense. Essi sono stati inseriti nell'analisi per completezza di informazione anche se sembrano estranei alle dinamiche dell'area metropolitana napoletana, conservando caratteri distintivi autonomi.

L'analisi portata avanti ha analizzato la variazione di popolazione nei comuni a partire dal Censimento del 1861 fino alla rilevazione della popolazione residente del maggio 2009, con cadenze temporali di circa 20 anni l'una dall'altra. Si è proceduto ad assegnare ogni Comune ad una fascia e a calcolare il totale della popolazione per fascia e per anno. Le analisi hanno portato alla costruzione di due tabelle, una per popolazione ed una per percentuale di popolazione. Da queste tabelle si sono ricavati i grafici riportati nel paper.

Dal primo grafico (popolazione in valore assoluto) si rileva come il periodo 1936-1981 sia stato caratterizzato da una crescita rilevante della popolazione nel territorio di analisi, quasi raddoppiata in valore (da 2.178.000 a 3.700.000 cir-

ca), mentre nel periodo successivo (1981-2009) la crescita è stata caratterizzata da gradienti inferiori (4.020.000 a maggio 2009). In questo periodo Napoli ha visto crescere la sua popolazione fino al 1961 mentre, a partire dal 1981, l'andamento si è invertito. A fronte di ciò la popolazione nelle fasce esterne, da 1 a 4, ha visto un aumento continuo, con una stabilizzazione negli ultimi periodi. Dal grafico costruito sulla base delle percentuali si rileva un andamento più marcato dei fenomeni. La percentuale di popolazione residente a Napoli cresce fino al 1921 (circa il 45% della popolazione dell'area è residente a Napoli) e, parallelamente, diminuisce la percentuale dei residenti nei comuni esterni. A partire dal 1921 l'andamento si inverte. Si arriva nel 2009 ad un dato di residenti a Napoli pari a circa il 24% (31,28% se si considera il dato della sola Provincia di Napoli) e tale dato è quasi simile a quello dei residenti nei comuni della prima fascia (23% circa).

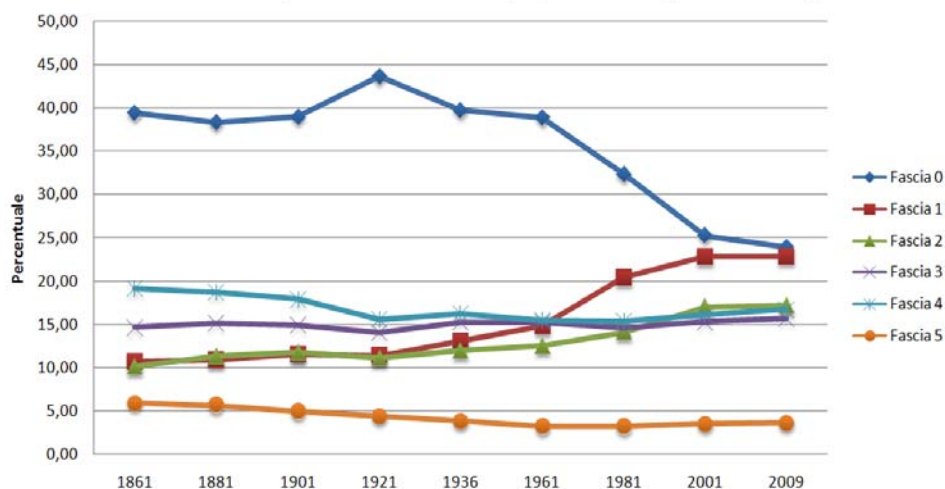
Anche i Comuni appartenenti alla fascia 2 presentano un fenomeno di crescita costante che li porta a raggiungere il valore di oltre il 17% di residenti. La fascia 3 si mantiene sul 15% di residenti, mentre i comuni di fascia 4, dopo una diminuzione percentuale che continua fino al 1981, hanno iniziato lentamente a crescere arrivando anch'essi a circa il 17%. In diminuzione la percentuale di residenti nella fascia 5. Dai dati analizzati si evidenzia come la diminuzione di popolazione della città di Napoli si sia distribuita nel suo intorno ed, in particolare, nei comuni di fascia 1 e 2.

Se si considera il periodo 1961-2009 la variazione percentuale di popolazione residente nei comuni oggetto di analisi va da un massimo positivo pari a 626,42% (Castelvoturno, CE, fascia 3) ad un massimo negativo di -24,39% (Torre Annunziata, NA, fascia 3); in questo periodo 39 comuni hanno avuto una crescita superiore al 100%⁴.

Dalla lettura dei dati e dalla loro evoluzione emergono una serie di tendenze evolutive interessanti. Il dato relativo alla città di Napoli è sintomatico delle difficoltà della città di creare qualità al suo interno, allo scopo di ridurre o invertire i processi di perdita della popolazione.

Altre zone della corona sembrano avere gli stessi problemi: in particolare si fa riferimento ai comuni della fascia costiera vesuviana che avevano subito forti incrementi di popolazione dopo la Seconda Guerra Mondiale e che si sono ritrovati ad essere schiacciati da valori di densità di popolazione

Andamento percentuale della popolazione (1861-2009)



Andamento percentuale della popolazione nei comuni analizzati dal Censimento del 1861 alla rilevazione del maggio 2009. L'andamento è complessivo per le fasce di appartenenza dei Comuni.

spropositati se messi in relazione al territorio e ai servizi presenti.

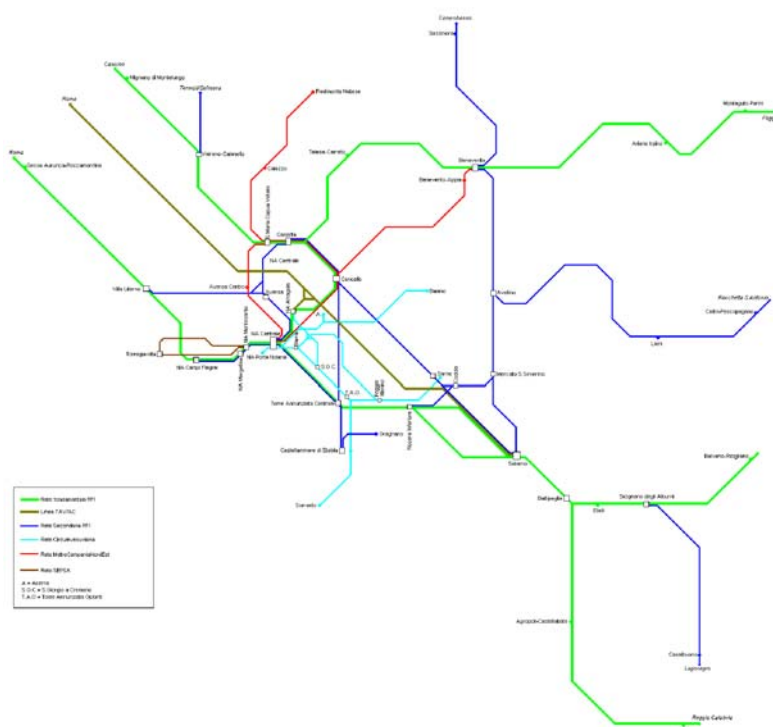
Un altro elemento da sottolineare è la strategicità del corridoio Napoli-Caserta: l'elevata densità raggiunta (in termini di popolazione, di attività produttive e commerciali e di presenza criminale) ne fanno una potenziale polveriera metropolitana.

Infine, due sembrano essere i polmoni di crescita ancora presenti nel territorio analizzato: la fascia costiera nord dei Campi Flegrei e il Nolano verso est. Su di essi è possibile intervenire per recuperare e tutelare ambiti paesaggistici e agricoli ed evitare i processi degenerativi che hanno interessato altri ambiti.

Considerazioni conclusive

«Negli ultimi 40 anni, la popolazione europea è cresciuta del 20%, mentre la popolazione urbana è cresciuta praticamente del doppio (40%); inoltre, negli ultimi 20 anni, l'estensione delle aree urbanizzate a livello europeo è aumentata del 20%, contro un aumento della popolazione del 6%.

Attualmente, benché la crescita di popolazione in molte aree urbane si sia stabilizzata, continua lo sviluppo attorno alle periferie dei maggiori centri urbani, portando ad una specie di "decentralizzazione" dell'uso del territorio urbano. L'aumento del trasporto su strada ha stimolato lo sviluppo di nuove infrastrutture di trasporto e, in particolare, ha incrementato la richiesta di territorio da utilizzare per queste nuove infrastrutture; negli anni '90 si è avuta nell'EU una perdita di 10 ettari al giorno di suolo solamente per la



Rete ferroviaria della Campania suddivisa per operatore. L'analisi parallela della realizzazione della rete e della diffusione urbana rappresenta uno dei possibili sviluppi dell'attività di ricerca.

costruzione di nuove autostrade. Questa richiesta di infrastrutture è favorita dall'aumento dello standard medio di vita e dall'aumentata distanza tra le aree residenziali e i luoghi di lavoro, distanza principalmente coperta mediante l'uso di mezzi privati» (Barberis 2006).

Il consumo di suolo non è un concetto legato ad una organizzazione metropolitana del territorio. Infatti, un'area metropolitana deve avere una sua struttura organizzativa capace di farla funzionare, mentre una espansione pura e semplice non ha bisogno di elementi organizzativi, collegandosi spesso alla organizzazione preesistente e facendola collassare. Vi è quindi una grande differenza tra espansione dell'urbanizzato e costruzione di un'area metropolitana. È la stessa differenza che corre tra migliaia di libri ammonticchiati e una biblioteca ben organizzata.

Vi sono azioni che possono favorire il raggiungimento dell'obiettivo, ossia mutare un insieme sconnesso di funzioni e di spazi in una organizzazione metropolitana?

Una azione di base è sicuramente la costruzione di un sistema amministrativo unitario e coerente per tutta l'area metropolitana, da cui derivi una conseguente coerenza del sistema delle previsioni territoriali.

In questo modo si rafforza anche la base organizzativa che influisce sul ruolo giocato dalla città e dalla sua area metropolitana nel sistema della competizione internazionale. Le politiche che derivano da questa organizzazione amministrativa unitaria, però, devono essere consapevoli

della insostenibilità dell'organizzazione metropolitana così come essa è attualmente strutturata. A questo riguardo è possibile agire con politiche specifiche, indirizzate alla effettiva riduzione del consumo di suolo.

Una delle azioni possibili è quella della densificazione, ossia della realizzazione di sistemi edilizi concentrati al posto di quelli diffusi. Ciò ridurrebbe la quantità di suolo necessaria ad insediare abitanti e funzioni, ma presuppone una reale lotta contro la diffusione insediativa, ossia contro la tendenza alla occupazione di territorio a bassa densità.

Una seconda azione può essere l'utilizzazione intensiva del sottosuolo per la realizzazione di volumi per attività diverse (commercio, produzione, terziario, ecc.) grazie anche alla disponibilità di moderne tecniche di illuminazione, di condizionamento e di risparmio energetico.

Una terza azione, connessa alla definizione di precisi confini e alla costruzione di una autorità amministrativa unitaria, è rappresentata dalla preservazione degli spazi aperti e dalla quantificazione monetaria dei costi ambientali e sociali che comporta la loro trasformazione: un adeguato uso della leva fiscale, applicata ai

soggetti che vogliono realizzare queste trasformazioni, ridurrebbe la convenienza di tali interventi.

Note

- 1 Tra le analisi svolte si possono citare quelle condotte in Lombardia (PTCP Milano) ed Emilia-Romagna (PTP).
- 2 Tra i progenitori di questi modelli si ricordano gli studi di Von Thünen, relativi ai sistemi agricoli (1826), e di Hurd, sulle aree urbane (1903).
- 3 Appartiene alla fascia 0 il solo Comune di Napoli. La fascia 1 è composta da 27 Comuni, tutti nella Provincia di Napoli. La fascia 2 è composta da 25 Comuni; di essi 14 sono nella Provincia di Napoli e 11 in quella di Caserta, a testimonianza della stretta interrelazione esistente tra le due. Lo stesso è testimoniato anche dalla composizione della fascia 3 (35 Comuni, di cui 22 appartenenti a Napoli e 13 a Caserta) e della fascia 4 (40 Comuni, di cui 14 appartenenti a Napoli, 16 a Caserta e 10 a Salerno). La fascia 5 è stata inserita per completezza. Essa contiene 14 Comuni che, per loro caratteristiche, possono essere considerati autonomi dall'area metropolitana.
- 4 L'analisi prevede ulteriori sviluppi. In particolare, la possibilità di associare ad ogni comune l'elenco delle nodi su ferro (nazionali, regionali, metropolitane) e delle uscite autostradali e la definizione delle percentuali di territorio comunale definibile come urbanizzato, anche suddiviso per categorie di urbanizzazione.

Riferimenti Bibliografici

- AA.VV. (2006) *La statistica per le aree metropolitane e sulle aree metropolitane: proposta per un sistema informativo integrato*, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Commissione per la garanzia dell'informazione statistica, rapporto d'indagine.
- Altshuler A. (1997) "Review of the cost of sprawl", *JAIP*, 43, April, 207-209.
- Barberis R. (2006) "Consumo di suolo e qualità dei suoli urbani", *Qualità dell'ambiente urbano, II rapporto APAT*, Roma.
- Berry B.J.L., Goheen P.G., Goldstein M. (1968) *Metropolitan Area Definition: a Reevaluation of Concepts and Statistical Practice*, U.S. Bureau of the Census, Working Paper, U.S. Government Printing Office, Washington D.C.
- Cafiero S., Busca A. (1970), *Lo sviluppo metropolitano in Italia*, Svimez, Giuffrè, Napoli.
- Camagni R., Capello R., Nijkamp P., (1998) "Toward Sustainable City Policy: an Economy-Environment-Technology Nexus", *Ecological Economics*, Vol. 24, 103-118.
- Camagni R., Gibelli M.C., Rigamonti P. (eds.), (2002) *I costi collettivi della città dispersa*, Alinea, Firenze.
- CEC-Commission of the European Communities (2004) *Towards a Thematic Strategy on the Urban Environment*, COM(2004)60, Bruxelles.
- Chelli F., Mattioli E., Merlini A. (1991) Le Regioni metropolitane dello Stretto e le loro caratteristiche, in Vitali O. (a cura di), *La regione metropolitana dello stretto di Messina*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli.
- Couch C., Karecha J. (2006) "Controlling urban sprawl: Some experiences from Liverpool", *Cities*, 23, 5, 242-363.
- Dal Piaz A. (1995) *La Campania verso il duemila*, Graffiti Edizioni, Napoli.
- EEA-European Environment Agency (2002) *Environmental Signals 2002. Benchmarking the millennium*, EEA Report, 9.
- EEA-European Environment Agency (2003) *Europe's environment: the third assessment*, EEA Report, 10.
- EEA-European Environment Agency (2006) *Urban sprawl in Europe. The ignored challenge*, EEA Report, 10.
- EEA-European Environment Agency (2009) *Ensuring quality of life in Europe's cities and towns*, EEA Report, 5.
- Friedman J., Miller J. (1965) "The Urban Field", *Journal of American Institute of Planners*, 31, 312-320.
- Gibelli M.C. (1999) "Dal modello gerarchico alla governance: nuovi approcci alla pianificazione e gestione delle aree metropolitane", in R. Camagni, S. Lombardo, (eds.) *La Città Metropolitana: Strategie per il Governo e la Pianificazione*, Alinea, Firenze.
- Handy S. (2005) "Smart growth and the transportation-land use connection: What does the research tell us?", *International Regional Science Review*, 28, 2, 146-167.
- Hurd R.M. (1903) *Principles of land values*, The Record and Guide, New York.
- Kivell P. (1993) *Land and the city*, Routledge, London.
- Legambiente (2008) *Rapporto Ecomafia 2008*, Edizioni Ambiente, Roma.
- Martinotti G. (1993) *Metropoli*. Il Mulino, Bologna.
- Mercandino A. (2001) *Urbanistica tecnica*, Il Sole 24 Ore, Milano.
- Ministero dell'Interno (2008) *Relazione del Ministro dell'Interno al Parlamento sull'attività svolta e sui risultati conseguiti dalla Direzione Investigativa Antimafia*, http://www.interno.it/dip_ps/dia/semestrali/sem/2008/1sem2008.pdf.
- OECD (2000) *Managing Urban Growth*, DT/Tdpc, Parigi.
- Real Estate Research Corporation (1974) *The Costs of Sprawl: Environmental and Economic Costs of Alternative Residential Development Patterns at the Urban Fringe*, US Govnm. Printing Office, Washington.
- Regione Campania, Agenzia Campana per la Mobilità Sostenibile (ACaM) (2008) *Infrastrutture, industria e servizi di trasporto e logistica in Campania. 2007, secondo rapporto annuale*, Grafica Elettronica srl, Napoli.
- Sforzi F. (eds.) (1997) *I sistemi locali del lavoro 1991*, serie Argomenti, 10, ISTAT, Roma.
- Vettoretto, L. (1996) Morfologie sociali territoriali. In A. Clementi, G. Dematteis, P. C. Palermo (eds.), *Le forme del territorio italiano. I. Temi e immagini del mutamento*, 129-130. Laterza, Roma-Bari.
- Vitali O. (1996) *Aree metropolitane in chiave funzionalista. I casi di Roma, Napoli e Rimini*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli.
- Von Thünen J.H. (1826) *Der Isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*, Perthes, Hamburg.
- Windsor D. (1979) "A Critique of the Costs of Sprawl", *Journal of the American Planning Association*, 45, 3, 209-212.

Referenze immagini

L'immagine a pag. 7 è tratta dal sito <http://myopera.com>. L'immagine a pag. 9 è tratta da Mercandino (2001); quella a pag. 13 da EEA (2009). L'immagine a pag. 14 è tratta dal Ptcp di Milano. Le immagini alle pagg. 11, 12, 15, 16, 17, 18 sono dell'autore. L'immagine di pag. 19 è tratta da www.wikimedia.org.



Scelte di mobilità, diffusione insediativa e costi ambientali

TeMA
04.09

Ricerche

Trimestrale del Laboratorio
Territorio Mobilità e Ambiente - TeMALab

<http://www.tema.unina.it>
ISSN 1970-9870
Vol 2 - No 4 - dicembre 2009 - pagg. 21-30

Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio
Università degli Studi di Napoli Federico II

© Copyright dell'autore.

Mobility Choices, Urban Sprawl and Environmental Costs

Adriana Galderisi

Laboratorio Territorio Mobilità e Ambiente - TeMALab
Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio
Università degli Studi di Napoli Federico II
e-mail: galderisi@unina.it; web: www.dipist.unina.it

La relazione tra scelte di mobilità e modelli di crescita urbana è stata largamente esplorata in ambito scientifico fin dagli anni Novanta. Studi e ricerche hanno evidenziato con chiarezza come la priorità assegnata nel corso del Novecento alla mobilità privata su gomma e l'elevata libertà di spostamento garantita dall'automobile abbiano rappresentato fattori determinanti per la rapida diffusione di modelli insediativi a bassa densità che, a loro volta, hanno determinato un'amplificazione della domanda di spostamento, favorendo la realizzazione di nuove reti viarie. Tali modelli insediativi, generalmente individuati con l'espressione anglosassone "urban sprawl", si sviluppano prevalentemente nelle aree agricole limitrofe alle grandi aree urbane, lungo i principali assi del trasporto su gomma o lungo le coste. Si tratta di insediamenti a carattere discontinuo, irregolare, che lasciano ampie *enclaves* agricole al proprio interno (EEA 2006) e che risultano caratterizzati, oltre che da una bassa densità residenziale, da una rigida separazione tra residenze, attività commerciali, luoghi di lavoro e dall'assenza di centri di aggregazione (Clifford et al. 2005). I fenomeni di sprawl, sviluppatasi fin dalla prima metà del secolo scorso in America, sono stati largamente alimentati dalla rapida diffusione del trasporto individuale su gomma. Alla preferenza accordata dagli Americani all'insediamento residenziale a bassa densità e caratterizzato da ampi spazi verdi faceva riscontro, almeno fino a cinquant'anni fa, la compattezza delle città storiche europee formatesi prima dell'avvento dell'automobile. Negli ultimi cinquant'anni tali fenomeni si sono invece largamente diffusi anche in Europa e in Italia, dove le connessioni territoriali sono state in larga misura affidate alla rete viaria e dove, contrariamente a quanto avveniva già nel secondo dopoguerra in altri contesti europei, si è puntato solo con molto ritardo sulla "realizzazione di un sistema di trasporto collettivo su ferro, condizione indispensabile per sottrarre la motorizzazione di massa (...) alla futura, inevitabile congestione" (Campos Venuti 2005).

The relationship between mobility and patterns of urban development has been in depth analyzed by many scholars since the Nineties. They clearly highlighted that the priority assigned during the last century to the private cars and the potential for a high freedom in all kind of trips guaranteed by cars represented the key factors for the fast spreading of low density residential settlements which, in turn, drove towards an increase in the mobility demand and, consequently to the building up of new road infrastructures.

Such patterns of settlements, generally defined through the expression "urban sprawl", often affect rural areas surrounding big cities, developing themselves along main transport axes and/or along coastlines.

Generally, these types of settlements are scattered and irregular, including large agricultural "enclaves". They are also characterized, apart from the low densities, by the strict separation among residential, commercial and productive areas and by the lack of meeting places.

Urban sprawl has been developing in the United States since the beginning of the last century, triggered and largely fed by the mass spreading of private cars.

Up to the Fifties, the compactness of historical cities in Europe counterbalanced the spreading of the low densities residential settlements in the United States.

Nevertheless, starting from the Fifties, urban sprawl has been rapidly spreading in Europe and in Italy too. In detail, in Italy, territorial development was largely relied upon road networks and only recently, in comparison with other European countries, more efforts have been directed towards the implementation of effective rail networks in urban areas too, meant as a key tool to avoid pollution and congestion phenomena, generally consequent to the mass motorization.

In the Nineties, mainly due to the spreading of the sustainability paradigm, the awareness of the un-sustainability of a mobility largely relied upon private cars and of the numerous and generally undesirable effects due to the relation between mobility choices and sprawling of the cities largely increases.

Thus, according to the current relevance of the phenomena of sprawling, this paper will focus on urban sprawl in Europe.

In detail, based on current scientific literature and on the main findings of European Research Projects, the relation between patterns of residential settlements and mobility choices and the main consequences, in terms of environmental and social costs due to urban sprawl will be analysed.

Finally, main issues and guidelines arising from European research projects and mainly addressed to change current mobility and land use patterns, opposing to urban sprawl and to its consequences, will be highlighted.

Con gli anni Novanta, e soprattutto con la diffusione del paradigma della sostenibilità, emerge con chiarezza non solo la scarsa sostenibilità di una mobilità esclusivamente affidata all'auto privata ma, anche, le numerose esternalità negative, soprattutto in termini di costi ambientali, dovute alla relazione tra scelte in materia di mobilità e diffusione degli insediamenti sul territorio.

Nelle pagine che seguono, sulla base dei numerosi studi che hanno esaminato tali tematiche soprattutto in riferimento al contesto europeo, si propone dunque un focus sulla diffusione dei fenomeni di sprawl urbano, in larga misura conseguenti alle scelte effettuate in materia di mobilità; se ne esaminano i principali costi, di tipo ambientale ma anche sociale, e si evidenziano, infine, alcuni dei principali indirizzi, che emergono anche dalla ricerca europea, per ri-orientare le scelte in materia di mobilità e di uso del suolo, contrastando i fenomeni di diffusione insediativa e i conseguenti costi ambientali e sociali.

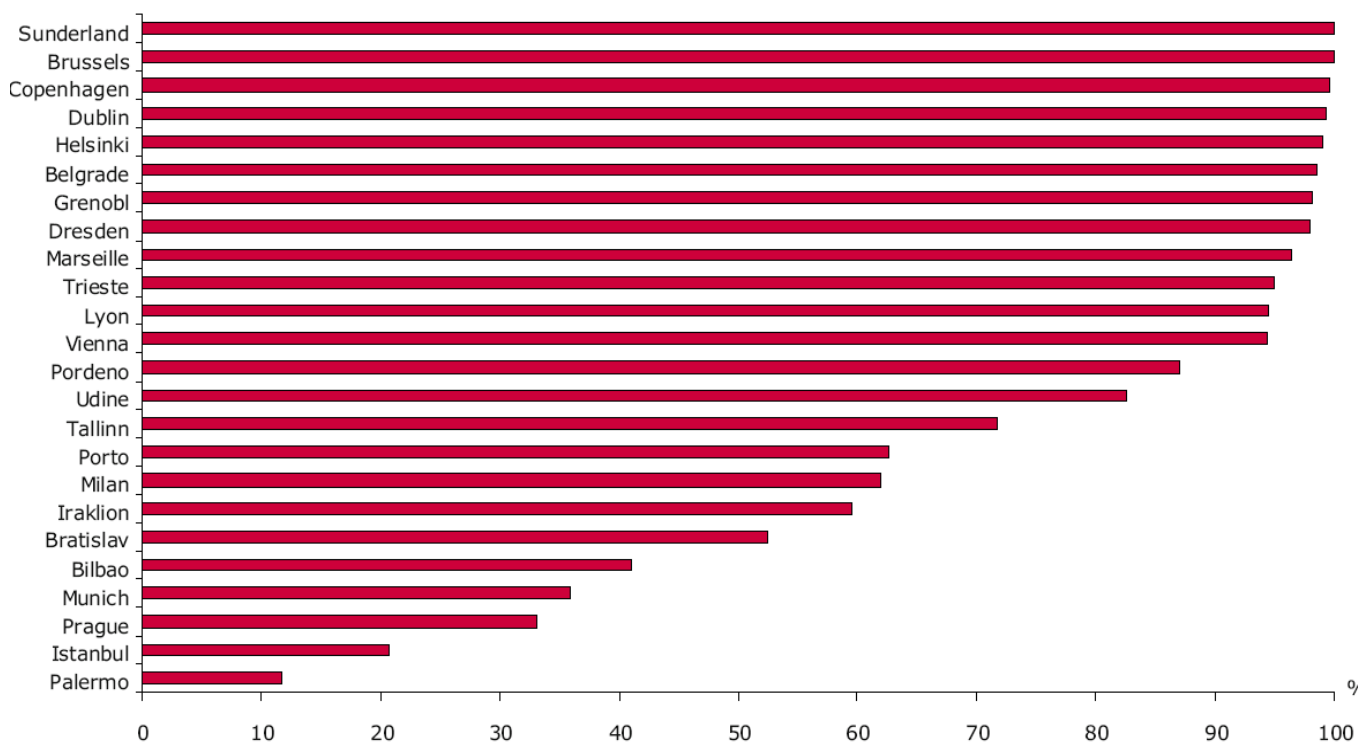
Mobilità su gomma e diffusione insediativa in Europa

Attualmente i fenomeni di sprawl risultano largamente diffusi in Europa, soprattutto nelle aree centrali, meridionali e nei paesi dell'est. La popolazione urbana è complessivamente in crescita e nel 2020 si prevede che l'80% degli europei vivrà in aree urbane, con una conseguente e rilevante crescita della domanda di aree libere, specie in prossimità

delle grandi città. Pertanto, la riduzione dei fenomeni di diffusione incontrollata degli usi urbani, soprattutto a svantaggio delle aree agricole e naturali residue, si afferma oggi come una delle priorità per l'Europa nel suo complesso. Nell'ambito del progetto di ricerca Europeo Moland (Monitoring Land Use/Cover Dynamics), che ha avuto inizio nel 1998 con l'obiettivo di monitorare lo sviluppo delle aree urbane e identificare i trend di sviluppo a scala europea anche a supporto delle scelte di pianificazione del territorio, si è stimato che più del 90% delle aree residenziali realizzate dopo gli anni Cinquanta sono aree a bassa densità; che il consumo di suolo si è più che raddoppiato nelle città europee negli ultimi cinquant'anni e che in molti paesi Europei negli ultimi vent'anni si è avuto un incremento delle aree costruite pari a circa il 20%, a fronte di una crescita della popolazione pari al 6%, con l'ovvia conseguenza di una minore compattezza delle aree urbane.

Si evidenzia, dunque, che nella maggior parte dei casi ai densi e compatti quartieri residenziali che hanno storicamente caratterizzato le città europee, si sono sostituiti quartieri a bassa densità, caratterizzati dalla prevalenza di abitazioni isolate e che, a fronte di un ridottissimo incremento della popolazione, talvolta addirittura di un decremento, le aree destinate ad usi urbani risultano in costante crescita: come evidenziato infatti dalla Environmental European Agency (EEA), i fenomeni di sprawl urbano non sono direttamente riconducibili o connessi alla dinamica demografica, che ha per secoli guidato lo sviluppo insediativo,

La percentuale di aree residenziali a bassa densità realizzate dopo la metà degli anni Cinquanta, in rapporto al totale delle aree residenziali, è piuttosto elevata in numerose città europee.

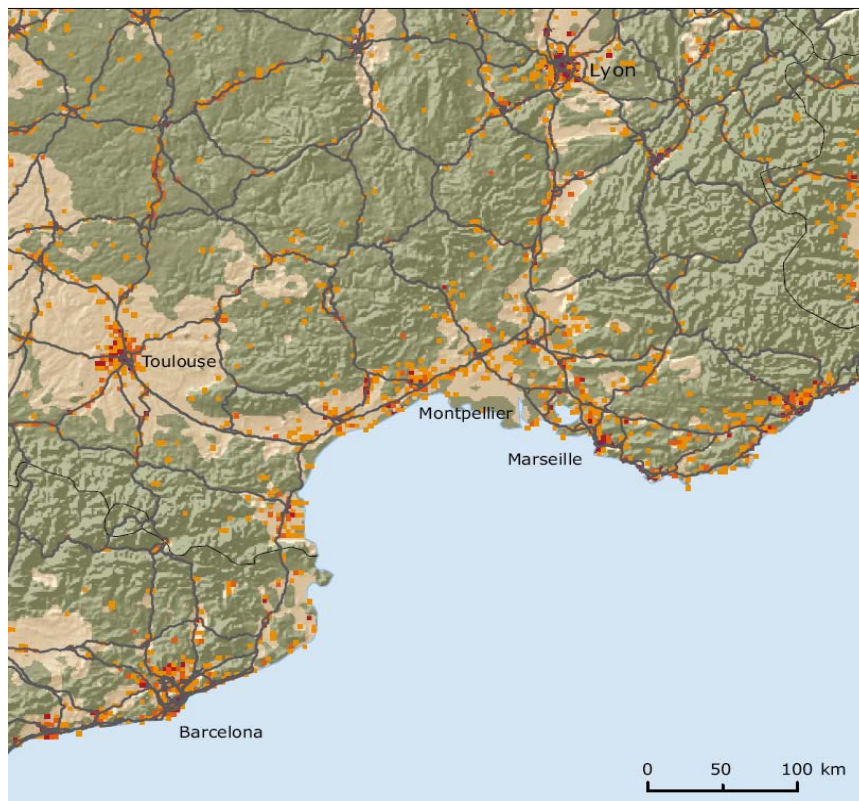


ma sono stati alimentati da numerosi altri fattori tra cui, prioritariamente, la diffusione di massa, a partire dagli anni Sessanta, del trasporto individuale su gomma che ha determinato la diffusa sub-urbanizzazione delle città europee. I grandi assi viari si sono triplicati in Europa negli ultimi trent'anni (EEA 2009), accrescendo l'accessibilità e l'attrattività delle aree sub-urbane sia a fini residenziali che per l'insediamento di attività produttive e commerciali.

I numerosi esempi proposti dal Report dell'EEA (2006) relativamente ai fenomeni di sprawl evidenziano come essi si siano verificati soprattutto lungo i grandi assi infrastrutturali, oltre che lungo le coste. Se il trasporto individuale su gomma e in particolare l'elevata flessibilità di spostamento consentita dall'utilizzo dell'auto privata (Galderisi 2007) è stato senza dubbio il fattore determinante, che ha supportato e alimentato la diffusione insediativa, numerosi altri fattori hanno però giocato un ruolo chiave: primo fra tutti, la convinzione che un modello insediativo a bassa densità risultasse

preferibile in termini di qualità della vita. Inoltre, come nota efficacemente Lewin (2000), a fronte dell'effetto traino connesso alla costruzione delle infrastrutture viarie, la realizzazione di nuovi insediamenti residenziali ha a sua volta rappresentato il volano per l'insediamento di attività commerciali, favorite dai più bassi costi delle localizzazioni sub-urbane le quali, a loro volta, hanno indotto un ulteriore sviluppo della domanda residenziale e un ulteriore incremento della complessiva domanda di spostamento. Queste dinamiche sono largamente riconoscibili anche nel conteso italiano dove la scelta di investire prioritariamente sulla realizzazione di grandi assi infrastrutturali, unitamente alla diffusa tendenza alla decentralizzazione delle attività produttive e di servizio che ha caratterizzato negli ultimi decenni le politiche di area vasta, ha largamente favorito i processi di diffusione insediativa, trasformando gli assi viari, nati per consentire percorrenze di media-lunga distanza tra le principali polarità urbane, in assi a supporto di percorrenze a breve-medio raggio all'interno di estesi ambiti metropolitani, largamente caratterizzati da insediamenti a bassa densità. Tra i fattori determinanti per lo sviluppo dei fenomeni di sprawl, l'EEA ha infatti individuato:

- fattori economici, riconducibili da un lato ad un più diffuso benessere economico, dall'altro ai più ridotti costi dei suoli e degli immobili nelle aree sub-urbane, che hanno favorito la scelta di localizzazioni periferiche sia per le



In gran parte dei Paesi europei le aree residenziali a bassa densità si sono sviluppate prevalentemente lungo gli assi di trasporto e la linea di costa.

nuove residenze che per numerose attività produttive e commerciali;

- la sempre più diffusa scelta individuale di spazi residenziali di qualità, immersi nel verde, lontani dai numerosi problemi delle aree urbane centrali (dall'inquinamento atmosferico e acustico alle ridotte dimensioni degli spazi abitativi; dalla mancanza di aree verdi ai problemi di sicurezza).

Unitamente a tali fattori vanno tenuti in conto, da un lato, i ridotti investimenti sui trasporti pubblici, dall'altro, la strutturale "debolezza" della pianificazione territoriale e comunale (EEA 2006), la scarsa capacità di garantire il rispetto delle scelte di piano e la totale mancanza di un approccio integrato alle politiche urbanistiche e dei trasporti. I grandi investimenti per la realizzazione di reti viarie (autostrade, grandi assi a scorrimento veloce, ecc.) e la diffusione di massa dell'automobile hanno largamente contribuito ad accelerare i fenomeni di sprawl urbano, consentendo ad un elevatissimo numero di persone di vivere in aree distanti dai centri urbani e avere, contestualmente, un accesso facile e a costi contenuti alle aree centrali.

Dai numerosi studi condotti in ambito europeo e nazionale sembra dunque emergere con chiarezza non solo la relazione di reciprocità che lega la realizzazione di infrastrutture di trasporto e i fenomeni di diffusione insediativa ma, anche, la stretta relazione che intercorre tra scelte in materia di

mobilità, politiche di decentralizzazione delle attività a scala territoriale, progressiva saturazione e perdita di qualità delle aree urbane centrali e il diffondersi di modelli insediativi a bassa densità. Più specificamente, ciò che sembra evidente è che l'insieme dei fattori menzionati ha condotto, nel corso degli ultimi cinquant'anni, all'innescarsi di feedback positivi, che hanno causato una costante accelerazione dei processi di diffusione insediativa, incrementando significativamente gli spostamenti complessivi su gomma in Europa (Stead & Marshall 2001; ESPON 2004). Tali processi risultano oggi difficili da regolare e contrastare, richiedendo azioni volte ad incidere, contemporaneamente e contestualmente, sui diversi e numerosi fattori in gioco.

La relazione tra scelte di mobilità e modelli di insediamento ha costituito il tema centrale anche di alcuni dei progetti sviluppati nell'ambito del cluster LUTR (Land Use and Transport Research - V Programma Quadro) che, focalizzando l'attenzione sul rapporto mobilità e scelte di uso del suolo, sull'individuazione di servizi di trasporto efficienti e innovativi, compresi quelli non motorizzati, e sulla minimizzazione degli impatti negativi del trasporto urbano, sia in termini ambientali che socioeconomici (Galderisi 2007), hanno avuto quale obiettivo prioritario la messa a punto di approcci e metodologie volti ad improntare a criteri di sostenibilità lo sviluppo urbano.

Tra questi va indubbiamente menzionato il Progetto SCATTER (Sprawling Cities And Transport: from Evaluation to Recommendations), specificamente indirizzato allo studio delle cause e delle conseguenze dei fenomeni di sprawl urbano e finalizzato a delineare e valutare l'efficacia di misure di prevenzione, mitigazione e controllo di tali fenomeni percepiti come una consistente minaccia per molte delle città europee. Il Progetto ha tenuto conto non soltanto della vasta letteratura prodotta sull'argomento ma, anche, di esperienze e simulazioni sviluppate su un campione di città europee scelte come casi studio, oltre che del parere esperto di numerosi studiosi, selezionati soprattutto nel contesto americano, dove i fenomeni di sprawl e le relative contromisure hanno storia di certo più lunga che in Europa. Il rapporto finale del progetto SCATTER evidenzia con chiarezza la complessa relazione che lega mobilità e pattern di sviluppo insediativo: i fenomeni di sprawl urbano, infatti, non solo favoriscono la realizzazione di nuove infrastrutture viarie e inducono elevati livelli di utilizzo dell'auto privata ma sono addirittura scarsamente favorevoli allo sviluppo di sistemi di trasporto pubblico e di altri modi sostenibili di spostamento (da quello pedonale a quello ciclabile). Ancora un elemento di grande interesse che emerge dal Progetto in merito alla relazione tra scelte di mobilità e

modelli insediativi è che la realizzazione di connessioni radiali, sia pure su ferro, tra le aree urbane centrali e le aree periferiche tende a favorire i fenomeni di diffusione della popolazione nelle seconde e di concentrazione delle opportunità lavoro (uffici) nelle prime.

Ciò sembra essere dovuto non solo alla migliore accessibilità mediante il trasporto pubblico ma anche alla conseguente migliore accessibilità su rete viaria: la conseguenza del miglioramento dell'offerta di trasporto pubblico è, infatti, una minore congestione della rete viaria che ne incrementa quindi l'accessibilità. In estrema sintesi, dunque, i fenomeni di diffusione insediativa sembrerebbero attenuare, almeno in parte, i potenziali benefici connessi ad investimenti in reti di trasporto pubblico a vasta scala (provinciale o regionale), specie allorquando tali investimenti non sono accompagnati da adeguate misure volte a disincentivare l'uso dell'auto privata (Gayda et al. 2005).

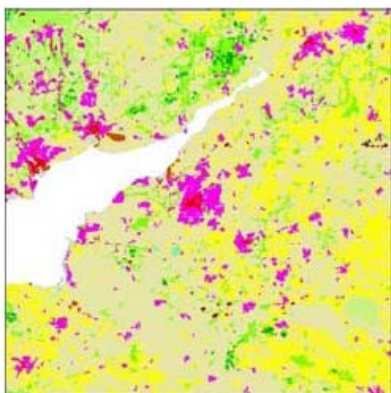
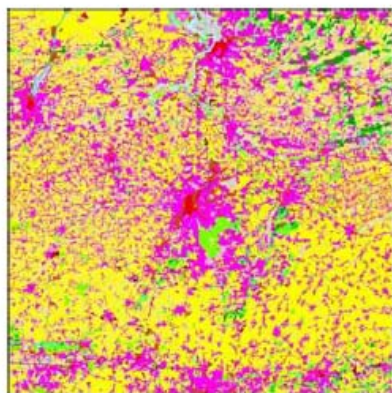
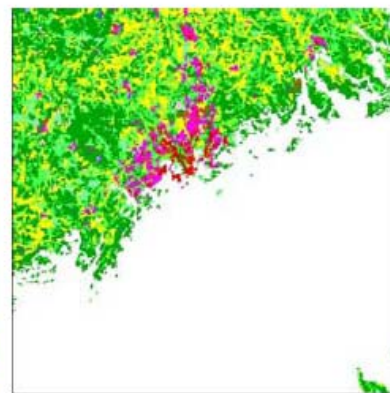
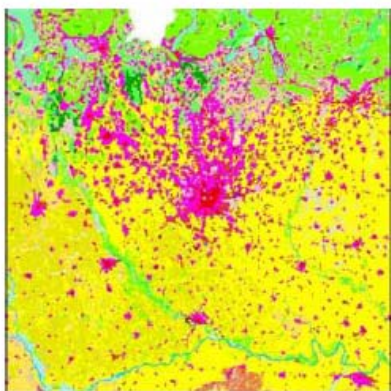
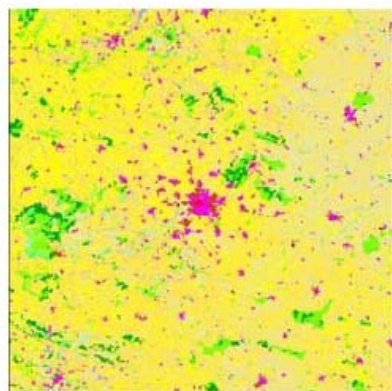
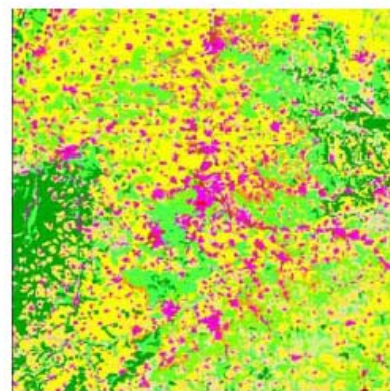
I costi ambientali della diffusione insediativa

Numerose, e largamente documentate in letteratura, sono le esternalità negative dovute alla complessa relazione che lega scelte di mobilità e fenomeni di diffusione insediativa: tra queste un ruolo di primo piano è indubbiamente rivestito dai rilevanti impatti ambientali degli insediamenti a bassa densità, con conseguenze significative sia per le aree rurali che per quelle urbane (EEA 2006).

La ricerca individuale di una migliore qualità della vita nell'immediato, che ha costituito uno dei fattori trainanti dei fenomeni di sprawl urbano, risulta infatti in evidente conflitto non soltanto con la qualità della vita a lungo termine della società nel suo complesso ma, soprattutto, con gli

Molti sono i fattori che hanno determinato e alimentato i fenomeni di sprawl: tra questi, il desiderio di nuovi stili di vita in ambienti più salubri.



Bristol, UK*Brussels, Belgium**Helsinki, Finland**Milan, Italy**Rennes, France**Stuttgart, Germany*

La diffusione delle aree ad usi urbani (in viola) in sei casi studio esaminati nell'ambito del Progetto SCATTER (Corine Land Cover – 1990).

obiettivi di sostenibilità che l'Europa, e in particolare le città europee, si sono impegnate a perseguire. Per comprendere appieno tale affermazione, esaminiamo in dettaglio quali sono le principali conseguenze, dirette e indirette, della diffusione dei modelli insediativi a bassa densità. La prima, e forse anche la più diretta, conseguenza è il crescente consumo di aree naturali e soprattutto agricole che comporta una sostanziale alterazione e compromissione dei principali supporti alla vita stessa sul pianeta.

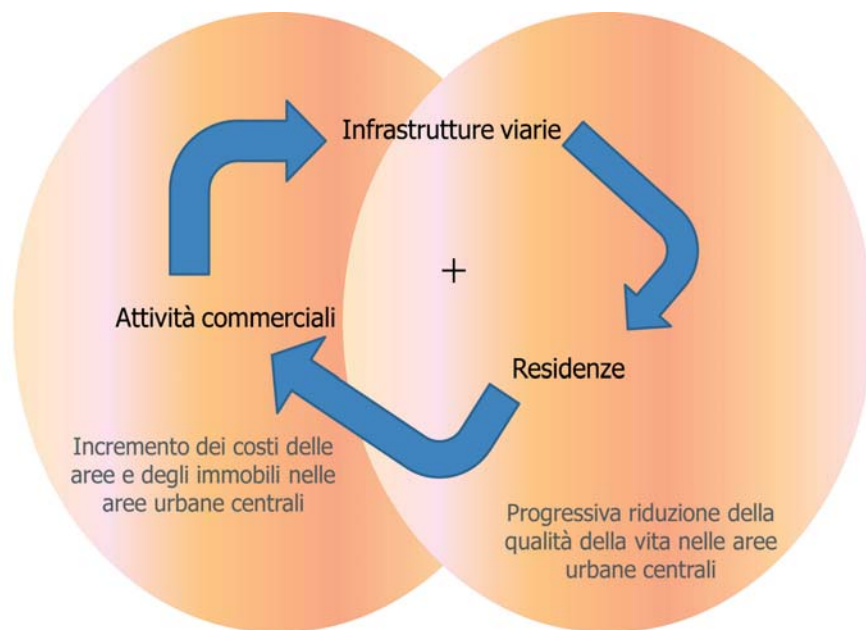
Come accennato in precedenza i fenomeni di sprawl si sviluppano principalmente in aree suburbane, comportando significative alterazioni del territorio agricolo che costituisce gran parte dello spazio aperto e che ha a lungo rappresentato l'espressione di un complesso sistema di valori, conoscenze e relazioni sociali.

Accanto all'alterazione dei valori paesistici e culturali, i fenomeni di sprawl comportano una significativa riduzione delle aree dedicate alla produzione agricola: ciò implica una progressiva riduzione dell'offerta potenziale di cibo che si contrappone alla crescente domanda conseguente all'aumento complessivo della popolazione mondiale. Peraltro,

in molti casi, sono proprio le aree a più elevata produttività e a più elevata accessibilità ad essere interessate dagli insediamenti residenziali, relegando la produzione agricola in aree a minore accessibilità e in cui maggiore è la quantità di acqua e fertilizzanti richiesti per la coltivazione.

Inoltre, l'incremento delle aree destinate ad usi urbani, ovvero delle aree destinate agli insediamenti residenziali, commerciali e produttivi ma anche della fitta rete di infrastrutture viarie che ne garantiscono l'accessibilità, determina non solo una complessiva riduzione della biodiversità ma può anche costituire una significativa minaccia sia per gli ecosistemi semi-naturali, come quelli agricoli menzionati in precedenza, che per quelli naturali.

Se da un lato, infatti, l'insediamento residenziale diffuso viene inteso quale opportunità per garantire una migliore qualità della vita, più a contatto con la natura, lo sviluppo delle reti viarie, ad esso strettamente connesso, costituisce una delle principali cause della frammentazione degli ecosistemi, in grado di alterarne significativamente le principali funzioni regolative e produttive: le superfici naturali vengono progressivamente ridotte, marginalizzate, isolate, con la



Negli ultimi cinquant'anni i numerosi fattori che hanno alimentato i fenomeni di sprawl hanno dato vita a feedback positivi, con una conseguente costante accelerazione dei processi di diffusione insediativa e l'incremento degli spostamenti complessivi su gomma in Europa.

conseguente perdita della complessa e indispensabile rete di connessioni fisiche, chimiche e biologiche necessarie alla sopravvivenza stessa delle specie viventi.

L'effetto di frammentazione e isolamento delle aree naturali costituisce il principale esito dell'infrastrutturazione viaria del territorio che, come evidenziato in precedenza, ha costituito nel contempo causa e conseguenza dei fenomeni di diffusione degli insediamenti.

Un'ulteriore conseguenza del proliferare di modelli insediativi a bassa densità è, senza dubbio, la massiccia impermeabilizzazione dei suoli. Si tratta di un problema di non poco conto se si considera che quest'ultima può concorrere all'aggravarsi di un problema che già attualmente sta assumendo dimensioni ragguardevoli, anche nel contesto europeo: quello della scarsità d'acqua.

L'Europa non è stata fino ad oggi fortemente investita da tale problema, ma le modificazioni climatiche in atto potrebbero determinarne un inasprimento, causando rilevanti fenomeni di siccità, specie in alcune aree dell'Europa meridionale (EEA 2009a). È evidente che non è corretto stabilire una diretta relazione causale tra i fenomeni di diffusione insediativa e i problemi connessi alla scarsità dell'acqua: tuttavia, l'urbanizzazione è largamente riconosciuta quale una delle cause dell'esaurimento delle risorse acquifere sotterranee: nelle aree destinate ad usi urbani, l'acqua piovana viene direttamente incanalata nelle reti di smaltimento, evitandone l'infiltrazione dei suoli e, conseguentemente, la ricarica delle falde sotterranee. Nello stesso tempo, il sovrautilizzo delle acque di falda, che

costituiscono la fonte primaria dell'approvvigionamento per usi domestici, ne riduce la quantità complessiva e, a tale diminuzione, corrisponde generalmente un complessivo peggioramento della qualità dell'acqua, data la minore possibilità di diluizione degli inquinanti prodotti dalle attività dell'uomo sul territorio (EEA 2009a).

Ancora, i fenomeni di sprawl urbano interessano di frequente aree scarsamente adatte all'insediamento in quanto potenzialmente esposte a fattori di pericolosità di origine naturale. Come già evidenziato, infatti, gli insediamenti a bassa densità si sviluppano spesso in aree costiere e fluviali: come largamente evidenziato anche dall'EEA (2006), in un contesto di crescita dei fenomeni alluvionali, dovuti anche ai cambiamenti climatici in atto, la diffusione insediativa in aree esposte a tali fenomeni può indub-

biamente rappresentare un fattore incrementale del rischio, incrementando l'aliquota di popolazione e di manufatti esposti. Va considerato, peraltro, che numerosi studi prospettano prevedibili e significativi innalzamenti del livello del mare nel corso dei prossimi cento anni (IPCC 2007; Rahmostorf 2007), con conseguenze rilevanti per le aree costiere europee, diffusamente caratterizzate da un'elevata concentrazione non solo di popolazione ma anche di attività economiche di primaria rilevanza.

Ulteriori costi ambientali imputabili ai fenomeni di diffusione insediativa sono specificamente connessi alla mobilità su gomma che costituisce presupposto e conseguenza dei fenomeni di sprawl urbano: come già evidenziato nel Documento di sintesi del lavoro svolto da un gruppo di esperti istituito nel 2004 dalla Comunità Europea per delineare criteri e linee guida per un trasporto urbano sostenibile, i fenomeni di sprawl determinano un aumento delle distanze tra le diverse attività sul territorio e un conseguente ulteriore incremento della dipendenza dall'auto privata (Wolfram 2004).

Tale concetto è stato ulteriormente ribadito nella recente comunicazione della Commissione Europea sul futuro sostenibile dei trasporti (COM(2009) 279/3) che individua proprio nelle modalità di urbanizzazione e nei suoi impatti sul trasporto "una delle principali sfide volte a rendere più sostenibile il sistema di trasporto".

La medesima comunicazione individua nella riduzione degli impatti negativi del settore dei trasporti –nel quale il trasporto su gomma ha ancora una indiscussa priorità come

dimostrano le statistiche europee– una delle principali sfide ambientali che l'Unione è chiamata ad affrontare. Si sottolinea, infatti, che gli obiettivi europei di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra richiedono significative azioni sul settore dei trasporti: quest'ultimo svolge, infatti, "un ruolo fondamentale nel conseguimento di questo obiettivo e a tal fine sarà necessario invertire alcune delle attuali tendenze" (COM(2009) 279/3).

Il settore dei trasporti, in riferimento anche ai dati su trasporti e ambiente nell'UE forniti nel 2008 dall'Agenzia Europea dell'Ambiente, è responsabile di circa un terzo del consumo di energia e di oltre un quinto delle emissioni di gas a effetto serra. I trasporti sono anche responsabili di un'aliquota piuttosto elevata di inquinamento atmosferico e acustico: i trasporti urbani, in particolare, rappresentano il 40% delle emissioni di CO₂ e il 70% delle emissioni di altri agenti inquinanti prodotti dal trasporto su strada. In particolare, per quanto riguarda la qualità dell'aria, in molte zone dell'UE la concentrazione di PM₁₀ –di cui i trasporti rappresentano la seconda fonte per importanza– supera i valori limite fissati nel 2005. Inoltre, i fenomeni di congestione, particolarmente diffusi nelle agglomerazioni e lungo le relative vie di accesso, causano costi elevati in termini di ritardi e di aumento dei consumi di carburante e, poiché la maggior parte dei

Le grandi infrastrutture viarie hanno determinato e alimentato i fenomeni di sprawl urbano e costituiscono una delle principali cause della frammentazione degli ecosistemi naturali e semi-naturali.



trasporti merci e passeggeri inizia o termina in aree urbane, la congestione urbana incide negativamente anche sugli spostamenti interurbani.

Ulteriori effetti negativi dei fenomeni di diffusione insediativa, sia pure non direttamente connessi alla qualità dell'ambiente naturale, possono essere individuati nei costi individuali connessi all'insediamento residenziale a bassa densità e nei costi che tali modelli insediativi comportano per la collettività nel suo complesso. I primi possono essere individuati, anzitutto, nei lunghi tempi di spostamento connessi alla scelta di vivere a distanza dalle aree urbane centrali e in aree scarsamente servite dal trasporto pubblico: ciò comporta l'uso dell'auto privata per tutti gli spostamenti casa-lavoro oltre che per le numerose attività connesse al tempo libero. Inoltre, poiché soprattutto gli spostamenti casa-lavoro si svolgono in fasce orarie prestabilite e comuni a tutti, si creano di frequente, in queste fasce orarie, condizioni di congestione lungo i principali assi di accesso alle aree urbane, con conseguente ulteriore allungamento dei tempi di percorrenza.

Ancora, l'organizzazione spaziale e funzionale delle aree residenziali suburbane a bassa densità comporta in molti casi ridotte opportunità di aggregazione e di interazione sociale, con un conseguente maggiore isolamento degli individui.

In particolare, sembra opportuno evidenziare che la rilevante dipendenza dall'auto privata connessa al vivere in aree periferiche a bassa densità esclude da tale scelta alcune categorie o gruppi sociali: in particolare, i giovani, gli anziani e tutti coloro le cui risorse economiche non sono tali da poter sostenere gli elevati costi di mobilità conseguenti a tale scelta.

In alcuni casi, come segnalato dall'EEA (2006), la polarizzazione sociale connessa o determinata dai modelli insediativi a bassa densità è tale da determinare una vera e propria dualità tra aree urbane centrali e aree periferiche: nelle prime si concentrano le classi più deboli (anziani, poveri, minoranze etniche) ma anche coloro per i quali la presenza di luoghi e spazi di aggregazione costituisce un elemento chiave della qualità della vita, come i single; nelle seconde, si concentrano



Gli insediamenti residenziali a bassa densità caratterizzano attualmente gran parte delle aree fluviali e costiere anche in Italia, incrementando l'esposizione e la vulnerabilità del Paese a fenomeni alluvionali.

soprattutto i nuclei familiari a reddito medio alto. Dal punto di vista dei costi sociali, vanno menzionati, oltre ai costi ambientali già descritti, anche i significativi costi connessi alla realizzazione e manutenzione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria e alla complessa gestione dei servizi pubblici (reti viarie, reti idriche, elettriche ecc., scuole primarie, servizi di raccolta e smaltimento dei rifiuti, ecc.) necessari per garantire le dotazioni minime di servizi in contesti suburbani a bassa densità.

Nuove Tendenze

Con la diffusione del paradigma della sostenibilità, a partire dagli anni Novanta, non solo emerge con chiarezza la scarsa sostenibilità di una mobilità esclusivamente affidata all'auto privata ma si accresce anche la consapevolezza delle numerose esternalità negative, soprattutto in termini di costi ambientali, derivanti dalla complessa interazione tra scelte in materia di mobilità e diffusione degli insediamenti sul territorio.

A fronte della rilevanza assunta, anche nel contesto europeo, dai fenomeni di sprawl urbano e dalla crescente consapevolezza dei costi ambientali e sociali ad essi connessi, numerosi sono stati negli ultimi decenni i movimenti "anti-sprawling" sviluppatosi in prima battuta in America ma che hanno poi trovato rapida diffusione anche in Europa, e molti gli studi, gli indirizzi e le sperimentazioni messi a punto, anche grazie a tali movimenti, per contrastare tali fenomeni.

Si fa riferimento, in particolare, al movimento del New Urbanism, sviluppatosi fin dai primi anni Novanta in America

con l'obiettivo prioritario di combattere i fenomeni già molto diffusi in America di sprawl urbano, e al network di associazioni governative e no profit, largamente correlato al primo, riunito fin dalla metà degli anni Novanta sotto la sigla Smart Growth Network (SGN) per promuovere il rilancio dell'economia garantendo, nel contempo, la protezione delle risorse naturali e la qualità della vita delle collettività, in aperta contrapposizione con i modelli di sviluppo urbano a bassa densità insediativa.

Tra i principi per una "crescita intelligente" si individuano, anzitutto, il ricorso a modelli insediativi compatti e a basso consumo di suolo, basati su elevati mix funzionali e su più elevate intensità di uso del suolo, e l'offerta di diverse alternative di trasporto, privilegiando in particolare il trasporto pubblico, la pedonalità e la ciclabilità. Si tratta, evidentemente, di principi strettamente correlati, data la ridottissima convenienza del trasporto pubblico e la scarsa praticabilità dello spostamento a piedi in aree ad elevata dispersione insediativa.

Tali movimenti enfatizzano, dunque, il ritorno a modelli di città compatta, tipici delle città storiche europee, in contrapposizione con i modelli di città diffusa, a lungo interpretati quali simbolo e garanzia di una migliore qualità della vita, più a contatto con la natura.

Emerge infatti con chiarezza che se da un lato la crescita complessiva della popolazione urbana costituisce un indubbio fattore di incremento dell'impatto delle città sull'ambiente naturale, una più elevata densità di popolazione in aree urbane più compatte può offrire, di contro, più elevate garanzie di sostenibilità rispetto alla medesima aliquota di popolazione dispersa sul territorio (EEA 2009). In altre

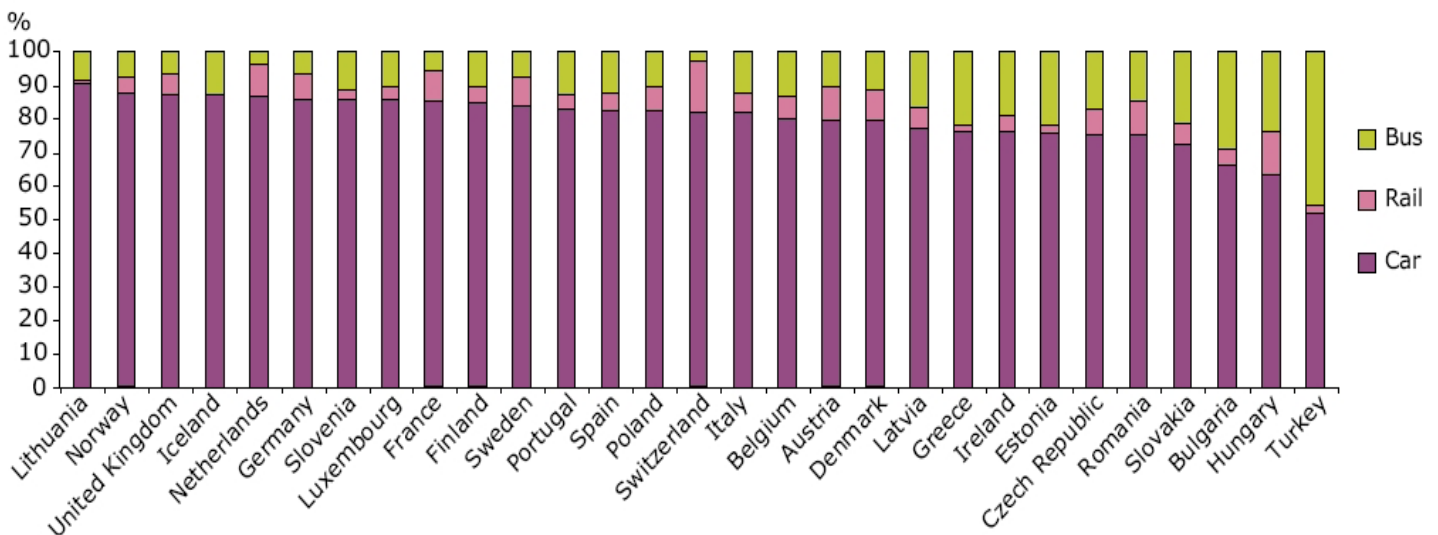
parole, la città compatta consente di orientare i propri abitanti verso scelte di trasporto sostenibili (camminare, andare in bicicletta, prendere il mezzo pubblico) (UITP 2006), garantendo la minimizzazione di uno principali costi ambientali della città diffusa, oltre che garantire una significativa riduzione del consumo di suolo. Un punto centrale a difesa della città compatta è rappresentato dalla comparazione tra l'impronta ecologica –un indicatore ambientale che misura l'estensione di territorio (terra o acqua) di cui un dato contesto urbano o una data popolazione necessitano per produrre le risorse che consumano e per assorbirne i rifiuti– di diversi contesti (urbano/rurale; città densa/città diffusa).

Se in prima battuta, infatti, sembra possibile affermare che nelle aree urbane la concentrazione di popolazione, il livello di servizi richiesti, lo stile di vita complessivo implicano che tali aree abbiano un'impronta ecologica di gran lunga maggiore di aree rurali della stessa dimensione, il confronto tra l'impronta ecologica di un singolo abitante in area urbana o in area rurale può invece condurre a risultati differenti: non solo infatti i secondi devono percorrere lunghe distanze, generalmente in auto, per raggiungere i luoghi di lavoro ma va anche considerato che le abitazioni in ambito urbano sono spesso più efficienti in termini di consumi energetici. In ragione di ciò si potrebbe affermare che le aree caratterizzate da modelli insediativi a bassa densità presentano la stessa domanda di servizi e stili di vita non troppo distanti da quelli urbani, accrescendo nel contempo i consumi di suolo, di energia, ecc. Essi determinano, quindi, un incremento dell'impronta ecologica complessiva dei contesti urbani. Tuttavia, al di là delle dichiarazioni di principio, oggi largamente acquisite almeno sul piano teorico, contrastare i fenomeni di sprawl urbano non è compito agevole poiché in alcuni casi le stesse misure di contrasto

(come il potenziamento del trasporto pubblico a scala territoriale) possono rivelarsi controproducenti, specie se si combinano con politiche di decentramento delle attività economiche o se alla scelta di potenziare il trasporto pubblico non fanno riscontro politiche volte a disincentivare l'uso dell'auto privata. In altre parole, contrastare i fenomeni di sprawl richiede l'integrazione tra differenti politiche (di trasporto, ambientali e di governo del territorio) e un loro efficace coordinamento a diverse scale (locale/territoriale). I principali orientamenti oggi emergenti, anche dalla ricerca europea, per contrastare fenomeni di sprawl possono essere schematizzati in due macro gruppi di azioni. Il primo, prevalentemente riferito alla scala locale, e più specificamente urbana, include sistemi di azioni volte a migliorare la qualità e la vivibilità delle aree centrali. Il secondo, specificamente riferito alla scala territoriale, include azioni volte a disincentivare l'ulteriore diffusione degli insediamenti e "canalizzare" le spinte residue verso modelli insediativi a più elevata sostenibilità. Al fine di contrastare i fenomeni di sprawl, infatti, sembra oggi indispensabile la messa in campo di sistemi integrati di azioni a diverse scale mirate, da un lato, alla riqualificazione della città esistente, dall'altro, ad una diversa politica dei trasporti in grado di non incentivare ulteriori dispersioni delle attività e promuovere, di contro, la concentrazione, l'addensamento delle spinte insediative lungo specifiche direttrici. Tra le principali azioni da implementare a scala urbana possono essere menzionate, ad esempio, quelle rivolte a:

- promuovere forme di mobilità sostenibile nelle aree urbane per migliorare le condizioni di inquinamento atmosferico ed acustico e ridurre la congestione;
- ridurre i costi del trasporto pubblico nelle aree centrali;
- introdurre forme di tassazione per l'ingresso delle auto in città (congestion charge);

La mobilità è ancora dominata, in tutti i Paesi europei, dall'auto privata che costituisce uno dei principali fattori di innesco dei fenomeni di diffusione insediativa.



- incrementare la dotazione di spazi aperti nelle aree urbane centrali.

Tra le azioni da implementare a scala territoriale è possibile menzionare, ad esempio, quelle volte a:

- sviluppare le connessioni su ferro a scala territoriale;
- consentire la localizzazione di nuove attività produttive e/o di servizio in aree suburbane solo se specificamente servite dal trasporto pubblico su ferro;
- disincentivare i nuovi sviluppi residenziali in aree suburbane anche mediante forme di tassazione;
- introdurre meccanismi di premialità per localizzazioni di attività nella aree di stazione della rete su ferro;
- promuovere la realizzazione di insediamenti ad elevata qualità solo nelle aree di stazione della rete su ferro.
- favorire la realizzazione di reti ecologiche territoriali a compensazione dell'elevata frammentazione degli habitat naturali e seminaturali.

In sintesi, l'idea centrale che sembra oggi emergere dalla ricerca così come dalle principali best practices in ambito

europeo, è quella di promuovere politiche integrate trasporti/governo del territorio a diverse scale con il duplice obiettivo di contrastare i fenomeni di sprawl e favorire il rafforzamento di armature urbane policentriche che trovino il principale tessuto connettivo nelle reti su ferro, utilizzando tutti i possibili strumenti per disincentivare l'utilizzo dell'auto privata che, degli insediamenti a bassa densità, costituisce l'indispensabile supporto.

Le esperienze di nuclei integrati di attività residenziali, economiche e di servizio, polarizzati sui nodi della rete su ferro e caratterizzati da compattezza ed elevata percorribilità pedonale e ciclabile al loro interno (Transit Oriented Development), sembrano oggi costituire una delle principali opportunità per ri-orientare lo sviluppo territoriale verso modelli urbani policentrici, in grado di garantire un'elevata qualità di vita, ridurre la dipendenza dall'auto privata e i conseguenti fenomeni di inquinamento e congestione, di ridurre i tempi e i costi di spostamento: in una, di ridurre i rilevanti costi, ambientali e sociali, dello sprawl urbano.

Riferimenti Bibliografici

Campos Venuti G. (2005) "Una strategia per il riequilibrio delle trasformazioni territoriali", *Urbanistica* 126.

Clifford S., Blackledge D., May T., Jopson A., Sessa C., Haon S. (2005), "Plume Report, Deliverable 11: Final Report", http://www.velomondial.net/UserFiles/File/PLUME%20Final_Report.pdf.

ESPON (2004) European Spatial Planning Observational Network, "ESPON 1.2.1: Transport services and networks: territorial trends and basic supply of infrastructure for territorial cohesion", www.espon.eu/mmp/online/website/content/projects/259/652/index_EN.html.

Lewyn, M. (2000) "Suburban Sprawl: Not Just an Environmental Issue", *Marquette Law Review*, Vol. 84, No. 301.

EEA (2006) "Urban sprawl in Europe. The ignored challenge", Report 10.

EEA (2008) "Transport at a crossroads. TERM 2008: indicators tracking transport and environment in the European Union", Report 3.

EEA (2009) "Ensuring quality of life in Europe's cities and towns", Report 5.

EEA (2009a) "Water resources across Europe — confronting water scarcity and drought", Report 2.

Galderisi A. (2007) "Città, mobilità e ambiente nelle strategie e nei progetti di ricerca dell'Unione Europea", *TEMA*, anno 0 - num. 0 - dicembre/2007 - pagg. 23-32.

Gayda S., Haag G., Besussi E., Lautso K., Noël C., Martino A., Moilanen P., Dormois R. (2005) "SCATTER Sprawling Cities And Transport: from Evaluation to Recommendations", Final Report, http://www.casa.ucl.ac.uk/scatter/download_final.html

IPCC (2007) "Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability", Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom.

Rahmstorf S. (2007) A semi-empirical approach to projecting future sea-level rise, *Science*, 315, pp. 368-70.

Stead D., Marshall S. (2001) "The relationships between urban form and travel patterns: an international review and evaluation", *European Journal of Transport*, 1, N° 2, pp. 113-141.

Wolfram M. (2004) "Working group on Sustainable Urban transport. Final report", January, European Commission, Brussels.

Referenze immagini

Le immagini di pag. 21, 27 e 28, sono tratte da GoogleEarth; Il grafico di pag. 22 e l'immagine di pag. 23 sono tratte da EEA (2006). L'immagine di pag. 25 è tratta da Gayda et al. (2005). L'immagine di pag. 24 è tratta dal sito web: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Markham-suburbs_aerial-edit2.jpg. Il grafico di pag. 29 è tratto da EEA (2008).



Rete di comunicazione e assetto del territorio nel Ptcp di Napoli

Communication Network and Settlements in the Ptcp of Naples

Francesco Domenico Moccia

Dipartimento di Progettazione Urbana e Urbanistica
Università degli Studi di Napoli "Federico II"
e-mail: fdmoccia@unina.it

La posizione dell'area napoletana nel sistema di interrelazioni europee

La Provincia di Napoli partecipava, fin dagli anni dal primo mandato Lamberti, per merito dell'allora assessore all'Urbanistica Giulio Rossi Crespi, a reti europee ed aveva realizzato il progetto Posidonia sulla conversione delle aree costiere. Associata a Metrex, che riunisce le aree metropolitane d'Europa, era stata coinvolta in vari altri progetti, come quello del benchmarking della pianificazione metropolitana e poi sul sistema policentrico europeo.

Per questo motivo, non meraviglia che lo stesso piano territoriale di coordinamento provinciale inizia col richiamo allo Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo e con le ricerche Espon e Datar.

La provincia di Napoli si distingue, nel contesto europeo, per la considerevole concentrazione di popolazione: secondo questo indice, si colloca nella seconda classe di aree metropolitane di Espon. Con i suoi 3.059.196 di residenti è la terza provincia italiana, dopo quelle di Milano (3.707.210) e di Roma (3.700.424) e l'unica delle tre che non ha diminuito i propri residenti nell'ultimo decennio intercensimentario. Per la posizione geografica, nel cuore del Mediterraneo e per le dotazioni infrastrutturali costituisce un importante nodo di scambi nel sistema di trasporti globali, destinato ad incrementarsi nella misura in cui riuscirà ad intercettare l'incremento delle relazioni con l'estremo oriente che stanno spostando verso l'Europa meridionale il flusso di arrivo delle merci. Qualora si precisasse ed attuasse il corridoio 8, fungerebbe da cerniera di collegamento con il corridoio 1. Questa posizione alla convergenza di due importanti assi di comunicazione europea rafforzerebbe la funzione di nodo di scambi e proietterebbe la provincia di Napoli in una dimensione internazionale ancora più consolidata.

Nella prospettiva della società della conoscenza, la provincia di Napoli vanta 5 università, una delle quali tra le più antiche

The Territorial Plan of the Province of Naples (PTCP) framework is given by European Planning and research (ESDP and ESPON). Regional strategic spatial planning suggested development directions while making important investment in the rail transportation network.

The cohesion spatial policy was focused on the controversial concept of mega-metropolis contrasted by the concept of the development platform.

From such discussion cooperation programs come with the great cities of the Southern Italy Rome and Bari, the strengthening of transportation infrastructure and the development of the nodes of interrelations.

Inside the metropolitan area, the high concentration in the city of Naples and the high density of the shoreline are the starting point for a policy of inland development according to strengting of the east-west corridor connecting the Tyrrhenian to the Adriatic Sea and the overseas lands of the south-east Europe.

The paper analyses the transportation system supporting this more northern part of the Province and found some areas, in the middle, lacking of enough commuting facilities, even in the Regional plans evaluating a rail service or a new tramway network alternative.

The paper shows what meaning polycentricity has in the PTCP and highlight its strategic perspective: a set of centres at the some ranking for service furniture to families and firms in the poles of the transportation infrastructure.

A pilot project has been the development of a CBD in the new location of High Speed train station 10 Km. north of the city core.

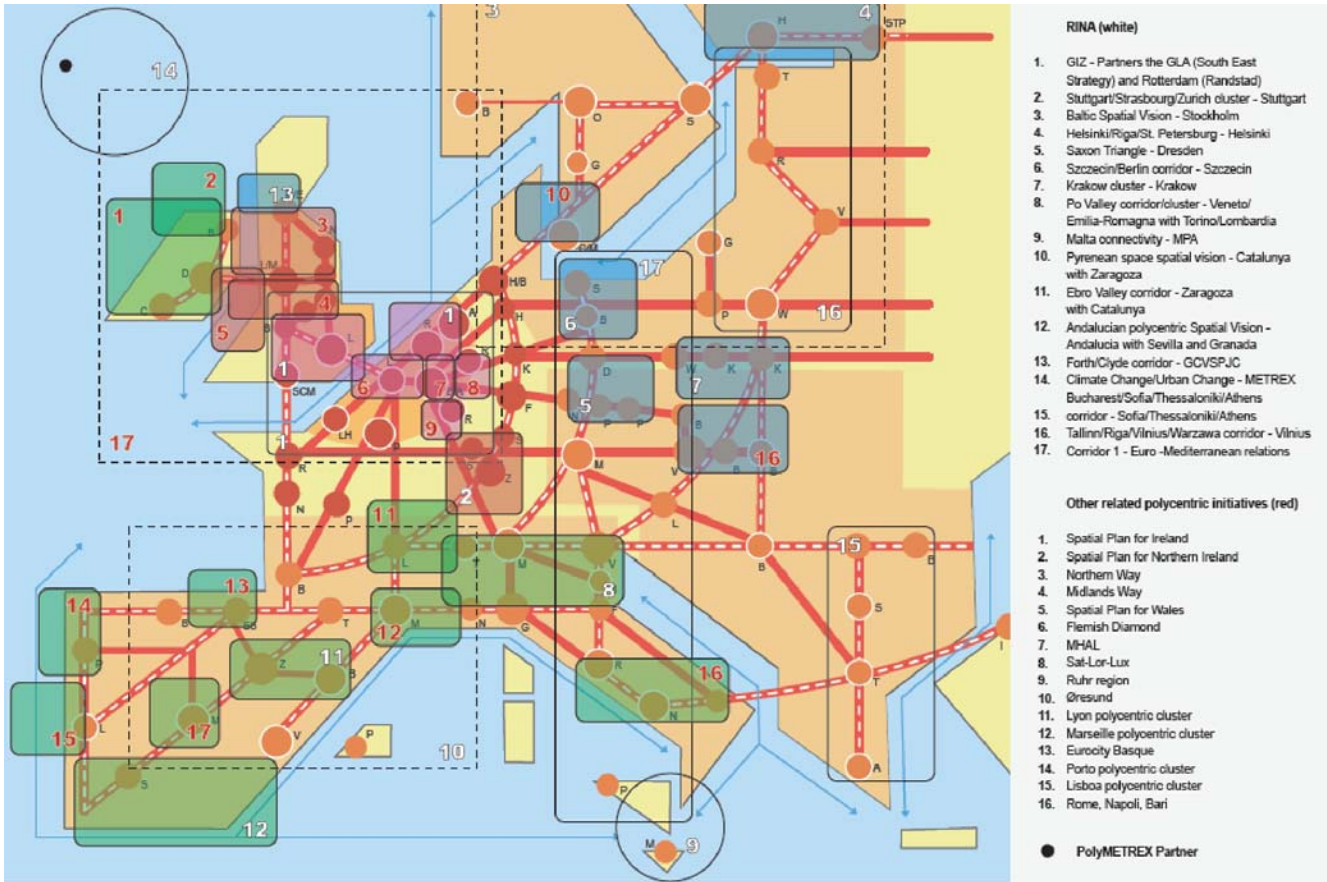
Because the metropolitan area results from the joining of a net of old cities, town and villages, one task of the PTCP has been to asses their role in the functional complex and to plan what rank will reach in the future to have a more equilibrate whole. One of the rationale was to check the compatibility of the new functions with the urban morphology. This study demonstrated the need of new centralities.

Governance in a setting where constitutional organization gives the main planning powers to municipalities hardly associate higher levels as the Provincial one, the younger in the planning system.

In this case Naples PTCP focuses on the population territorial distribution acting on the municipal housing objectives.

In conclusion, arguments are given to explore the sustainability of the polycentric concentrated ad mix use model.

Confronted with the transportation system it seems the only one able to give a preference to the collective commuting mode, fighting the suburban sprawl and its dependency on car commuting.

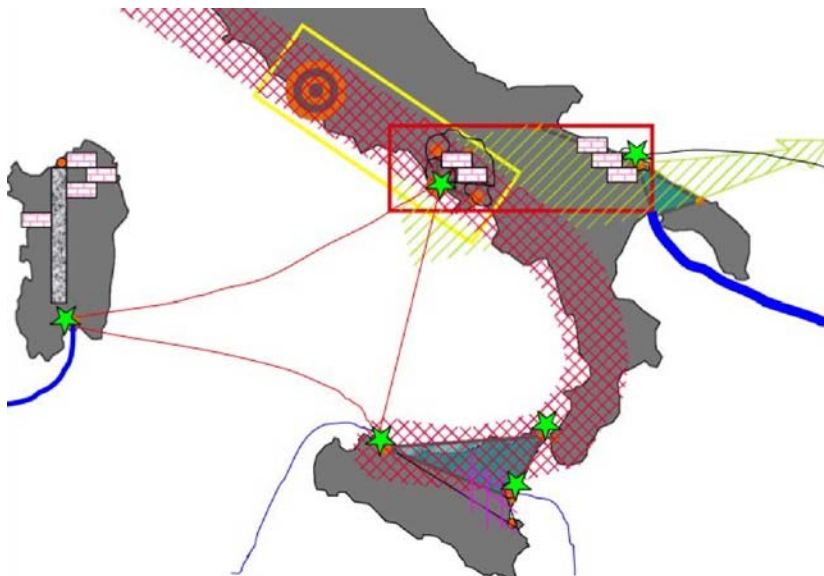


Progetto PolimetrexPlus, realizzato dalla rete Metrex, con l'individuazione delle megametropoli per il riequilibrio territoriale europeo.

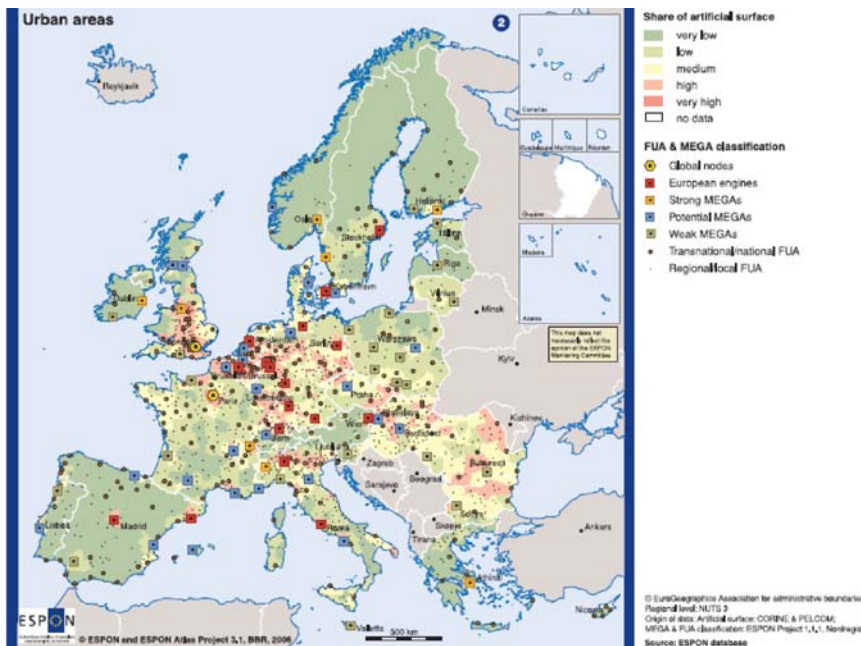
d'Europa, con una popolazione di studenti intorno alle 200.000 unità. Sono numeri che la pongono tra i primi posti in Europa, ma che vengono bilanciati da carenze nel campo dell'internazionalizzazione: la loro provenienza è

essenzialmente su base regionale ed i programmi di mobilità studentesca europei non hanno segnato un particolare successo delle università napoletane nell'attrarre e soddisfare studenti stranieri. Numero di riviste e congressi scientifici

PTCP. Collocazione dell'area metropolitana napoletana nel contesto meridionale in rapporto alle direttrici di comunicazione europee.



fanno scendere Napoli rispettivamente alla 4a e 5a classe della ricerca Datar. Si tratta di indicatori dell'attività di ricerca che misurano quanto incida la carenza di centri di ricerca pubblici e privati e l'intensità e qualità della ricerca condotta all'interno delle università. La provincia di Napoli ha perso molto del suo ruolo industriale al punto di collocarsi sul medesimo piano della provincia di Caserta e Salerno (Espon, 3a classe). Tuttavia, anche considerate assieme, le tre province non raggiungono alti livelli nella graduatoria europea per la loro capacità produttiva nel settore. La loro funzione industriale è definita di "significato transnazionale". Mantiene, invece una preminenza nel campo del turismo, dove raggiunge il livello europeo, anche se non è posizionata nella massima classe (livello globale). Appare, in questo settore, ancora carente l'offerta per il turismo



Espon Atlas. Il sistema urbano europeo come emerge dalla ricerca sul policentrismo con la classificazione delle aree metropolitane secondo il loro rango.

culturale. L'apertura recente (non registrata nell'indagine) di nuovi musei non è riuscita a colmare lo svantaggio con le altre città d'arte, perlomeno in termini quantitativi. Perciò restano punti forti per l'attrazione turistica le qualità paesaggistiche e climatiche.

Il numero degli sportelli bancari fa della provincia di Napoli una piazza finanziaria significativa il che non implica che essa assuma un ruolo nelle reti finanziarie quale centro decisionale. Sotto questo profilo, relativamente alle attività quaternarie, la sua posizione scende ai livelli più bassi. Abbiamo una straordinaria carenza delle sedi direzionali di società private di rilievo nazionale, né si può sostenere che sia bilanciata da una direzionalità pubblica dato che i centri amministrativi mantengono una portata prettamente locale e non risultano neppure istituzioni nazionali o internazionali di rilievo.

Contrastata formulazione di una strategia di macrometropoli

Napoli continua a mantenere la sua preminenza nel Mezzogiorno d'Italia ma non costituisce più la sua guida. Altre città si vanno potenziando nelle attività economiche e culturali mentre l'amministrazione si organizza su basi regionali ed afferisce ai relativi capoluoghi. La funzione di leadership si è andata progressivamente limitando alla sola regione Campania. La popolazione della provincia di Napoli costituisce più della metà della popolazione regionale e concentra sul proprio territorio la parte prevalente delle attività. Queste valutazioni conducono verso soluzioni operative in cui si trovino risposte alle debolezze e agli squilibri

di una metropoli di una grande potenza demografica ma con sostanziali arretratezze in diversi settori decisivi per la moderna economia.

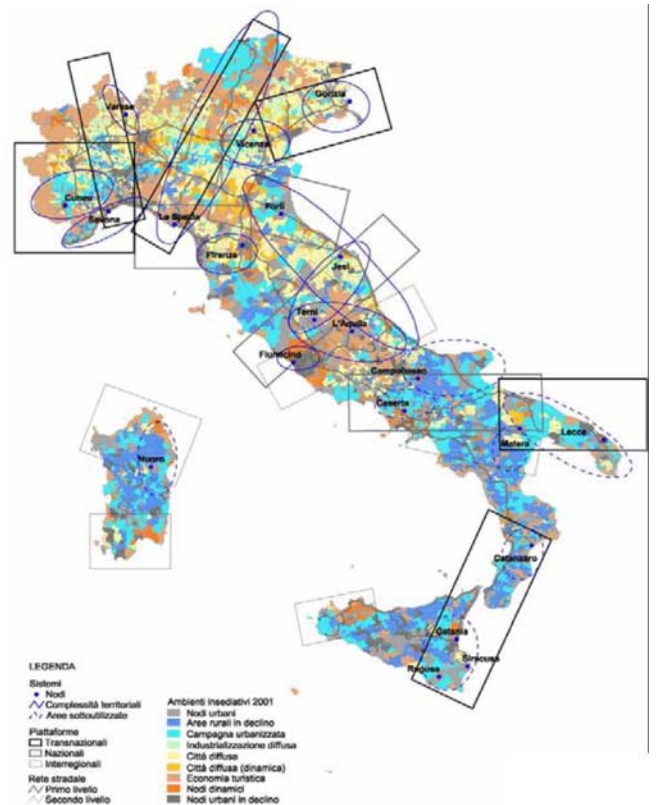
Indipendentemente da tutti gli sforzi che si possono produrre al suo interno e senza proporre alcun alibi alle responsabilità degli enti locali, anche nella buona amministrazione degli aiuti dei Fondi Strutturali, non riesce a conquistare consensi, perlomeno tali che producano atti reali, una politica di cooperazione macrometropolitana.

Essa sarebbe il luogo di gestione e superamento delle carenze per l'effetto sinergico della complementarietà. Il concetto si è andato formando in sede geografica, ma non riesce ad affermarsi in ambito politico e di *governance*.

Lo stesso Quadro Strategico Nazionale, lo riporta in una posizione alquanto marginale e complementare rispetto al

racconto principale dell'interpretazione del territorio italiano. Infatti l'approccio resta ancora legato troppo alla teoria del distretto industriale e dei sistemi locali produttivi e tende a

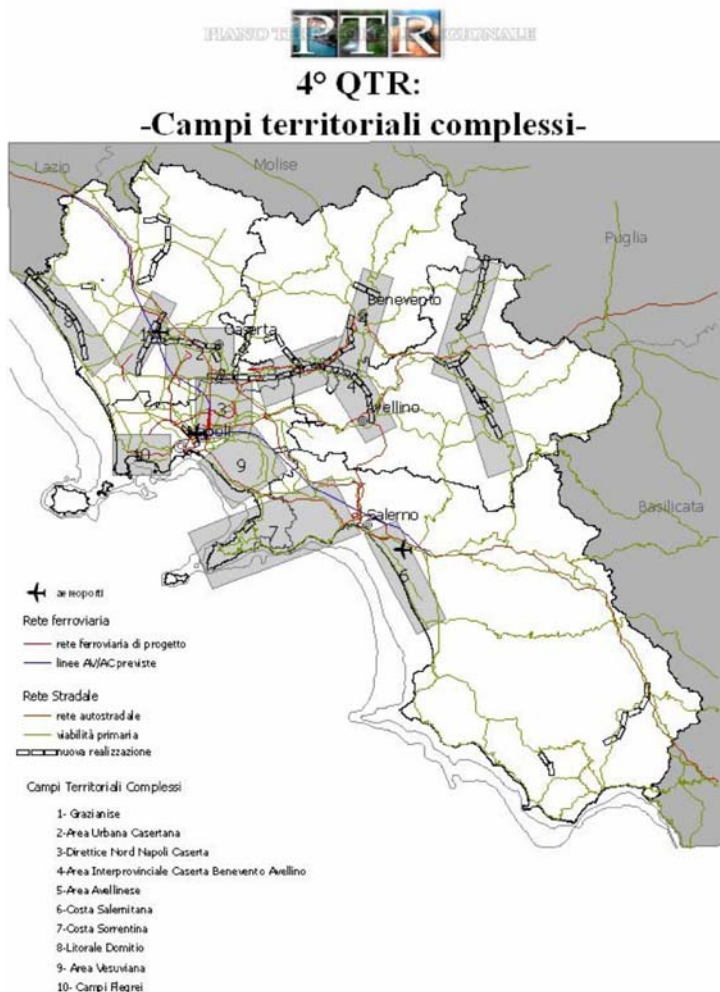
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti-SIU, Quadro Strategico Nazionale. Interpretazione del territorio per sistemi locali. I riquadri indicano le piattaforme territoriali.



scartare la metropoli come unità funzionale, ritenendola soppiantata da quelle micro-unità socioeconomiche, spiegazione del successo della terza Italia; senza rendersi conto della parzialità del resoconto. Infatti la crisi dei distretti nella competizione internazionale e l'avvento della società della conoscenza, perlomeno nelle politiche europee, stanno conducendo ad una più accorta riflessione gli stessi geografi economici sul ruolo di un centro propulsore dell'innovazione e con superiore capacità organizzativa come può essere la metropoli, una centralità rispetto alla dispersione periferica dei sistemi locali.

Sull'altro fronte gioca la potenza della politica di trasporti, la quale facilmente trasborda dalla sua dimensione settoriale per mettersi alla guida di tutto il processo di cambiamento del territorio. Da essa, senza dubbio deriva la formulazione della piattaforma territoriale, concetto che si potrebbe ritenere una pura retorica giustificativa degli ingenti investimenti destinati alle reti di Alta Velocità-Alta Capacità. Dal mio punto di vista risulta poco comprensibile come tutto il territorio attraversato dall'infrastruttura possa beneficiare di una maggiore accessibilità (unico dato concreto che ne potrebbe promuovere lo sviluppo), laddove essa è notoriamente concentrata nei nodi di stazione, per quanto riguarda le ferrovie, o nei caselli, per le autostrade. Non si può, d'altra parte ignorare letteratura scientifica e proteste dei cittadini per tutti gli aspetti negativi generati all'interno delle piattaforme: effetto barriera, esclusione dei piccoli centri dalle comunicazioni di grande distanza, impatto ambientale e paesaggistico.

Questo limite ministeriale non è passato, fortunatamente nella pianificazione regionale, dove il dispositivo ad esse più somigliante, i campi territoriali complessi del PTR, sono individuati in maniera indipendente dall'infrastruttura ed assumono un significato piuttosto di problemi emergenti che non di sistemi di sviluppo. Tuttavia la preminenza delle infrastrutture in Campania si fa sentire nel Piano Strategico Regionale (PSR) e nella politica dei trasporti, ovviamente. Perciò, l'ipotesi macrometropoli finisce per configurarsi nel rafforzamento dei collegamenti con Roma e Bari nella rete ferroviaria. Non si intende sottovalutare in alcun modo una mossa di una tale importanza strategica, l'unica avvertibile in un disegno regionale di riequilibrio dello spazio Europeo all'altezza della sfida. Ma bisogna anche avere attenzione, o meglio, governare tutte le conseguenze che ne discendono. Programmi di cooperazione di tale livello si sono avviate in varie regioni europee e valga per tutte quella stretta intorno al Baltico la quale mira a coinvolgere anche la Russia, sebbene paese extraeuropeo. Le strategie territoriali di metropoli quali Stoccolma o Helsinki si basano sulla crescita degli scambi



Piano Territoriale della Regione Campania. I campi territoriali complessi.

baltici. Per questo motivo sono stati promossi studi territoriali ed economici sullo sviluppo della regione nell'ambito dei programmi Interreg.

Anche in Italia, il sistema metropolitano dell'area padana si sta dando strumenti di cooperazione attraverso associazioni tra gli enti territoriali dedite a studi sui potenziali derivanti dallo sviluppo della cooperazione. Qualche tentativo nella promozione di relazioni tra Roma, Bari e Napoli non ha avuto altrettanta fortuna sia che sia stato promosso dal "basso", dalle Agenzie di Sviluppo sistemi locali sia a livello degli assessorati regionali.

Il riequilibrio metropolitano in rapporto al sistema di trasporto

Anche il PSR si concede una invasione di campo che, tuttavia, va accolta positivamente in quanto supplisce ad uno dei compiti forse troppo tradizionali (ed in tal senso disatteso dal PTR), come quello di determinare le direttrici

di sviluppo territoriale. Che si possa considerare del tutto superata l'esigenza del riequilibrio territoriale campano e, nonostante il contenimento del consumo di suolo, della necessità di provvedere alla realizzazione di abitazioni e servizi viene negato dalle stime ufficialmente dichiarate dalla Regione che fissano a 350.000 unità il fabbisogno decennale. Che questa offerta si possa realizzare, per salvaguardare i suoli agricoli, su aree già urbanizzate è ancora da stimare quantitativamente. Resta, in ogni caso una scelta di localizzazione all'interno dell'armatura urbana esistente, per la quale il PSR esplicitamente privilegia la direttrice interna est-ovest. Il PTCP l'assume coerentemente per tutta la fascia che da Giugliano conduce fino a Nola.

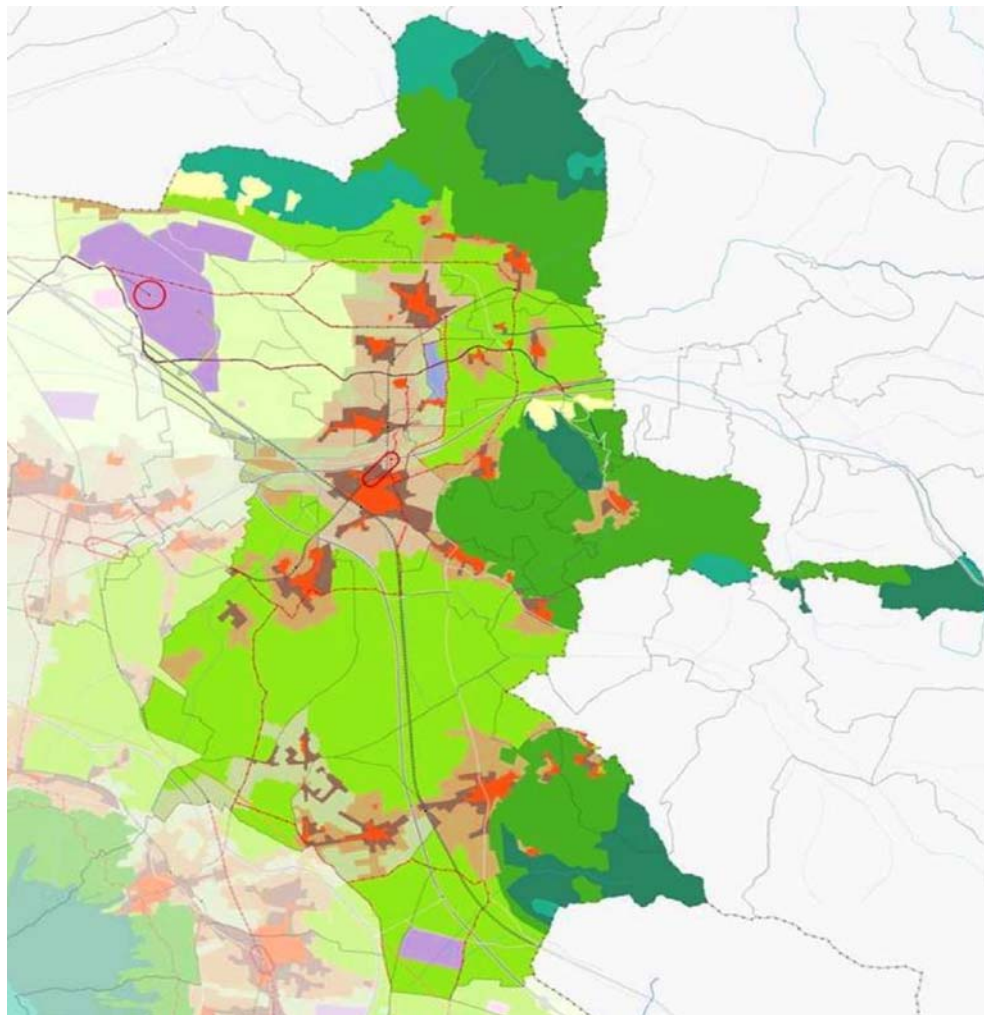
Per chiarezza c'è da dire che una coerente corrispondenza tra sistema di trasporto e direttrice di sviluppo nella direzione est-ovest la ritroviamo, nella regione, ad

altezza di Caserta. Qui, l'asse ferroviario Capua-Maddaloni, con la sua conversione anche a servizio metropolitana, supporta lo sviluppo della conurbazione; mentre, l'impegno nel miglioramento del collegamento con Bari, posiziona la medesima conurbazione in funzione di cerniera negli scambi della megametropoli meridionale.

Però queste considerazioni vanno più prese come considerazioni dedotte dai documenti ufficiali, piuttosto che una esplicita e coerente strategia trasportistica-territoriale. Infatti, non bisogna negare una certa ambiguità sollevata ogni volta che si possa appannare il ruolo centrale della città di Napoli.

Lo stesso avviene nel collegamento con Bari, dove si avverte la competizione tra Napoli e Caserta col conseguente direzionamento e l'attestamento sul capoluogo regionale. Il passaggio per Caserta comporterebbe, al contrario, una continuità con Roma.

Sulla fascia più interna Giugliano-Nola non troviamo una corrispondenza altrettanto stretta con i trasporti per effetto dell'interruzione che avviene nella zona centrale, a nord di



PTCP. Disciplina del territorio. Area nolana. Le zone di densificazione in cui è consentita collocare l'incremento residenziale eccedente i bisogni comunali è nel colore beige più chiaro.

Napoli. La Provincia aveva cercato una soluzione a questo problema nella previsione di una linea metropolitana denominata Tangenziale Ferrata, per la quale aveva anche espletato un progetto di fattibilità. Di fronte all'impossibilità di finanziare tale opera anche nel medio periodo, date le priorità scelte dalla Regione, si è ripiegati su soluzioni "leggere". In realtà quest'era una zona servita dal tram, poi abolito a favore del trasporto su gomma. Nelle piante del PTCP è stata riportata una ricostruzione del sistema tranviario dispiegato tra comuni quali Arzano, Casoria, Caivano, Frattamaggiore, Grumo Nevano, senza la pretesa di tracciare un preciso progetto.

Il richiamo ha una sorta di valore evocativo e richiede uno studio apposito di maggior dettaglio. Questo ripristino non è solamente una riduzione dei costi infrastrutturali (oltre all'aura storicistica), ma anche una rinuncia all'impostazione infraperiferica della Tangenziale Ferrata: infatti la tradizionale rete tranviaria non può che avere un andamento radiocentrico, il che costituisce la rinuncia più dolorosa a cui ci si è dovuti piegare.

Lo strumento per realizzare la redistribuzione della popolazione lo aveva messo già a punto Marcello Vittorini fin dalle prime elaborazioni del PTCP. Poiché questo deve dettare gli indirizzi per la formazione dei Piani Urbanistici Comunali (PUC), si fa leva sul loro dimensionamento per realizzare spostamenti di popolazione.

Non si tratta, quindi di programmi residenziali pubblici, ma di uno strumento regolativo dell'edilizia privata. Non si impone direttamente ai Comuni, ma ha bisogno sia di una loro elaborazione che della loro decisione di utilizzare l'opportunità offerta. Vittorini sostiene che il saldo naturale demografico deve essere soddisfatto nel comune, a meno che non vi siano gravi problemi che richiedono una significativa riduzione della popolazione insediata, come nel caso dei rischi naturali (zona rossa del Vesuvio) e, pertanto, rientra nella sua piena competenza. Invece, gli spostamenti migratori hanno un intrinseco carattere sovracomunale e, per questa loro natura, debbono essere gestiti da un ente superiore il quale assume la responsabilità di un disegno territoriale più vasto.

In attuazione di tale principio, il PTCP determina norme di dimensionamento dei PUC in modo da determinare l'incremento abitativo delle aree della fascia interna Giugliano-Nola. Tali disposizioni prevedono tanto una lista dei comuni in cui si può superare il saldo naturale nel dimensionamento

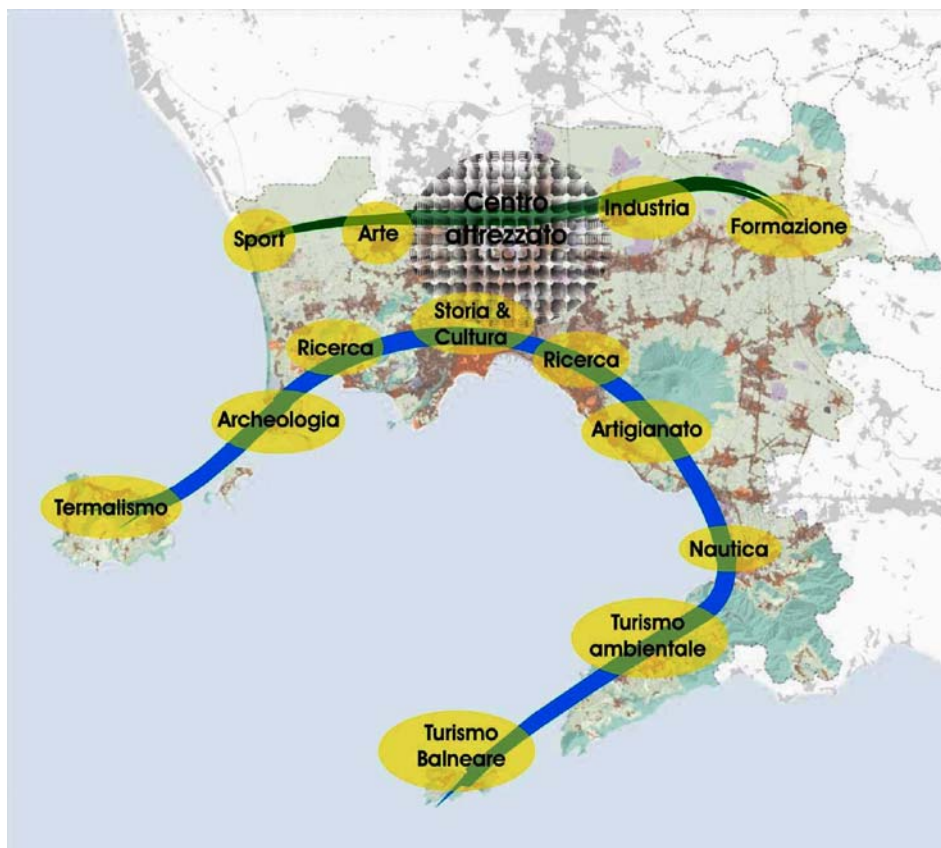
del PUC, della misura in cui ciò si può determinare e delle aree del territorio comunale in cui si possono insediare.

Il polo della stazione di Alta Velocità

Il PTCP è intersezione di varie traiettorie di pianificazione autonome anche se non del tutto indipendenti. È questo il caso della stazione di Porta dell'alta velocità il cui intreccio con la pianificazione provinciale si concretizza nell'impostazione territorialista del problema presentatosi ai comuni interessati come alla Provincia ed alla Regione quale programma puramente trasportistico, da affrontare e risolvere con le metodologie concertative in grado di accelerare la realizzazione dell'opera ambiziosamente programmata per il Giubileo. Il tentativo di governare l'impatto territoriale della stazione non nella semplice logica della mitigazione e compensazione, ma all'interno di un progetto di cambiamento territoriale è stato sancito dai documenti sia del cosiddetto piano dei cinque comuni che del PTCP, ma sempre trovato difficilmente convinti sostenitori in grado di metterlo in opera.

Le FFSS hanno proceduto per due volte successive a far redigere il progetto dell'edificio di stazione senza che il disegno del conteso urbanistico venisse approntato.

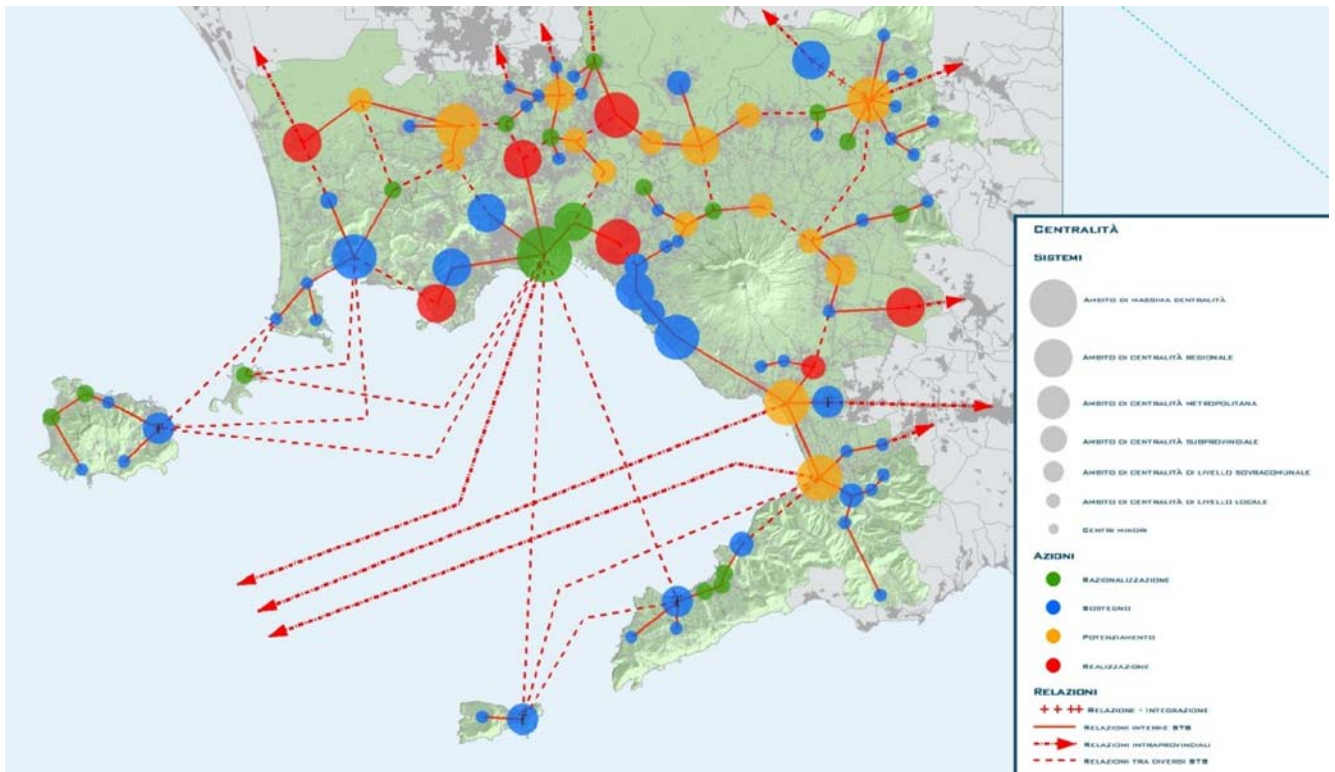
PTCP. Obiettivi funzionali per il sistema policentrico ed il riequilibrio tra fascia costiera ed interna.



Sebbene si fosse determinato la creazione di un quartiere della stazione con carattere eminentemente direzionale, il relativo piano non riceveva una adozione formale, né se ne definiva chiaramente il carattere di piano intercomunale.

Per questo motivo, le sue previsioni, per quanto di competenza, venivano assorbite nel PTCP e per altro verso costituivano variante al PRG del comune di Afragola, entro i cui confini era completamente incluso l'ambito 1, la parte del piano in cui si prevedeva il quartiere della stazione.

Quest'ambito prevede un progetto urbanistico di dettaglio non ancora prodotto in quanto non si è neppure ancora conclusa la procedura di approvazione della variante. La possibilità di seguire la realizzazione del TGV in Francia, aveva fatto conoscere come l'impatto territoriale della linea veloce era stato oggetto di molti



PTCP. Il sistema policentrico.

studi promossi dalle medesime ferrovie francesi in cui era esaminata anche la questione della competitività territoriale. L'esempio della stazione di Lille, che ha suo tempo ebbe molto risalto nella stampa specialistica, ha trovato ampia diffusione in tutta la Francia al punto che oggi si potrebbe tranquillamente affermare che non c'è strazione dell'alta velocità che non si è anche oggetto di una trasformazione urbanistica con l'obiettivo di concentrarvi funzioni centrali. Elemento ricorrente tanto a Nancy quanto a Reims, tanto per ricordare solo due dei recenti piani di riconversione di aree ferroviarie centrali, sono i Convention Center; così come va anche notata l'estensione della scelta dell'uso misto anche a questi interventi dove non mancano le abitazioni. Ma quella preoccupazione di mettere sotto controllo i diversi fattori mobilitati da operazioni di trasporto tanto importanti non trovavano adeguata eco nei nostri enti territoriali, obbligati, per la frammentazione dei poteri, ad una *governance* multilivello al cui funzionamento si presta ben poca attenzione per non dire che si giunge fino alla competizione, invece che alla cooperazione tra i livelli di governo.

Interpretazioni ed attuazioni del policentrismo

Queste considerazioni propongono una spiegazione della difficoltà ad attuare uno cardini della pianificazione provinciale col quale si intende dare grande rilievo ai nodi infrastrutturali delle grandi reti. Infatti, esse giocano il ruolo di protagoniste

all'interno del disegno territoriale proposto. Sempre assumendolo dallo Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo, il piano indirizza la forma metropolitana verso un modello policentrico. Questo concetto, tanto usato di recente, merita due precisazioni perché possa essere meglio compreso il senso col quale è usato in questa occasione. La prima riguarda la sua portata strategica, ovvero la manifestazione di un preciso obiettivo di trasformazione territoriale. In altri termini, non ci si rivolge al policentrismo in quanto modello analitico-interpretativo, ma in quanto obiettivo di piano da raggiungere attraverso la convergenza di provvedimenti regolativi, da un lato, ed incentivanti dall'altro. Secondo tale impostazione, la valutazione delle centralità attualmente esistenti e costituenti l'aggregazione metropolitana, con la loro distribuzione di funzioni (su cui ha condotto uno specifico studio la Prof.ssa Mautone), sono la base di partenza per programmare lo sviluppo delle funzioni da ampliare o integrare per raggiungere il ruolo assegnato a quella unità nell'organizzazione del territorio.

Nella figura in alto la dimensione del cerchio indica il rango della centralità, mentre i colori indicano le azioni da programmare: verde, *razionalizzazione*, ovvero la decongestione attraverso la compatibilità delle funzioni ed il decentramento; azzurro, *sostegno* per realizzare l'adeguamento al rango ed all'area gravitazionale in modo da comare il gap esistente ed eliminare le dipendenza da altre zone; giallo, *potenziamento*, allo scopo di elevare il rango del centro esistente in funzione di riequilibrio; rosso,

realizzazione di una centralità del tutto nuova capace di avvantaggiarsi delle potenzialità infrastrutturali appena create.

La seconda precisazione riguarda la proposta di un policentrismo equipollente, o tendente all'equipollenza. In questo senso, un sistema gerarchico di centralità non viene considerato sufficiente, sebbene potrebbe ancora essere accettata l'idea di "grappolo", per confermare la coesione territoriale. Allo stesso tempo, non si ritiene soddisfacente che le centralità proposte debbano mantenere un livello di subordinazione funzionale.

In questo quadro risulta più evidente l'intenzione del ruolo da assegnare alle centralità da creare intorno alle stazioni di Afragola e di Sarno. Si deve anche sottolineare che queste ultime sono tra le poche centralità del tutto nuove. Non va nascosto che in sede di progettazione del PTCP, un confronto intorno al tema vecchie e nuove centralità ha avuto una sua attenta riflessione per la delicatezza degli equilibri territoriali che tale decisione comportava. Non si è voluto ignorare la sedimentazione storica del territorio napoletano né sottovalutare come questo lungo processo avesse portato ad accumulate un capitale infrastrutturale ed urbano che, insieme a molti limiti, continua, tuttavia a mantenere una sua vanità non solo nella identificazione delle comunità locali, ma anche nella prestazione di fondamentali servizi collettivi. Tutto ciò, a buon diritto, è stato registrato quale struttura del territorio ed ha contribuito alla definizione della parte strutturale del piano, insieme alle componenti naturali.

Per indicare il futuro delle centralità storiche, la semplice costruzione del quadro strutturale non basta: è necessario integrare una ulteriore valutazione del ruolo da assumere in base alle potenzialità presenti ed al quadro generale del disegno territoriale. Questa valutazione investe la capacità delle strutture territoriali di assumere funzioni e carichi urbanistici sopportabili dalla loro morfologia e non pagabili con il prezzo dello snaturamento dell'ambiente locale. Da questa analisi deriva una eccedenza di fabbisogno di centralità in termini quantitativi e qualitativi da soddisfare con nuove previsioni. Le nuove centralità, intorno alle stazioni di AV, finiscono per accogliere quelle funzioni non collocabili nei centri storici maggiori e minori della provincia, ma che richiedono un pari livello di accessibilità.

E' quanto confermato dallo studio di fattibilità regionale per la localizzazione della nuova fiera campionaria. Una volta constatato come risultato, peraltro di un piano di recupero, l'impossibilità della Mostra d'Oltremare a svolgere la funzione di fiera campionaria, la Regione, di concerto con l'Ente Fiera, ha promosso lo studio per cercare la migliore opzione localizzativa. Il risultato indica tre possibili scelte di

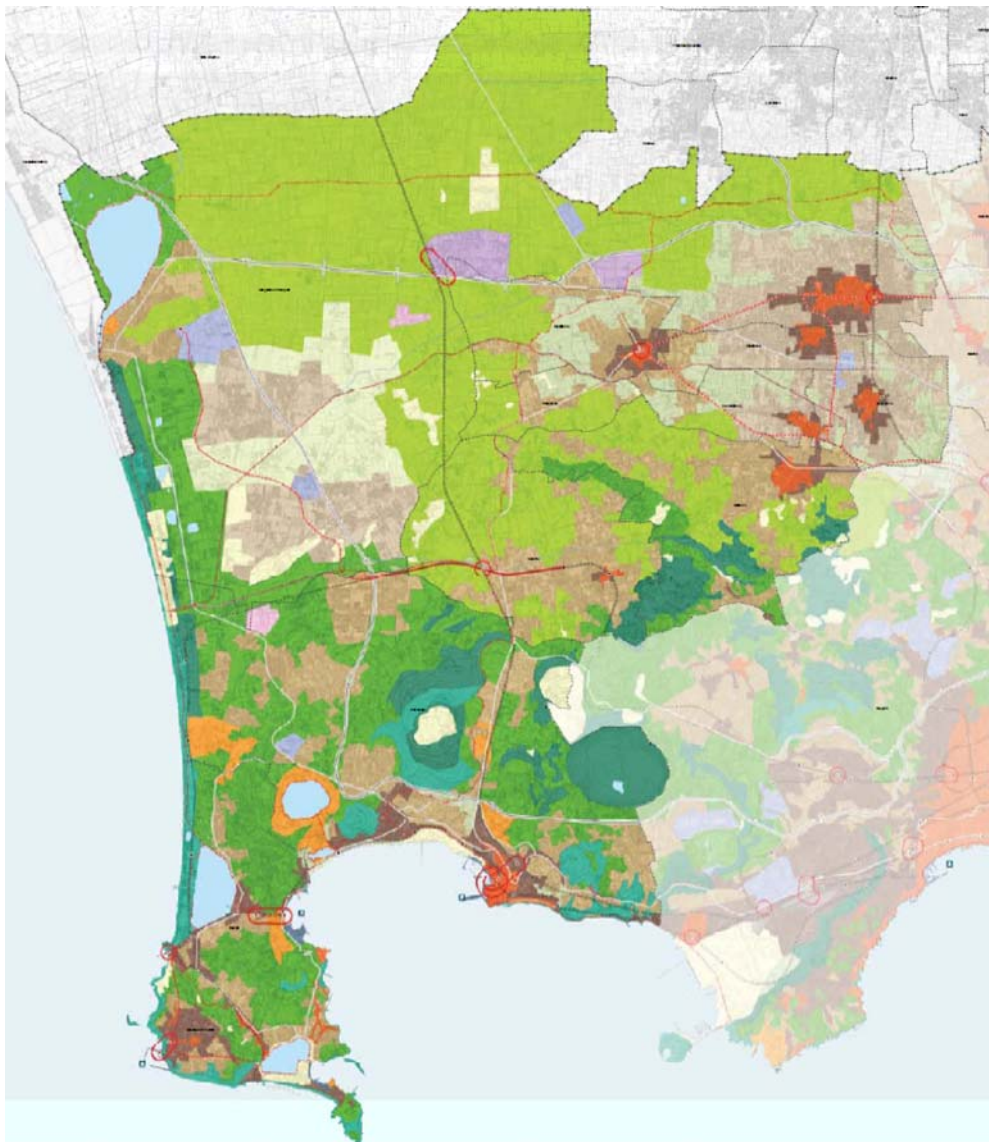
cui l'area della Stazione Porta di Afragola risulta la più qualificata. E' particolarmente significativo questo spostamento di centralità in una zona che si sarebbe considerata, fino a qualche anno fa, periferica e marginale; ma che ha assunto un suo pregio grazie alla sua nuova dotazione infrastrutturale. Altrettanto significativo è che una attività nata in una posizione interna al capoluogo e con impianti appositamente per essa concepiti, sia diventata obsoleta rispetto alle attuali domande prestazionali e richieda innovazione in termini territoriali e spaziali.

Un modello urbano ecosostenibile innervato dal sistema di trasporto pubblico

Lo schema policentrico si sposa con il trasporto pubblico su ferro e testimonia l'assonanza tra il maggiore sforzo regionale per la creazione della metropolitana regionale e l'attività pianificatoria della provincia nell'indirizzare l'urbanizzazione intorno ai nodi del trasporto pubblico. Tale indirizzo è scaturito non solamente per motivi di efficienza ma anche per una profonda convinzione ambientale che, in qualche modo, anticipava l'acuirsi delle odierne preoccupazioni sui cambiamenti climatici globali. Non a caso il piano contiene (solo) una appendice sul tema, a dimostrazione delle timidezze con cui problematiche di frontiera venivano sollevate allora, e della diffidenza con cui venivano recepite. Il piano è partito all'insegna del precetto del PTR del risparmio di suolo agricolo ed ha risposto con la proposta della densificazione delle aree urbanizzate e con una maggiore consapevolezza di politiche ambientali urbane. Infatti non potevamo nasconderci il fabbisogno abitativo provinciale la

Particolare della carta del Rizzi-Zannone rappresentante il litorale Domizio con il lago di Licola, la pineta e la spiaggia.





PTCP. Disciplina del territorio del litorale Domizio e dei Campi Flegrei. La riqualificazione ambientale della fascia di costa (giallo chiaro); la nuova linea ferroviaria nord-sud (in rosso); le aree di densificazione (in beige); le zone per attrezzature e servizi, in alto, nei pressi di Lago Patria, quella del centro sportivo metropolitano (in azzurro).

cui stima in 150.000 alloggi nel decennio veniva addirittura ampliato da successivi studi regionali, e la sua rotta di collisione con la conservazione della permeabilità del suolo. La formula densificatoria è risultata la via di uscita da questo conflitto ed un ulteriore aiuto, in aggiunta, al sistema policentrico. Nella condizione metropolitana, la limitazione al consumo di suolo ed al contenimento dell'urbanizzazione come unica formula di pianificazione attenta all'ambiente offriva spunti per contributi del tutto limitati. Ma il sistema policentrico incominciava, invece a mostrare le sue potenzialità, quanto risultava concepito in piena sinergia col sistema di trasporto. Infatti appariva chiaro che la mobilità verde si sarebbe potuta realizzare solo a condizione che l'insediamento avesse una forma tale da consentire di raggiungere le stazioni a piedi.

Il complesso di queste idee va sempre di più prendendo i contorni di una *planning doctrine*, nel senso usato da Alexander e Paludi, e tende a consolidare un modello insediativo nell'epoca dei cambiamenti climatici.

Sebbene ai tempi della concezione del PTCP non esisteva ancora la precisa delineazione che in questi giorni si va sempre più chiaramente consolidando con crescente consenso internazionale all'interno della comunità scientifica ma anche con grande attenzione e apprezzamento da parte dei decisori pubblici (non senza preoccupazioni e resistenze), alcuni segnali forti erano lanciati prima di tutti gli altri dagli ambienti britannici e ben condensati nel Piano di Londra di Livingstone.

In questo quadro, non va nascosto quanto il piano napoletano è debitore di quello londinese o del contemporaneo Schéma Directeur dell'Ile-de-France e registra una precisa fase pionieristica nella riflessione sulla sostenibilità metropolitana, ad uno sguardo retrospettivo.

Perciò l'adesione a quello che potremmo chiamare il modello policentrico concentrato a funzioni miste, che va sempre di più affermandosi, si può ancora ascrivere ad una forma incompleta, frammentaria e poco consapevole; ma in ogni caso va riconosciuta la collocazione decisa all'interno di quel campo che oggi rappresenta la più coerente e compiuta elaborazione urbanistica in risposta al riscaldamento globale.

Una delle espressioni più evidenti di tali indirizzi è rappresentata dalla proposta per il litorale Domizio. In quest'area si incrociano, da una parte, le esigenze di riqualificazione ambientale e territoriale per rimediare ad un processo di urbanizzazione privo di ogni attenzione sia alle caratteristiche ambientali presenti che ad accettabili livelli qualitativi dell'insediamento e, dall'altra, la necessità di dare

una risposta alla domanda abitativa che trova una opportunità nelle aree urbanizzate a bassa densità.

Ad una visione d'insieme della provincia, il quadrante nord occidentale, dove la rete di circolazione ha ottenuto significativi potenziamenti nel settore delle "autostrade urbane", è quello in cui le ultime due decadi hanno assistito alla massima espansione di carattere suburbano. La sua morfologia fondata sulla casa unifamiliare, in una limitata gamma di aggregazioni, è passata dalla residenza di vacanza al mare all'abitazione stabile di pendolari automobilisti utenti della "Tangenziale". Questo modello residenziale suburbano ha registrato un successo tale da invadere tutta la piana costiera del giuglianesse (città, da sola, balzata ad una popolazione superiore ai 100.000 abitanti) e trasformare profondamente le zone balneari.

La questione ambientale di una tale zona, non si limita all'alterazione dell'equilibrio di ecosistemi e delle loro fasce ecotonali come erano state organizzate dalla bonifica della piana paludosa, nella successione dei suoli agricoli, pineta di protezione e sistema dunale, ma si deve anche confrontare con la trasformazione di un modello insediativo energivoro e produttivo di emissioni di gas serra.

Se le case hanno invaso la pineta aprendo in essa varchi che interrompono la mediazione tra l'ecosistema marino e quello terrestre, se sono andate distrutte preziose zone umide per le quali, alla preziosa biodiversità si univa la fondamentale funzione di luogo di passaggio di uccelli migratori tra cui alcune specie in estinzione, se l'alterazione del sistema idrogeologico espone a continui e sempre più gravi rischi di allagamenti ed erosione costiera, si tratta di fenomeni che provocano una reazione difensiva dell'ambiente e spingono, come hanno fatto nell'immediato passato all'istituzione di zone naturali protette ed alla vigilanza per la loro conservazione.

Quando, invece andiamo ad analizzare le performance del sistema urbano creato dalla dispersione insediativa, allora ci rendiamo conto che la protezione della natura non esaurisce gli obblighi ambientali e si rende necessario la promozione di una riforma urbana nella direzione del modello policentrico concentrato a funzioni miste, la condizione per operare il trasferimento modale dal trasporto individuale su gomma al trasporti pubblico si ferro.

L'azione di densificazione dell'area si pone in tale prospettiva e non può trascurare, per tal motivo, la contemporanea previsione della mobilità collettiva. L'implementazione di una tale previsione, nelle attuali condizioni di crisi della finanza pubblica debbono ricorrere ad una formula, ancora non ben precisata, di collaborazione tra pubblico e privato nella quale si preveda di scaricare almeno una parte dei costi per la realizzazione dell'infrastruttura di trasporto collettivo sui valori degli immobili.

Non si tratta di procedure del tutto originali a livello europeo (tra i primi esempi va ricordata la realizzazione della Jubilee

Line a Londra), ma che vanno precisate, per il luogo specifico in progetti di fattibilità. Tuttavia è altrettanto importante precisare l'ipotesi fin dall'inizio, in modo che lo sviluppo densificante sia condizionato alla realizzazione del trasporto in maniera prioritaria. Qui giova ricordare la saggezza del comune di Copenhagen quando ha realizzato la nuova metropolitana come primo atto dello sviluppo di Ørestad e di aver solo successivamente lottizzato e venduto i suoli edificabili.

Conclusioni

Nel percorrere le previsioni del PTCP si sono messi in evidenza i nessi tra la rete dei collegamenti e le linee per indirizzare il sistema insediativo ad una maggiore coerenza con le infrastrutture di trasporto. In Campania si potrebbe registrare una posizione di battistrada della pianificazione dei trasporti rispetto a quella territoriale. Data l'importanza degli investimenti nel settore ed il grande sforzo nello spostamento modale in favore della mobilità verde, non c'è dubbio che questo percorso debba essere assecondato con convinzione. Importanti indicazioni vengono dalla rete e dalle previsioni dei suoi potenziamenti e sviluppi per le decisioni di natura territoriale ed urbanistiche.

L'incremento dell'accessibilità è una opportunità che si presenta nella pianificazione del territorio e può essere colta, come nel caso delle due stazioni di Alta Velocità per una migliore organizzazione del territorio. Tuttavia ci sono esigenze a cui deve dare un risposta il PTCP che non risultano dalle matrici di origini e destinazione e dagli altri strumenti analitici dell'ingegneria dei trasporti.

Neppure in tali casi, la promozione della trasformazione territoriale, non deve eludere l'integrazione nel sistema di trasporto e proporre eventuali estensioni secondo le esigenze urbanistiche. Siamo nel caso della proposta per il Litorale Domizio, appena ricordata. In entrambe le condizioni: sia che l'insediamento segua la rete o, al contrario, che la rete si sviluppi per promuovere l'insediamento, la comune ed inderogabile esigenza consiste nell'assumere la responsabilità che il rapporto tra sviluppo urbano e trasporti non sia affidata ad una relazione causale non pianificata.

Referenze immagini

Le immagini a pagg. 31, 32 in basso a sinistra, 35, 36, 37 e 39 sono tratte dagli elaborati del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Napoli e scaricabili dal sito web <http://www.provincia.napoli.it>.

L'immagine a pag. 34 è tratta dal Piano Territoriale Regionale della Campania. L'immagine a pag. 32 in alto è tratta dal progetto di ricerca PolimetrexPlus. L'immagine a pag. 33 in alto è tratto dal sito web <http://www.espon.eu>.



Reti di città, mobilità e ambiente: il Preliminare di Ptcp di Avellino

City Networks, Mobility and Environment: the Avellino Ptcp Preliminary

Carmela Gargiulo

Laboratorio Territorio Mobilità e Ambiente - TeMALab
Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio
Università degli Studi di Napoli Federico II
e-mail: gargiulo@unina.it; web: www.dipist.unina.it

Il Preliminare di Ptcp di Avellino

L'articolo propone la lettura dei contenuti del Preliminare del Ptcp di Avellino, un piano per molti aspetti innovativo, soprattutto per aver coniugato pianificazione di area vasta di tipo tradizionale e logica "strategica". In particolare, l'articolo descrive idee guida, contenuti e strategie del piano orientate, prevalentemente, a stimolare lo sviluppo sostenibile di un'area in ritardo di sviluppo come la provincia irpina, attraverso la salvaguardia e valorizzazione delle risorse naturali e storico-culturali, la costruzione di reti di medie e piccole città ed il potenziamento delle reti di mobilità alle diverse scale, da quella urbana a quella internazionale.

Nel 2004, ormai più di cinque anni fa, è stato adottato, a maggioranza assoluta (solo due gli astenuti), il Preliminare di Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Avellino, dopo un lavoro di oltre due anni che ha visto impegnati gli uffici provinciali con due dipartimenti universitari. Il lavoro, che va ben oltre il significato e la valenza di un preliminare e che coniuga due pratiche di piano diverse (Mazza 1998; Papa e Gargiulo 2005) –quella tradizionale e quella strategica– ruota attorno a tre idee di fondo, tra loro strettamente interrelate, che costituiscono i criteri guida che finora ha inteso seguire la provincia di Avellino nell'attività di governo delle trasformazioni. Tali idee, quindi, costituiscono le fondamenta su cui è stato costruito il Preliminare e sono la griglia di specificazione delle strategie e degli obiettivi di piano. Esse sono alla base delle scelte elaborate per lo sviluppo compatibile del territorio, e sono riferibili alle azioni operative di trasformazione del territorio che gli Enti locali, cui è demandato tale compito, nel prossimo futuro dovranno affrontare (Papa 2005). Le tre idee forza del Preliminare, descritte nel seguito, sono riferibili ai sistemi di risorse principali della provincia di Avellino, oggetto di una indagine analitico-interpretativa molto approfondita che ha rappresentato lo start del processo di pianificazione in itinere.

This paper suggests reading the contents of the Avellino Ptcp, a very innovating plan from several points of view, especially for joining the traditional vast area planning and the "strategic" logic. In particular, the paper describes the guiding ideas, contents and strategies of the plan, mainly targeted to encourage sustainable development of an area with a delayed development such as the irpinia province, through the safeguard and exploitation of natural and historical-cultural resources, the building of medium and small cities networks and mobility networks at different scales, from the urban one to the international one, and interventions on the mobility system.

In 2004, more than five years ago, the Preliminary of the Coordination Territorial Plan of the Avellino Province was adopted by absolute majority (with only two abstentions), after a two-year work carried out by the provincial offices and the Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio of the University of Naples "Federico II".

This work that exceeds the meaning and value of a preliminary and joins two different techniques of plan (Mazza, 1998; Papa e Gargiulo, 2005) –the traditional one and the strategic one– is based on three fundamental ideas, strictly interlaced, which represent the guiding criteria followed by the Avellino Province in governing transformations.

Those ideas, therefore, represent the grounds on which the Preliminary has been built and are the specification grid of the strategies and targets of the plan.

They are the base of the choices worked out for the territorial compatible development, and refer to the operating actions of territorial transformation that the Local agencies, appointed to this task, will have to carry out in the next future (Papa 2005). The three key-ideas of the Preliminary, described in the following paragraphs, refer to the main resources systems of the Avellino Province, which have undergone a deep analytical-interpretative investigation giving start to the current planning process.

The knowledge system to draw up the Preliminary (www.provincia.avellino.it) and the final Ptcp (Territorial Plan of Provincial Coordination) of the Province of Avellino has been established to cyclically implement the governing process of the provincial territory, which has been supported by a research staff of Di.Pi.S.T. (Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio) of the University of Naples "Federico II" since 2002.

The SIT created for this purpose, whose first core called "Atlas of Municipalities" is online on the Province of Avellino website, for its configuration represents, other than a knowledge tool, a supporting tool for territorial policies, to better choose among different intervention alternatives and to distinguish eventual directions for the several territorial government levels.

Salvaguardia, valorizzazione e promozione delle risorse

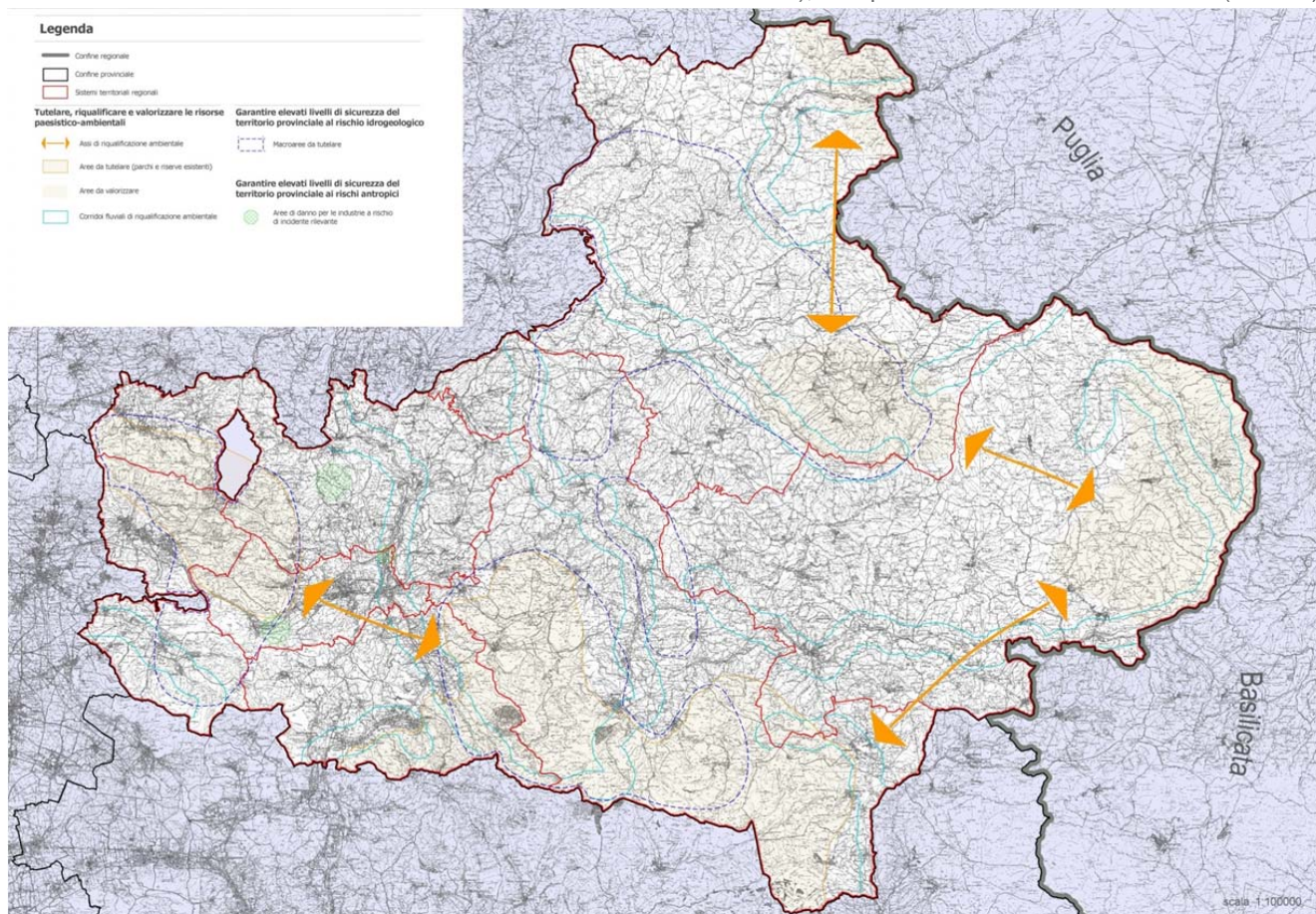
La prima idea forza fa riferimento alla ridefinizione del concetto di paesaggio, inteso come sistema in cui l'evoluzione dei cicli naturali si integra con gli effetti dell'azione dell'uomo. Tale ridefinizione conduce a considerare i parametri paesistico-ambientali non più come vincoli ma come occasioni di sviluppo del territorio.

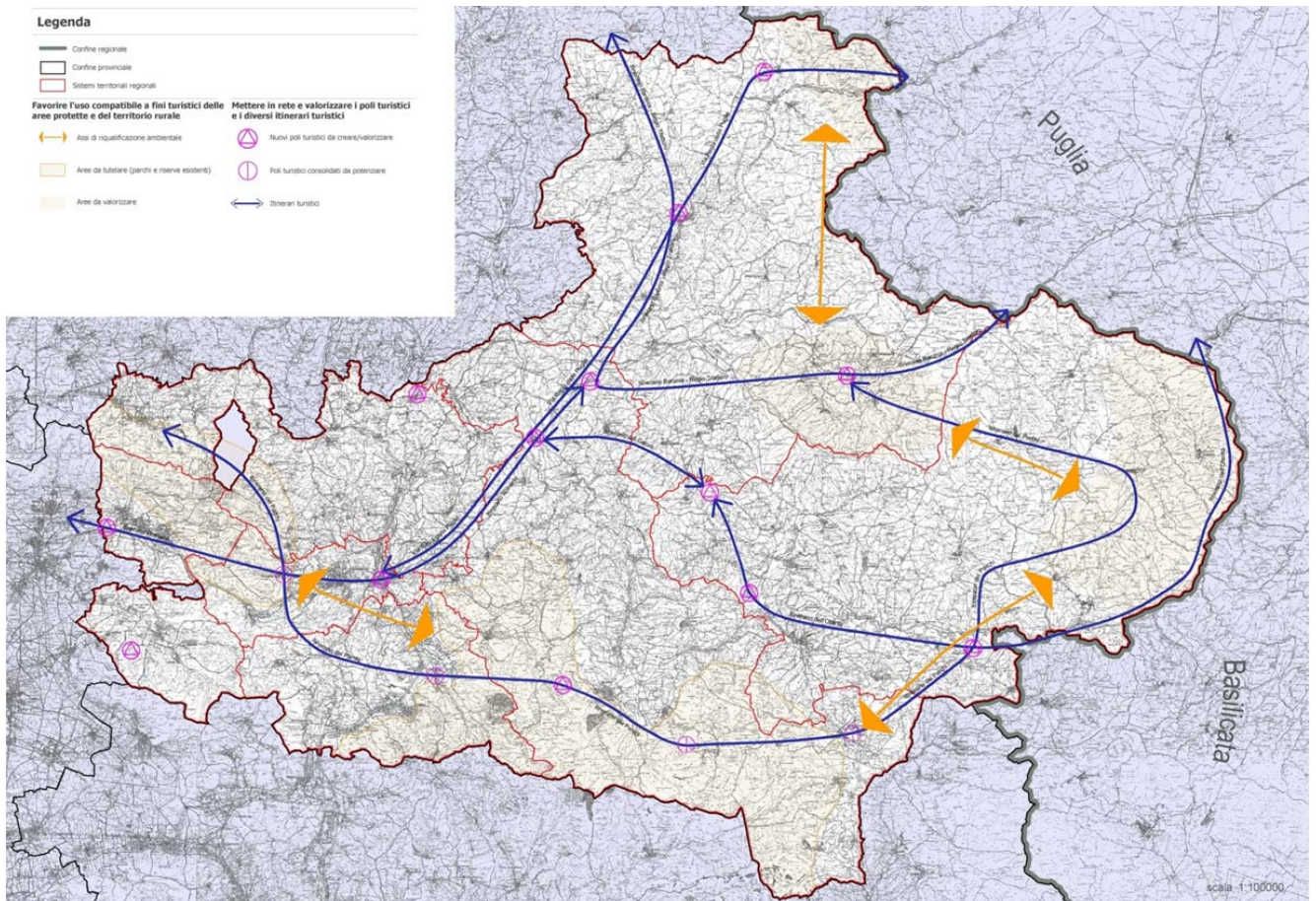
In tale ottica, il piano non è più inteso come griglia di vincoli ma come sistema di opportunità di trasformazione del sistema territorio, all'interno di un quadro di mutua compatibilità tra attività antropiche e dinamiche naturali. Tali concetti sono stati ratificati in sede europea nel 2000 con la Convenzione Europea del Paesaggio e in sede nazionale nel 2004 con il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Dalla Convenzione emerge un'idea di paesaggio che pone in



Laceno, una delle emergenze ambientali che il preliminare di Ptcp prevede di valorizzare.

La Carta della strategia del Preliminare di Ptcp "Garantire elevati livelli di qualità diffusa" riporta gli interventi previsti dal piano quali la riqualificazione ambientale di particolari assi (giallo), la tutela delle aree a rischio idrogeologico (tratto blu), la riqualificazione dei corridoi fluviali (azzurro).





La Carta della strategia “Promuovere i turismi” riporta i principi itinerari turistici (blu) costruiti sulla base degli interventi previsti dal Preliminare di Ptcp di Avellino quali la riqualificazione ambientale sugli assi (giallo), la creazione di nuovi poli turistici (triangolo rosa) ed il potenziamento di quelli esistenti (cerchio rosa).



Abbazia del Goletto, una delle risorse degli itinerari turistici previsti nel Preliminare di Ptcp.

primo piano le strette interrelazioni tra scelte economiche, di assetto del territorio e di tutela dell'ambiente naturale che investono il territorio.

Fin dal documento di Indirizzi per la Redazione del Ptcp di Avellino del 2000 era espressa la volontà di perseguire una tutela finalizzata alla valorizzazione dell'intero territorio provinciale, incentivando il potenziale economico e produttivo del patrimonio di risorse esistenti e garantendone, contemporaneamente, la tutela.

Infatti, tra i principali obiettivi individuati, vi è sia lo sviluppo ecocompatibile di ambiti rilevanti del territorio provinciale inclusi nella Rete Ecologica Regionale, sia la “valorizzazione del patrimonio culturale e del paesaggio” che si articola intorno ad una serie di micro-attrattori da valorizzare attraverso la creazione di una filiera turismo-ambiente-beni

culturali. Il sistema paesaggio così inteso è la risultante dei molteplici ed eterogenei paesaggi della provincia di Avellino, per i quali sono state definite nel Preliminare di Ptcp strategie ed indirizzi per la loro manutenzione, riqualificazione, trasformazione.

Tra i paesaggi che connotano il territorio provinciale sono compresi anche quelli caratterizzati da elevati o discreti livelli di pregio storico-artistico del costruito e quelli privi di qualità, fortemente alterati da attività incompatibili o dall'eccessiva pressione antropica, che hanno una limitata estensione a causa della conformazione del territorio prevalentemente collinare e montano, a bassa concentrazione insediativa.

L'indagine analitico-interpretativa ha evidenziato, da un lato, i principali limiti e condizioni per un equilibrato sviluppo del territorio, dall'altro, le risorse strategiche per l'innescare di un processo di sviluppo (Gargiulo 2004).

Tra i primi, sono stati individuati l'accidentata morfologia del territorio che ha inciso significativamente anche sulle condizioni di accessibilità di numerose parti del territorio provinciale ma, soprattutto, i fenomeni di degrado delle risorse paesistico-ambientali la cui risoluzione costituisce un imprescindibile presupposto per la valorizzazione del sistema di risorse avellinese.

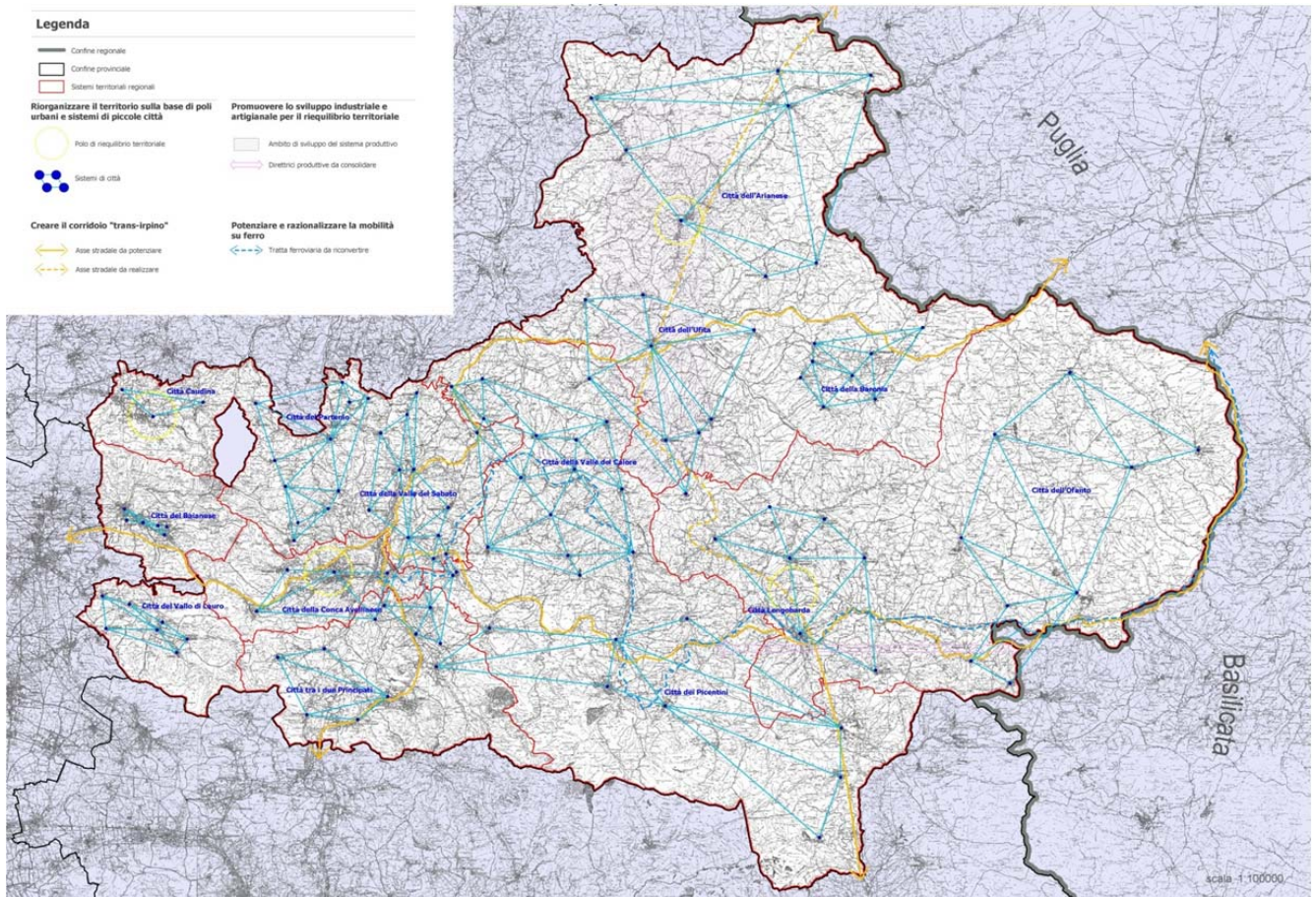
Inoltre, l'indagine ha messo in luce che nonostante la diffusa presenza di manufatti con un discreto appeal storico, culturale, architettonico e archeologico (Gargiulo 2009), la provincia di Avellino riveste un ruolo marginale rispetto alle altre quattro province campane. Ad aumentare la scarsa attrattività turistica è l'insufficienza della rete viaria interna, a fronte di una soddisfacente dotazione viaria primaria, e

l'assenza di infrastrutture su ferro di tipo leggero. Le risorse culturali (quali ad esempio il Santuario di Materdomini, il Convento di San Francesco a Folloni, i resti archeologici, i numerosi centri storici) insieme alle risorse che nel tempo vanno acquisendo un interesse crescente, quali quelle naturalistiche (di cui la provincia è ricchissima si pensi, ad esempio, all'alto-piano di Laceno, all'oasi naturalistica del Monte Terminio, alla Valle del Sabato, alla Valle del Calore) e agroalimentari (vini, tartufi, castagne, funghi, formaggi, ecc.), se recuperate e riorganizzate potrebbero rappresentare uno stimolo significativo dell'economia provinciale innescando un processo virtuoso di sviluppo turistico. Ulteriore opportunità per la provincia di Avellino è costituita dal crescente interesse del turismo enogastronomico ai prodotti della bioagricoltura. La provincia di Avellino possiede, soprattutto nelle aree interne, agrosistemi ancora in equilibrio, che possono essere convertiti ad un'agricoltura biologica sviluppando un turismo specializzato che negli ultimi anni ha determinato lo sviluppo di altre realtà territoriali. La garanzia di una diffusa ed elevata qualità ambientale e dell'habitat è, infatti, anche condizione necessaria per sviluppare un'economia di tipo turistico, capace di "catturare" tipologie di turismo diverse da quelle attratte dai territori costieri della Campania; da quelle cioè che prediligono soprattutto territori a bassa pressione antropica e ad elevata naturalità, contrassegnati da una rete organizzata di itinerari che si sviluppa su tipologie diverse di attrattori turistici.

Il presupposto indifferibile è, quindi, assicurare livelli elevati di qualità diffusa raggiungibili a partire dalla "cura al territorio", attraverso interventi di tutela, di restauro architettonico

Il Castello di Lauro, una delle emergenze storiche del territorio irpino. Il Preliminare di Ptcp prevede strategie ed azioni volte a valorizzare tali emergenze insieme a quelle paesistiche, enogastronomiche, archeologiche.





La Carta della strategia del Preliminare "Riequilibrare il sistema territoriale". Sono riportati i quattordici sistemi costituiti da reti di piccoli comuni. Il piano prevede azioni pre la creazione di un "effetto città" e di una armatura di livello urbano comune attraverso la cooperazione di più comuni che da soli avrebbero minori opportunità di sviluppo.

ed ambientale e attraverso politiche di promozione da programmare nel tempo e che potranno interessare in primo luogo le strutture suscettibili di fruizione e di riuso.

Il modello di sviluppo turistico prefigurato nel preliminare si basa sulla messa a sistema di micro-attrattori che riescano a disegnare una maglia variegata di "itinerari" alternativi al turismo tradizionale attirato prevalentemente dai territori lungo la costa campana, che possono vantare, oltre alla risorsa mare, risorse di maggiore rilievo artistico e archeologico.

Reti di città di medie e piccole dimensioni

La seconda idea guida fa riferimento ad alcune indicazioni per l'assetto insediativo elaborate dall'Unione Europea per la costruzione di un sistema urbano sostenibile.

Tali indicazioni fanno riferimento a tre opzioni politiche:

- sviluppo territoriale policentrico del territorio;
- accesso paritetico alle infrastrutture;
- approccio innovativo alla utilizzazione del patrimonio storico, culturale e ambientale, da utilizzare anche per promuovere le potenzialità di sviluppo socio-economico.

Dall'integrazione tra gli indirizzi europei di sviluppo territoriale, compiti attribuiti dalla 142/90 al Ptcp, gli Indirizzi Programmatici della Provincia e le Linee Guida per la redazione del Piano Territoriale della Regione Campania e, soprattutto, in ragione del necessario adeguamento dell'organizzazione dei sistemi urbani a causa dei fenomeni di globalizzazione che investono i mercati, prende corpo l'idea di sviluppare il territorio provinciale attraverso la riorganizzazione secondo un modello a "rete" dei centri piccoli e medi, omogenei in relazione a caratteristiche di tipo geografico-naturalistiche, storico-culturali, paesistiche, funzionali economiche e sociali. Se neppure le grandi città, infatti, possono più basarsi esclusivamente sulla dimensione demografica e sugli effetti di agglomerazione, specializzazione ed efficienza ad essa connessi, a maggior ragione le città medie e piccole devono individuare e rafforzare caratteristiche, elementi e funzioni nelle quali possiedono, o possono acquisire, un vantaggio competitivo nella scena internazionale e/o nazionale rafforzando i legami in rete con altre città in modo da allargare il loro potenziale di informazione e di mercato.

Tale organizzazione consente di colmare più facilmente le carenze infrastrutturali, di realizzare aree per servizi a valenza

sovracomunale, di aumentare la capacità produttiva nei settori industriale, artigianale, terziario e agricolo e, conseguentemente, di innalzare i livelli competitivi del territorio.

Secondo questa ipotesi, si configura un sistema policentrico in cui per i diversi sistemi urbani vanno ricercate e valorizzate specificità, vocazioni e risorse che possono essere maggiormente esaltate e rafforzate attraverso una strategia di integrazione.

In sintesi, e come messo più specificamente in evidenza nell'indagine analitico-interpretativa, il territorio provinciale è caratterizzato da due principali tipologie insediative territoriali: esiste un territorio a buona strutturazione insediativa che richiede interventi volti a migliorare e rafforzare la sua organizzazione e ad esaltare la qualità delle risorse antropiche e naturali; esiste un territorio che richiede interventi consistenti di trasformazione orientati a rafforzare la gracile armatura urbana con la realizzazione di nuove infrastrutture e servizi, compatibilmente con le vocazioni pregresse e con le risorse naturali e antropiche.

Lo sviluppo del sistema dei servizi, d'altra parte, rappresenta uno dei fattori principali su cui innescare lo sviluppo competitivo di un territorio.

Tutti gli studi che si occupano di competizione territoriale, qualunque approccio essi adottino (geografico, economico, urbanistico), sono concordi nel considerare come strategica la dotazione di servizi. Secondo tale idea, le città medio-piccole si presentano "insieme" come sistemi locali di governo capaci di risolvere problemi che le grandi polarizzazioni non riescono a risolvere.

In linea con tale idea, tra le strategie e gli obiettivi del Preliminare di Ptcp grande rilievo è dato alla creazione di un "effetto città", non all'interno di singoli comuni, ma all'interno di sistemi di comuni di medie e piccole dimensioni che, attraverso un'organizzazione a rete, possono coagulare risorse economiche per innalzare i livelli competitivi e attrezzare il loro comune territorio con servizi, infrastrutture ed attrezzature in maniera tale da incrementare i livelli di qualità e di servizio urbani e da riequilibrare il sovrasisistema territoriale provinciale.

Inoltre, la cooperazione tra più comuni favorisce la ripartizione dei costi di "attrezzaggio" che altrimenti sarebbe improponibile sostenere.

La concertazione da promuovere su base intercomunale nasce, quindi, sulla base di obiettivi comuni di miglioramento e di integrazione delle risorse disponibili su di un territorio

Nusco, una dei nove comuni di piccole dimensioni che insieme costituiscono la Città dei Picentini, una delle quattordici reti di città previste nel Preliminare di Ptcp.





Vallata, che insieme ad altri sette piccoli comuni costituisce la Città della Baronia, una delle quattordici reti di città previste nel Preliminare di Ptcp.

che travalica il singolo comune. I sistemi proposti nel Preliminare sono quattordici:

- la *Città Caudina*, che comprende i comuni di Cervinara, Rotondi e S. Martino Valle Caudina;
- la *Città dei Picentini*, con i comuni di Nusco, Bagnoli Irpino, Calabritto, Caposele, Cassano Irpino, Montella, Senerchia, Serino e Volturara Irpinia;
- la *Città del Baianese*, che comprende i comuni di Avella, Baiano, Mugnano del Cardinale, Quadrelle, Siringano e Sperone;
- la *Città del Vallo di Lauro*, che mette in rete i comuni di Domicella, Lauro, Marzano di Nola, Moschiano, Pago del Vallo di Lauro, Quindici e Taurano;
- la *Città del Partenio*, che comprende i comuni di Altavilla Irpinia, Capriglia Irpinia, Chianche, Grottolella, Ospedaletto d'Alpinolo, Petruro Irpino, Pietrastornina, Roccabascerana, Sant'Angelo a Scala, Summonte e Torriioni;
- la *Città della Valle del Calore*, che comprende i comuni di Castelfranci, Castelvetero sul Calore, Chiusano S. Domenico, Fontanarosa, Lapio, Luogosano, Montemarano, Montemiletto, Paternopoli, Pietradefusi, San Mango sul Calore, Sant'Angelo all'Esca, Taurasi, Torre le Nocelle e Venticano;
- la *Città della Baronia*, che comprende i comuni di Carife, Castel Baronia, S. Nicola Baronia, San Sossio Baronia, Scampitella, Trevico, Vallata e Vallesaccarda;
- la *Città della Valle del Sabato*, che comprende i comuni di Candida, Cesinali, Manocalzati, Montefalcione, Montefredane, Montefusco, Parolise, Prata Principato Ultra, Pratola Serra, Salza Irpina, S. Michele di Serino, S. Potito Ultra, Santa Lucia di Serino, Santa Paolina, Santo Stefano del Sole, Sorbo Serpico e Tufo;
- la *Città dell'Arianese* che mette in rete i comuni di Ariano Irpina, Casalbore, Greci, Montaguto, Montecalvo Irpino, Savignano Irpino, Villanova del Battista e Zungoli;
- la *Città dell'Ofanto*, che comprende i comuni di Andretta, Aquilonia, Bisaccia, Cairano, Calitri, Conza della Campania, Lacedonia, Monteverde e Sant'Andrea di Conza;
- la *Città dell'Ufita* che mette a sistema i comuni di Bonito, Flumeri, Frigento, Gesualdo, Grottaminarda, Melito Irpino, Mirabella Eclano, Sturno e Villamiana;
- la *Città della Conca avellinese* che comprende i comuni di Aiello del Sabato, Atripalda, Avellino, Mercogliano e Monteforte Irpino;
- la *Città Longobarda*, che comprende i comuni di Guardia dei Lombardi, Lioni, Morra de Sanctis, Rocca San Felice,

- Sant'Angelo dei Lombardi, Teora e Torella dei Lombardi; la *Città tra i due Principati* che comprende i comuni di Contrada, Forino, Montoro Inferiore, Montoro Superiore e Solofra.

L'ipotesi riorganizzativa per il riequilibrio del territorio provinciale prevede la creazione e la promozione di interventi volti a "strutturare" quindi reti di città che cooperano per la costruzione di una armatura di livello urbano comune.

Le azioni da implementare devono essere orientate alla condivisione dei costi, alla cooperazione su progetti comuni, a modalità di integrazione delle attività produttive, alla localizzazione dei servizi, al miglioramento della mobilità.

Accessibilità diffusa al territorio

La terza idea guida tenta di coniugare, come le altre, logiche competitive e principi di solidarietà.

Infatti essa è orientata a sviluppare i territori storicamente marginalizzati della provincia (anche perchè esclusi dai grandi flussi di traffico), soprattutto innalzandone il loro grado di accessibilità.

La mobilità costituisce la componente relazionale

Ferrovia Avellino-Rocchetta. Il Preliminare ne prevede il potenziamento al fine di ridurre il trasporto merci sugli assi di mobilità su gomma.

dell'organizzazione urbana e territoriale. La possibilità di spostarsi da un luogo all'altro ha sempre rappresentato un fattore determinante nella configurazione degli assetti fisici e funzionali dei sistemi insediativi e delle loro tendenze evolutive: la distribuzione dei principali assi di mobilità definisce le gerarchie territoriali in virtù dei vantaggi o degli svantaggi in termini di accessibilità che determina.

L'accessibilità ha un peso determinante sui processi localizzativi di attività e servizi, favorendo il maggior sviluppo di alcuni centri rispetto ad altri. Ad una scala più vasta, l'accessibilità diviene ancor più decisiva rispetto alle relazioni che una città, o una provincia, può intrattenere coi mercati esterni.

Sebbene sia dimostrata la forte correlazione tra fattori di accessibilità e indicatori di benessere, è altrettanto vero che un'eccessiva concentrazione di domanda e offerta di mobilità può divenire fonte di situazioni di degrado, in relazione sia all'ingente consumo di suolo che le infrastrutture di trasporto determinano, sia ai problemi di inquinamento e di congestione.

Uno dei nodi centrali del problema è la tendenza a rendere la mobilità un fatto sempre più privato: l'uso del mezzo privato è ancora in costante incremento e, nonostante tutte le incentivazioni sperimentate negli ultimi anni, ancora non

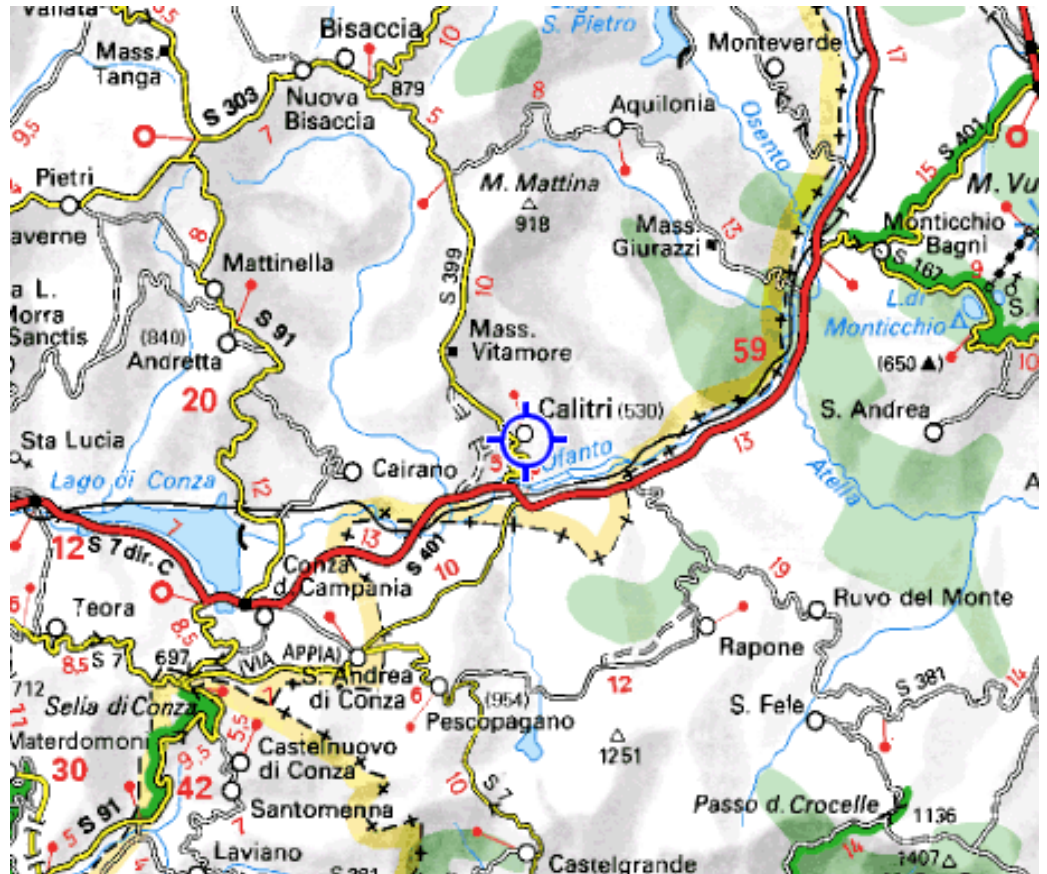


si rileva un'inversione di tendenza. L'incremento nell'uso del mezzo privato va per lo più a scapito del trasporto pubblico.

Un altro problema, che si ripropone con crescente intensità, è quello della sicurezza stradale in costante decremento anche a causa della crescente innovazione dei mezzi di trasporto, che viaggiano a velocità sempre più elevate su reti che furono progettate per mezzi con caratteristiche e prestazioni diverse.

La mobilità è, quindi, legata ad una pluralità di tematiche strettamente interrelate tra loro. Da un lato la presenza di infrastrutture di trasporto rappresenta uno dei più consistenti fattori di sviluppo territoriale, nonché una matrice di riferimento dello sviluppo insediativo: "nello spazio delle infrastrutture, come in un campo magnetico, si addensano parti di città: strutture commerciali e produttive, aree industriali, quartieri residenziali, zone miste" (Ricci 2003). Nel contempo, viadotti, superstrade, svincoli, autostrade, rilevati ferroviari ed altro costituiscono eventi spaziali di grande portata che possono irrompere violentemente nel paesaggio e avere rilevanti indotti in termini di inquinamento acustico e atmosferico, di degrado delle aree circostanti.

Per i motivi accennati il Preliminare di Ptcp della Provincia di Avellino, propone sistemi di azione integrati volti a potenziare la mobilità su ferro,



Tracciato attuale dell'Ofantina, uno degli assi principali che attraversa il territorio provinciale.

a riorganizzare e infittire il sistema della mobilità su gomma per esaltare il ruolo di cerniera tra il Tirreno e l'Adriatico del territorio irpino, a favorire l'accessibilità diffusa al territorio,

Tracciato della A16, uno degli assi primari del territorio provinciale.



a razionalizzare la mobilità alla scala urbana, a garantire la sicurezza stradale. In particolare, gli interventi sul sistema della mobilità su ferro risultano prioritari per il territorio provinciale attualmente in grado di movimentare sulle tratte ferroviarie flussi di mobilità delle merci e delle persone estremamente esigui.

È in tal senso necessario mettere in essere una serie di azioni che consentano di potenziare le tratte esistenti, anche al fine di consentire un miglior trasporto pubblico interno al sistema provinciale (utile anche alla fruizione di percorsi turistici) e di riconnetterle alla rete regionale/nazionale.

Tra le azioni previste nel Preliminare si ricordano:

- il potenziamento e la riqualificazione dei canali dell'accessibilità su gomma alle stazioni della mobilità su ferro, anche attraverso il potenziamento dei canali di connessione con gli assi del corridoio "Trans-Irpinio";
- il potenziamento e la razionalizzazione del sistema del trasporto pubblico gomma/ferro attraverso l'intervento sui sistemi di fruizione, di tariffazione omogenea e di interscambio;
- la realizzazione di un nuovo sistema di spostamento veloce su ferro anche attraverso la riconnessione con la rete dell'alta velocità, attualmente in fase di realizzazione, in prossimità del nodo di Nola.
- la riconnessione del capoluogo di provincia con il sistema della metropolitana regionale attraverso il prolungamento della linea circumvesuviana da Baiano ad Avellino;
- il potenziamento del trasporto delle merci su ferro al fine di decongestionare i canali della mobilità su gomma dai flussi del trasporto pesante e consentire una più elevata compatibilità ambientale dello spostamento.

Il Preliminare di Ptcp considera, inoltre, prioritari gli interventi orientati a favorire l'accessibilità diffusa al territorio al fine di risolvere il grave squilibrio fra i diversi ambiti del sistema provinciale e soprattutto di quelli di più difficile raggiungimento attraverso i canali di accesso su gomma. Tra le azioni previste dal piano:

- il potenziamento dell'accessibilità su gomma alle aree interne;
- il potenziamento dell'accessibilità su gomma alle comunità montane ed ai sistemi economici locali;

- il potenziamento della mobilità verso e fra i poli produttivi. Per quanto concerne la prima delle azioni elencate, l'ipotesi di intervento interessa i territori ad ovest del sistema provinciale al fine di definire un nuovo innervamento viario per i diversi ambiti comunali della fascia ad ovest che va da Greci fino a Lacedonia.

Fra gli interventi relativi alla seconda azione possono essere segnalati: la creazione di un asse nord-sud SA-AV-BN e, concordemente alle azioni proposte dal PSSE della CM Valle Lauro Baianese, il completamento dell'asse viario fra Taurano e Monteforte, in via di realizzazione, che contribuisce a riconnettere le aree del Vallo di Lauro con l'ambito dell'avellinese.

L'ultima azione è orientata a supportare la realizzazione di canali di mobilità verso e fra i principali poli produttivi provinciali. Gli interventi previsti ad essa riconducibili sono: la realizzazione dell'asse di mobilità industriale Pianodardine - valle Caudina, la realizzazione dell'asse Pianodardine - Montefalcione e dell'asse Montecalvo-Apice (al confine fra il territorio ariane e l'ambito beneventano).

Riferimenti Bibliografici

Convenzione Europea del Paesaggio, 20 ottobre 2000, Firenze.

Gargiulo C. (a cura di) (2004) "Vocazioni risorse e suscettività del territorio provinciale", in A.A.V.V., *Studi propedeutici al Preliminare del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale*, De Angelis editore, Avellino, 28-128.

Gargiulo C. (2005) "La costruzione del preliminare, in Il Preliminare di Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Avellino", Urbanistica Dossier, Supplemento al n. 204 di Urbanistica Informazioni, ISSN 1128-8019, 1 dicembre.

Gargiulo C. (2009) "SIT for the territory knowledge and government: Atlas of the municipalities in the province of Avellino", in Cagliani M., Scarlatti F., *Representation of geographical information for planning*, ISBN 978-88-7488-316-5, Esculapio, 2009.

Mazza L. (1998) "Certeza e flessibilità: due modelli di piani urbanistici", *Urbanistica*, 111.

Papa R. (2005) (c.s.) "Il ruolo e la struttura del preliminare, in Il Preliminare di Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Avellino, Urbanistica Dossier, Supplemento al n. 204 di Urbanistica Informazioni, ISSN 1128-8019, 1 dicembre.

Papa R., Gargiulo C. (2005) *Il Preliminare di Piano di Coordinamento Territoriale della provincia di Avellino: un approccio strategico*, www.provincia.avellino.it.

Ricci M. (2003) *Rischiopaesaggio*, Meltemi Editore srl, Roma.

Referenze immagini

L'immagine a pag. 41 è tratta dal sito web <http://www.daviddarling.info>. L'immagine in alto a pag. 42 è tratta dal sito web www.provincia.avellino.it; quella in basso è invece tratta dal sito web <http://saxetum.forumcommunity.net>. L'immagine in alto a pag. 43 è tratta dal sito web www.provincia.avellino.it; quella in basso è tratta dal sito web <http://www.panoramio.com>. L'immagine a pag. 44 è tratta dal sito web <http://www.campaniaiovevuo.com>. L'immagine della pag. 45 è tratta dal sito web www.provincia.avellino.it; quella a pag. 46 è tratta dal sito web www.terrantica.org. L'immagine a pag. 47 è tratta dal sito web www.panoramio.com. L'immagine a pag. 48 è tratta dal sito web <http://www.liberamenteonline.com>. L'immagine della pag. 49 è tratta dal sito web <http://www.realpointitaly.com>.



Il governo integrato del sistema trasporti-territorio nell'area vasta MTB

Tito Berti Nulli*, Enrica Papa**

*Sintagma S.r.l.
Perugia
e-mail: t.beriti@sintagma.biz; web: <http://www.sintagma.biz>

The Metropolitan Transport Plan of MTB

**Laboratorio Territorio Mobilità e Ambiente - TeMALab
Università degli Studi di Napoli Federico II
Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio
e-mail: enpapa@unina.it; web: www.dipist.unina.it

Il PUM di Metropoli Terra di Bari come esempio di integrazione trasporti-territorio

Il Piano Urbano della Mobilità di Area Vasta di Metropoli Terra di Bari, approvato dal Consiglio Metropolitan nell'ottobre 2009, rappresenta un'esperienza innovativa di governo della mobilità ed è il primo esempio di governo coordinato e condiviso di area vasta della Regione Puglia. Il piano, in particolare riguarda un ampio territorio che si estende per oltre 2.200kmq in cui risiedono circa un milione di abitanti. Il sistema della mobilità ha il ruolo fondamentale per la trasformazione di Metropoli Terra di Bari in un unico sistema urbano policentrico. Il sistema di infrastrutture e servizi e la governance di settore dovrà connettere il territorio, garantendo collegamenti accessibili, rapidi, continui, affidabili, convenienti, confortevoli, sicuri ed ecologici non solo in ingresso e in uscita a Bari, ma anche tra i Comuni di una Metropoli che vuol divenire policentrica, favorendo la delocalizzazione di alcune funzioni del capoluogo e facendone nascere di nuove all'interno di tutte le municipalità partecipanti. Nella formulazione delle strategie, Metropoli Terra di Bari, in linea con lo stato dell'arte della ricerca e della pianificazione di settore, ha adottato una mission incentrata su tre principi guida:

- Una mobilità per lo sviluppo: offrire un servizio di mobilità di persone e merci sostenibile tramite la co-modalità e promozione del trasporto pubblico
- Più intelligenza: diffondere la cultura della mobilità sostenibile e utilizzare le nuove tecnologie per una mobilità più "intelligente"
- Sicurezza per le persone e l'ambiente: garantire sicurezza e protezione agli utenti dei servizi di trasporto e ai cittadini di Metropoli Terra di Bari, proteggere e servire l'ambiente, assicurare un modello di consumo energetico sostenibile.

Gli strumenti messi a punto dall'area vasta Metropoli Terra di Bari per il governo della mobilità sono il risultato di un

The Metropolitan Transport Plan of MTB (Metropoli Terra di Bari) is one example of the first practice of large scale plan in Puglia Region. On September 2009, MTB's Board of Municipalities approved the Metropolitan Transportation Plan for 2015 (PUM MTB), a full plan with text, maps, and figures describing the road, transit and other transportation-related investments planned for the Metropoli Terra di Bari through 2015. According to the Strategic Guidelines of the Puglia Region (2007), the PUM is part of the more complex Strategic Plan process. In fact the PUM and the Strategic Plan (BA2015) are two complementary tools for the transport-land use transformation. The policies provide broad guidance for MTB and agency partners. The Strategies are actions to implement the policies. Some actions can start tomorrow, while others will require years of effort and incremental steps.

The purpose of the PUM is to develop an integrated transportation system that advances the guiding principles adopted:

- Design a transportation system to support good growth patterns, including increased housing and transportation options;
- Minimize direct and indirect transportation impacts on the environment for cleaner air and natural resource protection;
- A transportation system that delivers cost-effective results that are feasible to construct and maintain;
- Efficiently connect people to jobs and get goods to market;
- Improve opportunities for businesses and citizens to easily access goods, jobs, services and housing;
- Support the strategic plan vision for the Metropolitan area;

The Metropolitan Transport Plan defines a system of interventions that can be articulated in: "network interventions" that regard the complexity of the metropolitan area and "singol intervention" that are phically located into the 31 Municipality that form the Metropoli Terra di Bari. In particular the intervection cathegories that the PUM defines are:

- Prioritize transit investments that result in an effective transit system in order to improve the public transport use;
- Renew and improve the road network with preservation of the existing road and highway system;
- Intervention for the improve the touristic accessibility of the coast and the main touristic attractions;
- Actions for the reduction of trasport impacts on the environment, including the construction of a Metropolitan bicycle network.

Developing an effective regional transportation system requires understanding the needs of the region's residents and the travel choices they will want and need to make. MTB developed this plan with a robust public involvement process including the 31 Municipality transport offices, 7 public transport agencies and many community workshops, where participants had the opportunity to work in diverse table groups in mapping activities to identify their priority investments.



Il piano della mobilità di area vasta Metropoli Terra di Bari MTB riguarda un ampio territorio che comprende 31 comuni e si estende per oltre 2.200 kmq in cui risiedono circa un milione di abitanti.

processo di pianificazione strategica, che prevede la definizione del PUM come parte integrante del Piano Strategico. Il Piano strategico Metropoli Terra di Bari è un processo di definizione degli scenari futuri e di pianificazione delle tappe di sviluppo delle 31 città che ne fanno parte da oggi al 2015, realizzato attraverso l'aggregazione e il coinvolgimento di tutte le comunità locali in una riflessione sul proprio futuro e sulle azioni e i progetti per realizzarlo. Il piano della mobilità (P.U.M.) di Metropoli Terra di Bari rappresenta uno dei primi esempi di governo coordinato e condiviso di area vasta. Il piano, in particolare riguarda un ampio territorio che si estende per oltre 2.200kmq in cui risiedono circa un milione di abitanti¹, caratterizzato da una fitta armatura di sistemi urbani. L'area si può articolare in quattro ambiti territoriali, così come individuati nelle "Proiezioni territoriali del Documento Strategico Regionale" del 2006: il Nord Barese, Bari e il suo hinterland, la Murgia del Sud-est, il sistema urbano delle città della Murgia interna barese. Oltre all'estensione del territorio su cui vige il PUM di Metropoli Terra di Bari, un altro elemento di innovazione dello strumento è la integrazione del PUM con il Piano Strategico BA2015. La necessità di integrare il piano della mobilità con la pianificazione territoriale viene esplicitato nelle "Linee Guida per la Pianificazione Strategica" approvate con

Deliberazione di Giunta Regionale della Regione Puglia n. 1072 del 4 luglio 2007, in cui si definisce il Piano Urbano della Mobilità come lo strumento che consente di definire un "progetto di sistema", all'interno di un processo di pianificazione integrato del sistema complessivo trasporti-territorio. La contestuale e sinergica predisposizione del Piano Strategico e del PUM vuole quindi rispondere all'obiettivo generale di raggiungere traguardi reali di competitività degli ambiti sovra-comunali. In particolare:

1. al Piano Strategico spetta declinare gli obiettivi e le azioni di medio-lungo periodo atti a rafforzare sia il sistema territoriale come nodo di eccellenza della rete infrastrutturale di rango nazionale ed europeo, sia le specifiche linee di azione locali;
2. al Piano della Mobilità spetta definire l'insieme di interventi sul sistema della mobilità, funzionali a ottimizzare le modalità di governo dei flussi esistenti e previsti in funzione delle scelte adottate dal Piano Strategico.

Si evince quindi che un terzo elemento di innovazione è la struttura dello strumento che, nel rispetto dei riferimenti normativi nazionali e regionali², si configura come un insieme di investimenti e di innovazioni organizzativo gestionali di carattere strategico da attuarsi nel medio-lungo periodo alle possibili scale urbane, metropolitane e sovra-comunali.

Il PUM si configura quindi come strumento di pianificazione di supporto alle decisioni, modellando e organizzando reti pubbliche e private per sistemi insediativi complessi. Si punta, in questo modo, ad un governo del territorio e delle reti equilibrato e di tipo ecosostenibile, riconoscendo alla mobilità locale il giusto peso. Il P.U.M. di Area Vasta definisce una famiglia di obiettivi strettamente correlati ad azioni e progetti, nei settori della mobilità, pubblica e privata, e nel sistema delle infrastrutturazioni stradali e in sede fissa.

Infine un altro elemento caratteristico di questo strumento è il processo decisionale che ha portato alle scelte di piano: un percorso di piano, partecipato ed elaborato, partendo "dal basso", dalle esigenze più volte rappresentate dagli attori pubblici e privati che hanno orientato le stesure finali 3 di un così delicato strumento di conoscenza, di analisi e di proposizione progettuale. Il consenso sulle scelte di Piano costituisce un elemento base sulla attuabilità del Piano stesso, specie nel caso in cui le scelte modifichino fortemente

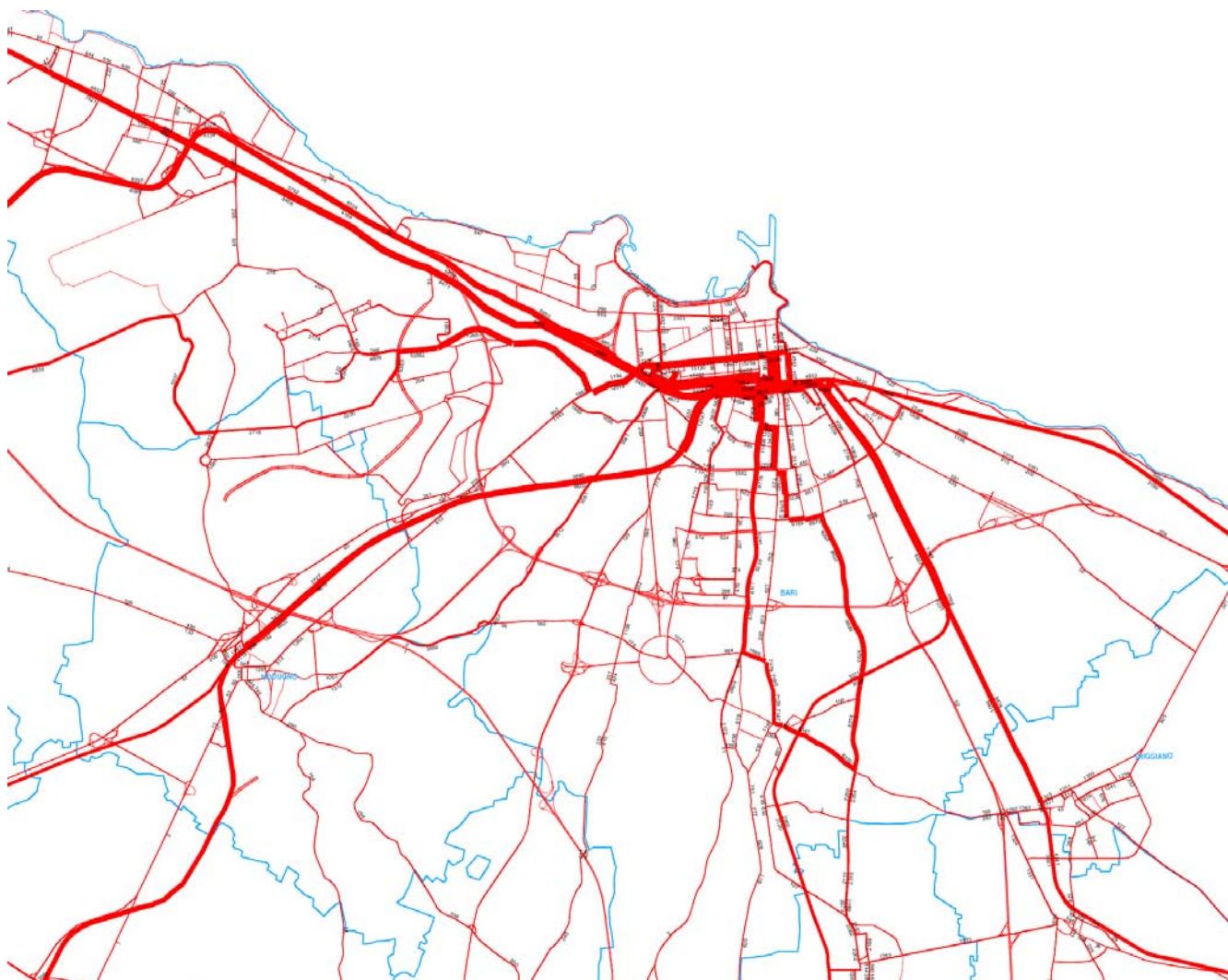
Il PUM promuove lo sviluppo di sistemi di mobilità sostenibile alternativi all'auto al fine di compensare gli squilibri presenti verso la componente privata.

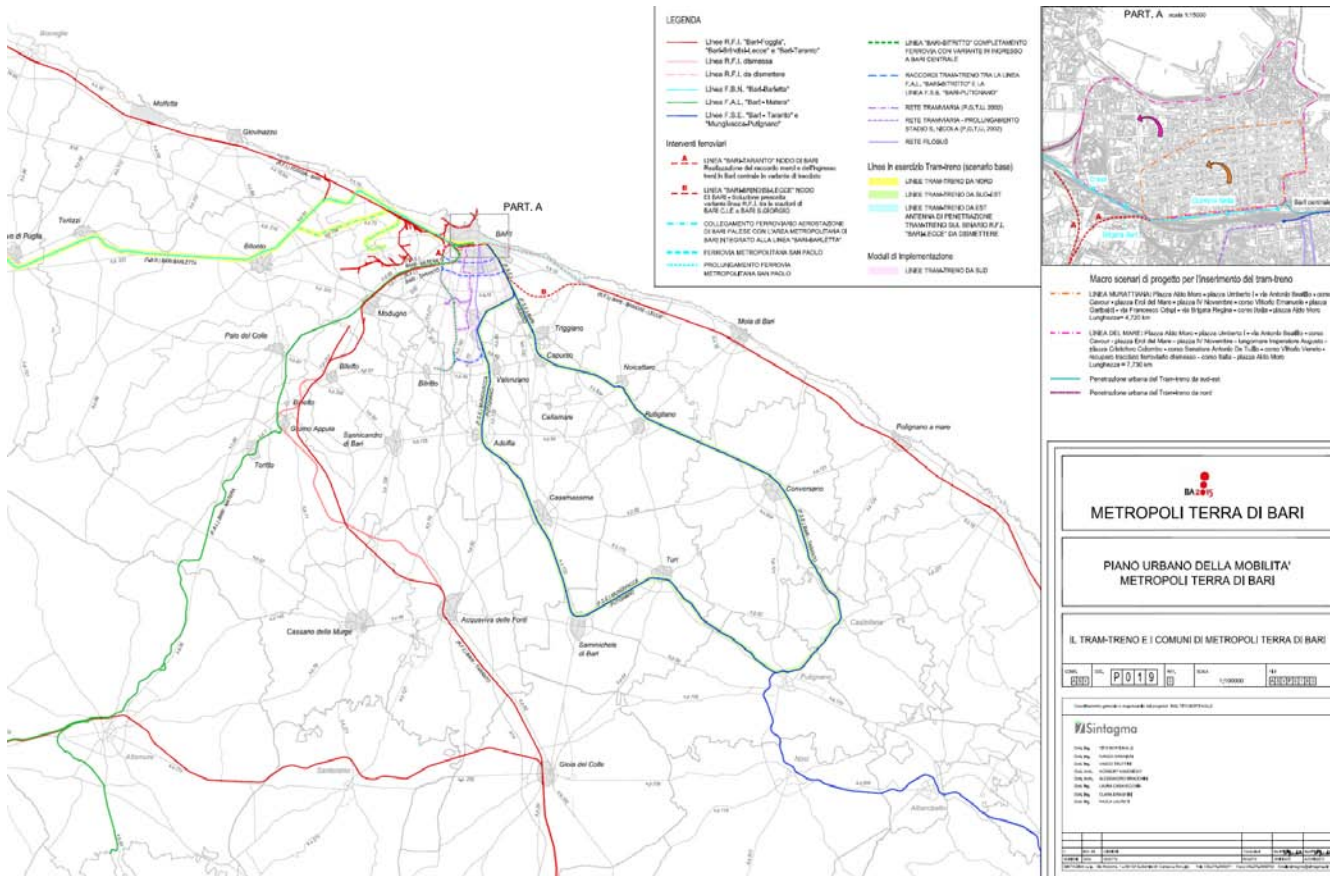
l'assetto dei trasporti nell'area e quindi i comportamenti dei residenti nei propri spostamenti quotidiani. In particolare, data la complessità e il numero degli attori presenti sul Territorio con competenze di intervento infrastrutturale e gestionale sul sistema della mobilità, le scelte del PUM sono state portate avanti attraverso una concertazione ristretta, avente come interlocutori tutti i partners istituzionali del partenariato come definito dal Piano Strategico e in particolari con le 31 amministrazioni dei comuni di MTB.

Gli obiettivi e le strategie del PUM MTB

Gli obiettivi specifici da perseguire con il PUM di Metropoli Terra di Bari attengono:

- al soddisfacimento e allo sviluppo dei fabbisogni di mobilità (incremento di accessibilità delle aree d'intervento





Il sistema di interventi per favorire l'uso del trasporto ferroviario comprende sia opere infrastrutturali di completamento sia azioni di tipo gestionale per favorire un'integrazione degli orari e delle tariffe e dei servizi offerti.

- mediante la riduzione del costo generalizzato di trasporto);
- al risanamento ambientale (diminuzione, almeno entro i limiti previsti dagli accordi internazionali sottoscritti dell'inquinamento atmosferico);
 - all'innalzamento dei livelli di sicurezza del trasporto (variazione della ripartizione modale a favore del trasporto pubblico, riduzione della velocità, riduzione dei punti di conflitto tra correnti veicoli e tra quest'ultime e le utenze deboli, proteggere le utenze deboli);
 - alla qualità del servizio (fornire un livello di servizio soddisfacente alla mobilità interna al Territorio in esame e nei suoi collegamenti esterni);
 - alla riduzione dei consumi energetici;
 - all'aumento equilibrato di capacità del sistema dei trasporti in relazione alla domanda attuale e futura, espressa e generata, principalmente attraverso l'ottimizzazione dell'utilizzo delle diverse modalità di trasporto esistenti;
 - alla promozione dell'utilizzo del trasporto collettivo.
- Il sistema della mobilità è stato considerato nella propria globalità e complessità, sia dal lato dell'offerta, sia dal lato della domanda. Per quanto attiene l'offerta, sono stati considerati la fornitura dei servizi collettivi e la gestione della

mobilità individuale, le infrastrutture, la gestione e i regolamenti, mentre per quanto riguarda la domanda sono stati considerati non solo la quantità del servizio richiesto, ma anche la qualità e la distribuzione dei flussi espressi dall'assetto territoriale e socio-economico al fine di meglio configurare l'assetto attuale e futuro dei bisogni di mobilità. Grazie ad un attento progetto di territorio si creano le condizioni per la messa a sistema di tutti i comuni di MTB in un complesso disegno strategico di "reti di città". Attraverso lo sviluppo di sistemi di mobilità sostenibile (tram-treno; tram del mare, sistemi ciclabili) alternativi all'auto, accompagnati da un articolato disegno di parcheggi di scambio esterno, si configurano azioni in grado di compensare gli squilibri presenti verso la componente privata.

I principali interventi proposti per Metropoli Terra di Bari

Le analisi di mobilità, le misure di traffico e le indagini condotte per MTB, nell'intera rete provinciale, e il modello di simulazione calibrato al 2008 e proiettato al 2018 evidenziano uno squilibrio forte verso l'auto privata. Su 100 persone che si muovono più di 70 lo fanno con l'auto; il sistema pubblico, nel suo complesso, cattura solo il 30% dei sistemati.



Tra gli interventi per il comune di Bari, il PUM propone la realizzazione di nuove infrastrutture di trasporto su ferro in sede propria tipo tranviario con tecnologia Treno-Tram.

Lo sviluppo della rete stradale e dei sistemi di TPL, negli ultimi venti anni, non è stato assolutamente in grado di supportare le domande di mobilità a fronte di un ruolo strategico, e anche storico, che l'area MTB ha avuto nei riguardi del sud-est del mondo: vero e proprio "ponte" infrastrutturale tra l'Europa e i territori coinvolti dal Corridoio VIII. Per dare risposta a questa crescente domanda di mobilità, il PUM propone strategie di forte diversione modale (dall'auto ai sistemi pubblici) accompagnata dalla previsione di parcheggi di scambio (di prima e seconda cintura e da sistemi di sosta territoriali) per coloro che non hanno alternative al primo spostamento su auto.

Vengono formulate proposte orientate ad un nuovo utilizzo delle reti l'uso del ferro (340 km di binari nell'area MTB con la presenza di 27 stazioni e fermate) definendo il giusto mix tra interventi nel trasporto pubblico e le necessarie infrastrutturazioni viarie con soluzioni armonizzate e coordinate tra loro.

Nei seguenti sottoparagrafi sono descritti in forma sintetica i principali interventi proposti dal PUM di area vasta. Gli interventi riguardano sia opere per il capoluogo, che azioni "a rete" che cioè coinvolgono i territori comunali dell'intera area vasta.

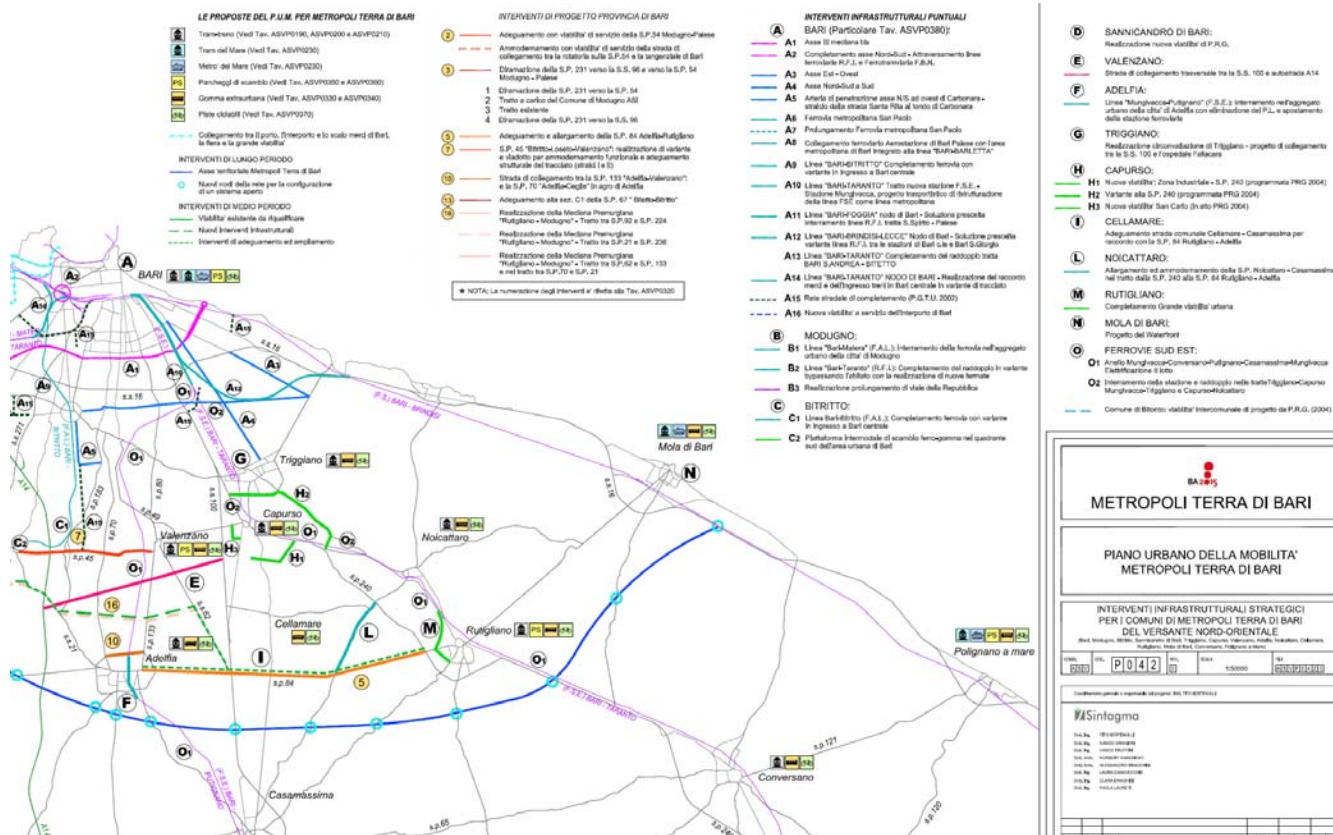
Gli interventi per Bari

Per il capoluogo il PUM definisce tre principali interventi infrastrutturali: un nuovo asse di collegamento per il porto, la rete di tram treno ed un terminal bus per la stazione centrale.

- *il collegamento tra il porto, l'interporto e lo scalo merci di Bari, la fiera e la grande viabilità.* L'intervento è orientato a mettere a sistema le importanti infrastrutture trasportistiche – aeroporto, porti di Bari e Molfetta ed interporto -di cui MTB, interconnettendole, in maniera efficace, tra di loro e con le reti principali del trasporto

terrestre, per assicurare la co-modalità nella mobilità di persone e merci, ossia la possibilità di scegliere diversi mezzi di trasporto per parti diverse di uno stesso itinerario.

- *la nuova rete in sede fissa.* L'intervento propone la realizzazione di nuove infrastrutture di trasporto su ferro in sede propria e in particolare infrastrutture tranviarie e soluzioni di integrazione tra sistemi Light Rapid Transit (LRT) e sistemi ferroviari tradizionali che prevedono l'uso promiscuo dell'infrastruttura da parte di materiale ferroviario e veicoli di tipo tranviario (tecnologia Treno-Tram), da applicare nell'ambito urbano del centro di Bari. Per tram-treno si intende propriamente un sistema di trasporto basato su veicoli di derivazione tranviaria, che circolano congiuntamente su tratte tranviarie urbane e su tratte ferroviarie, su queste ultime in promiscuità con i convogli ferroviari; si aggiungono evidentemente apposite tratte di interconnessione ed eventuali tratte indipendenti extraurbane.
- *il terminal intermodale gomma urbana, gomma extraurbana e ferrovia nell'area dell'extramurale Capruzzi.* L'intervento propone la realizzazione di un terminal intermodale per bus turistici ed extraurbani di interscambio in prossimità della stazione di Bari Centrale. Il progetto, localizzato in un'area di proprietà di Grandi Stazioni S.p.a, prevede la riqualificazione di percorsi pedonali e ciclabili di collegamento tra il terminal ed le principali polarità presenti nell'area (la stazione centrale, piazza Aldo Moro, da riqualificare), l'Università ed il Policlinico (da collegare con eventuali percorsi ettometrici). Il progetto prevede la localizzazione di 40 stalli bus ed eventualmente la realizzazione di due piani interrati da dedicare alla sosta pertinenziale delle residenze (296 posti auto al primo piano interrato e 289 posti auto al secondo piano interrato).



Il PUM definisce interventi a "rete" e interventi singoli che ricadono in tutti i 31 comuni di Metropoli Terra di Bari, tenendo conto dell'area vasta nel suo complesso e delle necessità dei singoli enti locali.

Gli interventi per muoversi con il trasporto pubblico in MTB
Questo sistema di interventi vuole rispondere alla domanda di accessibilità di persone e cose favorendo uno sviluppo sostenibile dell'area, liberandola il più possibile da veicoli inquinanti tramite il potenziamento e la valorizzazione del trasporto pubblico. La rete del trasporto collettivo avrà come struttura portante la rete di trasporto su ferro, che può contare su di una ricca dotazione infrastrutturale di cui verrà potenziata l'accessibilità, interconnettività e la multimodalità.

Decisivo per l'effettivo spostamento di quote di mobilità dalla gomma al ferro -con la conseguente riduzione delle esternalità negative legate all'emissione di sostanze inquinanti, al consumo di carburante e di suolo, agli incidenti stradali- è garantire l'accesso alle stazioni, innanzitutto organizzando opportuni servizi di trasporto pubblico urbano e poi offrendo adeguati spazi per i parcheggi di scambio intermodale.

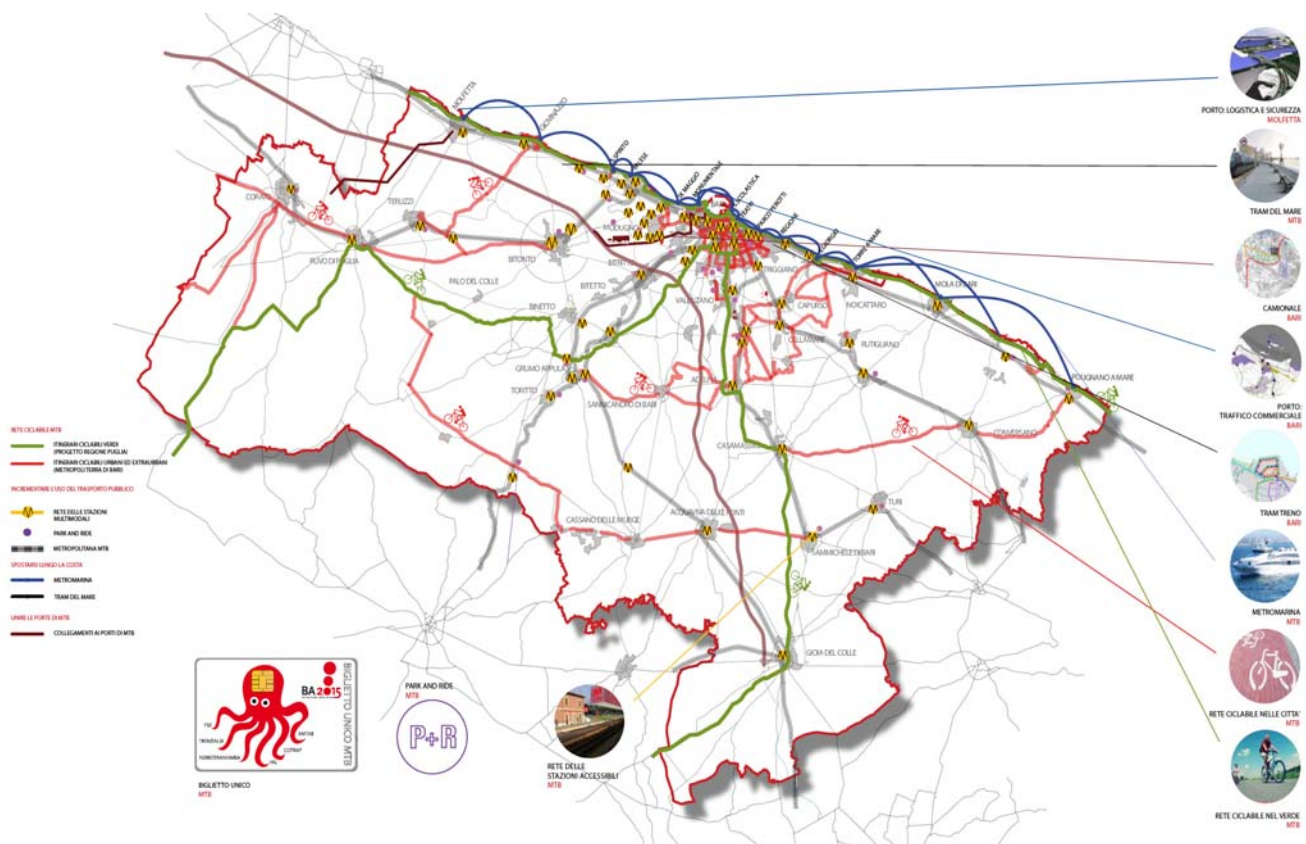
Il sistema di interventi comprende sia opere infrastrutturali di completamento della rete di trasporto su ferro sia azioni di tipo gestionale per favorire un'integrazione degli orari e delle tariffe e dei servizi offerti e in particolare:

- interventi infrastrutturali e riaggiungitura delle reti del ferro;
- nuovi sistemi di mobilità pubblica;

- parcheggi di scambio
- interventi infrastrutturali e riaggiungitura delle reti del trasporto pubblico su gomma
- una nuova rete del trasporto pubblico su gomma
- progetto di mobilità alternativa per un sistema insediativo diffuso: il trasporto a domanda

Gli interventi per la mobilità su strada

Questo sistema di interventi è orientato ad incrementare la qualità e la sicurezza degli spostamenti con l'auto attraverso la riaggiungitura e la gerarchizzazione della rete viaria interna ad MTB, ovvero attraverso la realizzazione di opere infrastrutturali per completare la rete di trasporto viaria, ma anche attraverso interventi orientati a governare e ridurre la domanda di trasporto privato. In particolare si prevede la realizzazione di interventi infrastrutturali sulla rete viaria principale di MTB, di adeguamento nei punti di raccordo tra la viabilità di collegamento extraurbana e le reti urbane, riducendo i fenomeni di congestione indotta. Il progetto propone gli interventi necessari per ridurre gli squilibri socio economici presenti nelle diverse aree della provincia, attraverso interventi di ammodernamento e integrazione dell'attuale rete stradale. La principale opera infrastrutturale per la rete viaria proposta dal PUM è l'asse territoriale Metropoli Terra di Bari, coerente con le indicazioni del PTCP.



Il sistema di interventi proposti dal PUM si intrecciano con la vision, gli obiettivi, le strategie e le azioni del Piano Strategico BA2015, come previsto dalle Linee Guida per la Pianificazione Strategica della Regione Puglia (2007).

Gli interventi per la fruizione turistica di MTB

In coerenza con le azioni del Piano Strategico e in particolare con l'obiettivo di migliorare l'offerta turistica, il PUM definisce un sistema di interventi per la fruizione turistica di MTB, migliorando l'accessibilità delle zone costiere con sistemi di trasporto pubblico tranviari, ferroviari e marittimi:

- Gli itinerari turistici delle ferrovie del sud est e delle ferrovie del nord barese;
- il seatrain: ipotesi di collegamento Bari - Martina Franca.
- accessibilità alle località costiere di metropoli terra di Bari: il tram del mare ed il metrò del mare.

Per quanto riguarda il tram del mare, l'intervento propone la realizzazione di nuove infrastrutture di trasporto su ferro in sede propria e in particolare infrastrutture tranviarie, da applicare in un tratto di costa di MTB. L'intervento consiste nella realizzazione di una nuova linea tranviaria in un tratto di costa di MTB. Il tracciato attraversa i Comuni di Mola di Bari, Giovinazzo, Bari, Polignano.

Gli interventi per ridurre l'incidentalità e la tutela dell'ambiente

Questo sistema di interventi è orientato al supporto della mobilità lenta, pedonale e ciclabile. In particolare il PUM propone di realizzare una rete integrata e sicura per la mobilità ciclabile, attraverso interventi di adeguamento, messa in sicurezza e segnaletica su assi strategici appartenenti

ai sistemi stradali di MTB, mettendo in rete in singoli interventi proposti dai Comuni e proponendo tratti di completamento e integrazione. In particolare, si assumono gli interventi proposti del progetto Cyronmed (*Cycle Route Network of the Mediterranean*) che individua gli itinerari percorribili e gli interventi infrastrutturali necessari per migliorarne la sicurezza e il confort della rete ciclabile mediterranea in territorio di MTB e gli interventi proposti dal Piano Strategico. Il PUM intende incrementare il numero di spostamenti sistematici casa-lavoro con il modo ciclabile e favorire, attraverso la realizzazione di piste ciclabili urbane, la riqualificazione di assi viari degradati. Inoltre, con la realizzazione di itinerari ciclabili extraurbani si vuole favorire il collegamento tra comuni vicini ed il cicloturismo. Oltre ad interventi di tipo infrastrutturale, al fine di garantire la mobilità ciclopedonale, si prevede la creazione di Uffici per la Mobilità Ciclistica nei principali comuni di MTB, nonché campagne di promozione e comunicazione a favore dell'uso delle biciclette.

Conclusioni

La messa a punto di uno strumento per il governo della mobilità di area vasta all'interno del Piano Strategico rappresenta un'occasione unica per Bari ed i 31 comuni

dell'area vasta e costituisce il punto di partenza per una trasformazione sostenibile del territorio. Infatti le scelte per il futuro sistema di trasporto sono state portate avanti in parallelo con le strategie di crescita economica e in generale di sviluppo territoriale, tenendo conto delle esigenze delle comunità locali e in stretta relazione con la programmazione FESR 2007-2013.

Uno dei maggiori rischi è che il processo possa essere interrotto a causa della propria complessità e della numerosità di soggetti coinvolti. Attualmente il comune di Bari si sta dotando di un nuovo Piano Regolatore e sono in fase di redazione e approvazione da parte della Regione Puglia i Piani Attuativi per il Sistema di Trasporto (come previsto dalla L.R. 16/2008). Sarà quindi necessario, nella stesura dei piani successivi al PUM, verificare la coerenza con le scelte di area vasta. Il susseguirsi di strumenti per il governo del territorio rischia di allungare i tempi e soprattutto di perdere la visione di sistema che la costituzione dell'area vasta ha consentito. L'approvazione del PUM risulta in ogni caso un punto fermo per l'avvio delle fasi successive del processo di trasformazione.



Note

¹ I 31 Comuni che compongono l'area vasta hanno una popolazione di 630.107 abitanti, sono situati in zone altimetriche di pianura e collina litoranea (cinque di essi, compreso il Capoluogo, sono litoranei). L'area urbana del Capoluogo rappresenta il baricentro demografico della Provincia. Nel corso degli ultimi anni si sono avviati processi di sub-urbanizzazione che hanno visto lo sviluppo di Molfetta e dell'area a nord-ovest di Bari, composta da: Molfetta, Bitonto, Corato e Modugno (35.980 ab) che rappresentano oggi quattro poli urbani di grande

dimensione (con una popolazione compresa tra i 30.000 e i 65.000 abitanti). Sono 13 i poli di media dimensione (tra i 15.000 ed i 30.000 abitanti): Acquaviva delle Fonti, Adelfia, Casamassima, Conversano, Gioia del Colle, Mola di Bari, Noicattaro, Palo del Colle, Polignano a Mare, Rutignano, Ruvo di Puglia, Terlizzi e Trignano.

² Si fa riferimento in particolare a L. 24.11.2000 n. 340; D.P.R. 14.03.2001; L.R. Puglia 16/2008; D.G.R Puglia 1072/2007.

Riferimenti Bibliografici

D.P.R. 14.03.2001 "Nuovo Piano generale dei trasporti e della logistica" e relativo documento tecnico.

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti - Dipartimento per il coordinamento dello sviluppo del Territorio, per le politiche del personale e gli affari generali "Regolamento per il cofinanziamento statale dei Piani Urbani della Mobilità (PUM): prime indicazioni" 05.07.2002, approvato, in linea tecnica, dalle regioni ed enti locali nella Conferenza in data 14.10.2002.

L. 24.11.2000 n. 340 "Disposizioni per la delegificazione di norme e per la semplificazione di procedimenti amministrativi - Legge di semplificazione 1999" art. 22 Piani urbani di mobilità

L.R. Regione Puglia 23 giugno 2008, n. 16 "Principi, indirizzi e linee di intervento in materia di piano regionale dei trasporti" .

Linee guida relative alla Pianificazione Strategica Territoriale di Area vasta redatte dal NVIIP - Nucleo di Valutazione e Verifica degli Investimenti Pubblici e approvate dalla Giunta Regionale con Deliberazione del 4 luglio 2007, n. 1072 pubblicate su Bollettino Ufficiale della Regione Puglia - n. 104 del 20-7-2007.

Metropoli Terra di Bari (2009) Piano Strategico BA2015, Comune di Bari.

Metropoli Terra di Bari (2009) PUM-Piano Urbano della Mobilità di Area Vasta, Comune di Bari.

Referenze immagini

L'immagine a pag. 51 è di proprietà della Mediateca DiPIST. Le immagini da p.52 a p.56 sono tratte dal PUM Piano Urbano della Mobilità di Metropoli Terra di Bari (2009); le immagini a pagg. 57 e p.58 sono tratte dal Piano Strategico BA2015 (2009).



Estimating External Costs of Transportation in Regional Areas¹

La stima dei costi esterni di trasporto a scala regionale

Mariano Gallo

Dipartimento di Ingegneria
Università degli Studi del Sannio
e-mail: gallo@unisannio.it

Introduction

Transportation system costs are generally classified in three main groups: the service production costs, the user costs and the external costs.

The service production costs are borne by public bodies, (state-owned or private) enterprises or local authorities as regards the maintenance and construction of infrastructures (roads, highways, railways, stations, airports, etc.), and by (state-owned or private) transit companies as regards the purchase and maintenance of transit vehicles (buses, trains, airplanes, etc.) and as regards the management of transit systems (employees, fuel, overheads, taxes, insurance costs, other running costs, etc.).

The costs borne by users of transit systems are mainly private car purchasing, maintenance costs, fuel, highway fares, transit fares, parking fares, etc.

The external costs, instead, even if are produced by running and use of transportation systems, are borne by the whole community; indeed, also who does not use the transportation system bears these costs.

It is important to note that also a (great) part of the service production costs (e.g. infrastructure maintenance and construction costs of public roads and public subsidies to transit systems) are borne by the whole community; these costs are already (totally or in part) internalised in the transportation system since it can be assumed that they are covered by the taxes on fuel (excises) and on vehicles (road taxes) that are paid by the users. If these taxes cover more than the amount of these costs, the difference can be seen as a partial internalisation of external costs; vice versa, if these taxes cover less than the amount of these costs the difference should be summed to external costs. The external costs usually considered are sometime called social costs, since they impact on the society and represent the externalities of the transportation system.

In questa nota si propongono delle metodologie semplificate per la stima dei costi esterni prodotti dai sistemi di trasporto in ambito regionale, che possono essere utilizzate basandosi sui dati statistici disponibili per le diverse regioni italiane, senza la necessità di predisporre apposite indagini. Queste metodologie consentono di ottenere una stima preliminare dei costi esterni principali, utile per valutare piani, politiche e progetti di sistemi di trasporto.

I costi esterni sono quei costi prodotti dall'esercizio e dall'uso dei sistemi di trasporto che ricadono sulla collettività nel suo complesso, cioè anche su chi non utilizza il sistema di trasporto; tali costi sono indicati anche come costi sociali e rappresentano le esternalità prodotte dal sistema di trasporto. In particolare si definisce esternalità negativa un costo che è prodotto da un certo soggetto A ed è sostenuto da un altro soggetto B ed, inoltre, se il soggetto A non considera gli effetti che il proprio comportamento ha sul soggetto B e non compensa in alcun modo il soggetto B dei costi che quest'ultimo è costretto a sostenere.

Nella nota, dopo un esame dello stato dell'arte delle metodologie per la stima dei costi esterni proposte in ambito internazionale e degli studi sviluppati sull'argomento, si stimano i costi esterni principali prodotti dai sistemi di trasporto in Regione Campania. I costi esterni considerati sono: le emissioni di gas serra, l'inquinamento atmosferico, l'inquinamento acustico, l'incidentalità e la congestione. Nella nota non sono valutati i costi esterni secondari quali l'inquinamento delle acque e dei suoli, i danni prodotti dalle vibrazioni, i danni a natura e paesaggio, l'intrusione visiva, ecc.

Sono stati stimati i costi esterni prodotti non solo dal traffico stradale, che comunque risulta essere il principale "colpevole", ma anche dal trasporto ferroviario ed aereo.

La valutazione dei costi esterni ha richiesto la raccolta di diversi dati sulla mobilità regionale e la stima dei veic-km/anno prodotti in Campania dalle autovetture e dai veicoli merci, in funzione del parco veicolare e dei dati sulle percorrenze medie. Inoltre, siccome la valutazione di alcuni costi esterni si basa sui danni prodotti alla salute umana, è stato necessario attribuire un costo medio alla vita umana ed ai danni alla salute.

I risultati ottenuti nell'ambito della Regione Campania hanno mostrato come l'entità dei costi esterni non sia trascurabile in rapporto al PIL regionale e come i costi esterni di maggiore entità risultino essere quelli l'inquinamento atmosferico (38,0 %), l'incidentalità (28,2 %) e l'inquinamento acustico (18,4 %); minore importanza assumono, invece, i costi dovuti alla congestione (10,6 %) ed ai gas serra (4,8 %).

I risultati ottenuti hanno mostrato la rilevante incidenza dei costi esterni e la necessità che essi siano correttamente ed opportunamente valutati ogniqualvolta si investono soldi pubblici in progetti di miglioramento dei sistemi di trasporto.

The externality concept assumes an important role inside the classic microeconomic theory and it has been widely discussed in the literature since 1920 (Pigou 1920; Scitovsky 1954; Buchanan and Stubblebine 1962; Baumol and Oates 1988). Some specific studies about transportation externalities are the ones by Verhoef (1996) and Green et al. (1997).

The externalities produced by transportation systems can be negative (e.g. air and noise pollution) or positive (e.g. a new metro line that improves the value of buildings in its influence areas); in the following the paper will focus on the main negative externalities of transportation systems. Examining the different definitions, it can be summarised that a negative externality is a cost that is produced by subject A and is borne by subject B; moreover, subject A does not consider the effects of his/her behaviour on subject B and does not compensate subject B for the costs that this last one is forced to bear.

In the field of transportation systems, in general, subject A represents the users and subject B represents the whole collectivity.

Beginning from '90 the interest for the external cost evaluation produced by transportation systems is really increased, mainly for the numerous studies on the effects produced by greenhouse gas emissions on climate changes. The importance of evaluation of external costs has been highlighted in several documents of international and communitarian policy (European Commission 2001; United Nations 2005). In particular, the European Union has promoted and financed several research projects in this field (EXTERNE 2005; COPERT 2005; UNITE 2005). The Kyoto Protocol, to which the European Community countries agreed, indicates the greenhouse gases reduction objectives; in this context, transportation systems are one of economic sectors with the higher impact on emissions. Therefore, estimating external costs assumes an important role inside the evaluation of transportation projects, plans and policies.

The aim of this paper is to propose some simplified procedures for estimating the main transportation external costs in regional areas, using available national and/or regional statistical data, without the need of specific surveys, and the results of other specific studies on external costs developed in Italy and in Europe.

The proposed procedures are applied to the region of Campania (Italy), but they can be applied without difficulties to other regions in Italy and, if the data are available, also to regions of other European Countries. Since the proposed procedures are based on some simplifying assumptions, that are not removable without specific (expensive) surveys, the obtained results should be seen as an approximate estimation of external costs useful in preliminary studies. This paper will focus only on the methods for estimating

the main external costs without examining how part of them are eventually already internalised (if there is a positive difference between taxes paid by users and service production costs); this problem will be object of further researches.

The outline of the paper is the following: section 2 focuses on definitions and literature review, identifying the main and the secondary transportation external costs, the kinds of external costs (total, medium or marginal) and some studies about their estimation; in section 3 methods for estimating the main total external costs (greenhouse gas emissions, air pollution, noise, accidents and congestion) using the statistical data available for Italian Regions are proposed and are applied to the case of the region of Campania; section 4 discusses the obtained results; section 5 summarises conclusion and research perspectives.

Definitions and literature review

The external costs produced by transportation systems can be classified in two groups: main costs and secondary costs. The main costs are the ones that are quantitatively prominent and that have been studied in the literature more or less widely. The secondary ones are the costs that produce less important and/or not easily quantifiable effects; in general, they have not been studied systematically.

The main external costs are due to:

- *greenhouse gas emissions*; the greenhouse gases (CO₂, CH₄, H₂O, N₂O, O₃, etc.) are naturally present in the atmosphere and, therefore, are not assumed as pollutants from a technical point of view. The high concentration of these gases (mainly the CO₂) increases the greenhouse effect, producing an increase in the average temperature of the planet, with serious climatic consequences.
- *air pollution*; transportation engines emit in the atmosphere some pollutants (SO₂, NO_x, PM10, CO, etc.). An high concentration of these gases cause damages to human health, buildings and cultivations.
- *noise*; transportation systems are noise sources. Besides disturbance, the noise produces health damages to residents in the more exposed zones.
- *accidents*; transportation accidents, mainly caused by road systems, are an important social problem. The costs produced by accidents are almost totally assumed as external, because the users do not perceive the accident risk and because the accident costs fall prevalently on collectivity (e.g. pain and suffering imposed to others).
- *congestion*; the increment of transportation costs due to congestion is not captured by the price system so the congestion costs are assumed as external, even if

they are borne by users; they can be estimated by quantifying the users' lost time.

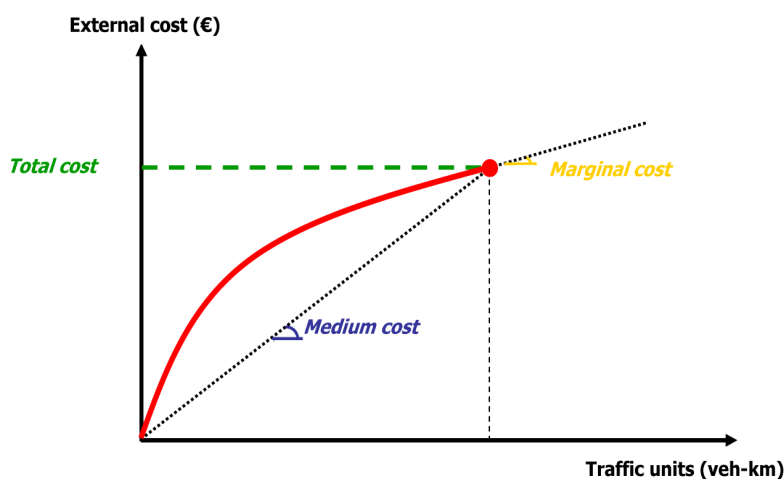
The secondary external costs are numerous; the most important are: water and soil pollution; landscape and nature damages; upstream and downstream effects; visual intrusion; separation effects; soil occupancy. In this paper only the main external costs will be examined.

Depending on the aim of the study, the externalities can be calculated as total, medium or marginal costs. The total cost is the total amount of externalities produced by the transportation system, the medium cost represents the external cost per traffic unit (veh-km, pass-km, t-km) and the marginal cost is the external cost due to a unitary increment of traffic unit in the system; the second one is the ratio between total cost and total traffic units, while the third one is the derivative of total cost function with respect to traffic unit. The figure above depicts the differences among the three kinds of cost. This paper will focus on the calculation of total costs.

In the literature several studies deal with the estimation of external costs. The Green Paper of European Commission (1995) reports in the Annex 2 a brief exam of approaches that has been proposed for valuating the external costs in monetary terms.

Some studies do not propose analytical methods but only some suggestions for estimate the external costs (EMT 1998; Nash 1999). Other studies refer to national (Proost and Van Dender 1999) or European corridor (Nash 2000) case studies. Marginal cost estimation is studied in the European research projects RECORDIT (2005), as regards the freight transportation, and UNITE (2005) in more general terms; the marginal external costs in urban areas are studied in the paper by Mayeres et al. (1996). Estimation of external medium costs is studied by Dings (1991), for the air transport, and by Maibach and Schneider (2002) for the main transport modes.

Total, medium and marginal costs.



A recent study (INFRAS/IWW 2004) estimates the total external costs of transportation systems in 17 European countries (15 European Union countries plus Norway and Switzerland). This study considers, besides the main 5 costs before mentioned, also the nature and landscape costs, the upstream and downstream costs and the urban effects due to the barrier effect for pedestrians and cyclists. The estimated total amount of these costs overcomes 650 billion € per year, equal to the 7.3 % of European GDP. The road system is the main guilty (83.7 %), followed by air system (14.0 %), rail system (1.9 %) and maritime system (0.4 %). This study gives also some results about medium and marginal costs.

Quinet (2004) compared different studies proposed in the literature, using the meta-analysis, and highlighted the wide dispersion of results, due to specific differences among the different contexts (economics, social, etc.), to the different kinds of costs considered, to the different assumptions introduced in the estimation mathematical models and to the unitary values given to some important parameters (value of life, value of time, etc.).

External cost estimation

In this section the main total external costs due to transportation systems are estimated for the region of Campania, using simplified methods based on available statistical data and on the results of national and European studies; all costs are estimated at year 2003. The proposed methods can be easily used for estimating the external costs also for other Italian regions and, if all data are available, for regions of other European countries.

In general, the external costs produced by road, rail and air transportation are estimated. For accidents and congestion only the external costs due to road transportation are examined; indeed, this mode causes the greater part of these costs.

In the estimation of air pollution costs only the effects on human health are considered, neglecting the effects on buildings and cultivations.

The outline of the section is the following: subsection 3.1 gives some information about the region of Campania; in subsection 3.2 some important parameters that influence the external cost estimation are examined (value of time and value of life) and a method for estimating the veh-kms is proposed and applied to the region of Campania; subsections 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 and 3.7 propose simplified methods for estimating external costs due to greenhouse gas emissions, air pollution, noise, accidents and congestion

respectively, and report the results obtained for the region of Campania; the results are summarised in section 3.8.

The region of Campania

The region of Campania is sited in the south of Italy and is the second Italian region (after Lombardia) as regards the population (5,701,931 inhabitants); it is the Italian region with the high population density (419 inhabitants/km²) since it has a surface of 13,595 km². The chief town is Naples that has 1,004,500 inhabitants (the third in Italy as regards the population after Rome and Milan) with a very high population density equal to 8,566 inhabitants/km².

The road network of the Campania region is constituted by 445 km of motorways, 2,660 km of national roads, 6,927 km of provincial roads and 41,739 km of municipal roads (of whom 19,119 km are extra-urban). The regional rail network is constituted by 1,210 km of railway lines (of whom 528 km of double tracks); other 153 km of railway lines are under construction.

The railway extra-urban services are about 18 million train-km per year; the MetroCampania project will provide at 2010 an increment of services until 31 million train-km per year (Regione Campania 2002). The public bus services produce 343 million bus-km per year. Napoli Capodichino international airport manages about 2.3 million passengers per year (ENAC 2005). The GDP (Gross Domestic Product) of Campania region is 87,817.1 millions € at year 2003.

Value of Life, Value of Time and road veh-km estimation

The methods for estimating the external costs require, among other things, the following important input data: the Value of Life, the Value of Time and road veh-km/year (total road traffic). The entity of the Value of Life (VOL) influences highly the external cost estimates due to air pollution, noise and accidents. In the literature several authors studied the problem of estimating the VOL; a recent literature review (de Blaeij et al. 2003) shows as the values adopted in different studies are very disperse: from 113,000 € to 24,000,000 €.

In this paper, it is adopted as reference value the one proposed by two recent studies developed in Europe (INFRAS/IWW 2004; UNITE 2005); they proposed to adopt, for the year 2000, the value of 1,500,000 €, to adapt to the specific socio-economic condition using the pro-capita GDP. The value adopted in this paper, therefore, it is calculated taking account that the average pro-capita GDP in Campania is the 71.9 % of the average one in Europe and that it has been incremented between 2000 and 2003

(at current prices) by 15.2 % (ISTAT, 2005a). So, the adopted VOL is 1,242,545 €. The formula used for estimating the regional VOL is the following:

$$VOL_R = 1,500,000€ \times \frac{(GDPPC_R^{2000}/GDPPC_E^{2000})}{(GDPPC_R^{2003}/GDPPC_R^{2000})} \times$$

where

- VOL_R is the regional Value of Life (€);
- $GDPPC_R^{2000}$ is the regional Gross Domestic Product Pro Capita (€/inhabitant) at year 2000;
- $GDPPC_E^{2000}$ is the european Gross Domestic Product Pro Capita (€/inhabitant) at year 2000;
- $GDPPC_R^{2003}$ is the regional Gross Domestic Product Pro Capita (€/inhabitant) at year 2003.

The VOL can be seen as a shade-variable that represents policy choices; so, in the evaluation of transportation plans or policies can be chosen higher (or lower) values in function of the importance that policy makers would give to transportation safety and environment. The Value of Time (VOT) generally it is assumed different for each trip reason; in this paper we adopt the values proposed in a research developed in Italy (ENEA 2003) that fixes 7.74 €/h for job/study trips and 1.93 €/h for other trips. Obviously, for each country or region it should be adopted the value that represents in the best way the specific socio-economic conditions. The estimation of external costs due to greenhouse gas emissions, air pollution and congestion requires the road veh-kms/year as input data; the veh-kms/year have to be subdivided for different vehicle category and for different kinds of roads. These data are not directly available from national statistical sources at regional level for Italy, except for (urban and extra-urban) buses, which data are available by contracts between public transit firms and local authorities. Therefore, it is necessary to provide a method for estimating these values, using other available statistical data. For estimating the veh-kms/year in Campania, the ACI (2005a) database was used; this database reports for each Italian region the circulating vehicles subdivided by the COPERT (2005) classification. Therefore, it is possible to know the number of vehicles by kind of vehicle (motorcycles, cars, trucks, etc.), by kind of fuel (petrol, diesel, gas, etc.), by kind of piston displacement (under 1.4 litres, between 1.4 and 2.0 litres, over 2.0 litres) and by kind of European antipollution regulations (ECE, EURO I, EURO II, etc.).

This database does not contain data on scooters and motor bicycles (under 0.05 litres), since they are not registered in Italy; the number of these vehicles is estimated using the data estimated by ACI and ISTAT (2004) for Italy: 5,076,413 motor bicycles at year 2003. Assuming that the percentage of motor bicycles in Campania in comparison

with the total in Italy is equal to the corresponding percentage of motorcycles (obtaining by ACI data), it is possible to estimate 453,739 motor bicycles. The next table summarises data on circulating vehicles aggregated by kind of vehicle and kind of fuel. The buses are not considered since their veh-kms are deducible by contracts between transit firms and local administrations. A research developed by APAT (2005a) reports an estimation of average yearly distances covered in Italy by each kind of vehicle and the percentage of these distances on urban roads, extra-urban roads and motorways; these has been estimated for being used inside the COPERT model. Since the yearly distances covered are average values for Italy, in order to improve the estimation's precision, they have been corrected taking in account the yearly average fuel (petrol, diesel and gas) consumption per vehicle in Italy and the same value in Campania (data available by ACI, 2005b). This correction leads to reduce the average distances covered by petrol vehicles of 20 % and by diesel vehicles of 22 %, and to increase them of 22 % for gas vehicles. Therefore, the formula adopted for estimating veh-kms/year in a region is the following:

$$VKM_j^R = VEH_j^R \times ADC_j^{IT} \times ACON_j^R / ACON_j^{IT}$$

where

VKM_j^R indicates the estimated veh-kms/year in the region for the kind of vehicle j ;

VEH_j^R indicates the number of circulating vehicles of kind j in the region;

Circulating vehicles in Campania (elaboration of data by ACI, 2005a).

Vehicle	Number
Petrol cars	2,312,050
Diesel cars	740,670
Gas cars	165,865
Not identified cars	428
Total	3,219,013
Petrol light trucks (under 3.5 t)	25,111
Diesel light trucks (under 3.5 t)	171,149
Petrol heavy trucks (over 3.5 t)	1,142
Diesel heavy trucks (over 3.5 t)	89,664
Not identified trucks	19,624
Total	306,690
Motorcycles	391,130
Motor bicycles (estimation)	453,739
Total	844,869

Vehicle	Veh-km/year (Urban)	Veh-km/year (Extra-Urb.)	Veh-km/year (Motorways)	Veh-km/year (Total)
Petrol cars	7,047,620,872	8,382,280,084	951,420,454	16,381,321,410
Diesel cars	1,552,923,762	5,956,232,646	3,499,115,802	11,008,272,210
Gas cars	1,153,698,649	1,538,264,865	1,153,698,649	3,845,662,162
Not identified cars	970,243	1,325,535	619,399	2,915,177
Total	9,755,213,526	15,878,103,129	5,604,854,304	31,238,170,959
Petrol light trucks (under 3.5 t)	59,646,100	131,221,420	47,716,880	238,584,400
Diesel light trucks (under 3.5 t)	597,820,698	1,315,205,535	478,256,558	2,391,282,790
Petrol heavy trucks (over 3.5 t)	1,117,120	3,351,360	1,089,192	5,557,672
Diesel heavy trucks (over 3.5 t)	361,953,813	1,172,682,537	1,441,247,730	2,975,884,080
Not identified trucks	66,055,509	184,646,489	140,368,892	391,070,890
Total	1,086,593,239	2,807,107,341	2,108,679,252	6,002,379,832
Motorcycles	1,421,626,530	829,282,143	118,468,878	2,369,377,550
Motor bicycles	1,429,277,563	612,547,527	0	2,041,825,090
Total	3,463,451,620	1,441,829,669	118,468,878	4,411,202,640
Buses (contracts 2003)	107,168,422	236,272,317	0	343,440,740
Total	107,168,422	236,272,317	0	343,440,740

Estimation of veh-km/year in Campania.

ADC_j^{IT} is the average yearly distances covered by vehicles of kind j in Italy;

$ACON_j^R$ is the average yearly fuel consumption per vehicle of kind j in the region;

$ACON_j^{IT}$ is the average yearly fuel consumption per vehicle of kind j in Italy;

It is necessary to specify that the veh-kms so estimated are the ones produced by Campania vehicles even if a part of them is performed outside the region; moreover, some veh-kms on the Campania's roads are generated by outside vehicles. These errors can be considered acceptable because in part they compensate each other and in part because the external costs regard the whole society (also the inhabitants of other regions). The previous table summarises the results of the veh-kms estimation.

Greenhouse gas emissions

Earth's atmosphere is composed of several gases; the more important are oxygen (O), carbon dioxide (CO₂) and water steam (H₂O). Other gases present in the atmosphere are methane (CH₄), nitrogen protoxide (N₂O) and ozone (O₃) that are produced by natural sources, and other artificial compounds. The carbon dioxide and the water steam are the gases that produce the greenhouse effect, that makes it possible that the sun energy, which arrives on the Earth, is not entirely dispersed towards the space, allowing that the average temperature of the planet is about 34° C. Without the greenhouse effect the life should not be possible on the Earth. In last decades, the excessive production of carbon dioxide by industries, combustion engine vehicles, thermoelectric power stations and houses (heating) have been increased the CO₂ concentration in the atmosphere, causing the well-known global warming (increase of the average temperature of the planet). This

Vehicle	Urban roads [g/veh-km]			Extra-urban roads [g/veh-km]			Motorways [g/veh-km]		
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Petrol cars	279.435	0.278	0.030	141.703	0.032	0.012	175.674	0.019	0.027
Diesel cars	262.170	0.009	0.027	150.297	0.005	0.027	188.823	0.013	0.027
Gas cars	230.325	0.109	0.015	134.863	0.033	0.015	173.037	0.023	0.015
Not identified cars	270.878	0.215	0.028	144.264	0.022	0.018	183.341	0.016	0.025
Petrol light trucks (under 3.5 t)	470.821	0.291	0.024	201.115	0.034	0.010	200.860	0.020	0.017
Diesel light trucks (under 3.5 t)	355.668	0.010	0.017	197.794	0.005	0.017	262.248	0.005	0.017
Petrol heavy trucks (over 3.5 t)	699.645	0.140	0.006	466.430	0.110	0.006	513.073	0.070	0.006
Diesel heavy trucks (over 3.5 t)	975.521	0.126	0.030	604.087	0.051	0.030	689.209	0.053	0.030
Not identified trucks	582.618	0.068	0.022	379.985	0.027	0.022	573.530	0.041	0.027
Buses	975.521	0.126	0.030	604.087	0.051	0.030	-	-	-
Motor bicycles	99.388	0.203	0.001	99.388	0.203	0.001	-	-	-
Motorcycles	92.537	0.200	0.002	84.202	0.200	0.002	111.576	0.200	0.002

Specific road traffic greenhouse gas emissions (source: APAT 2005a).

temperature increase can produce catastrophic climate changes. In order to tackle this situation, the Kyoto Protocol commits the industrialised countries to reduce the yearly CO₂ emissions before the 2010 respect to the emissions at year 1990. The estimation of external costs due to greenhouse gases generally is obtained (INFRAS/IWW 2004; UNITE 2005) estimating the total emissions of equivalent CO₂ and multiplying these quantities by a unitary cost; this last one represents a shadow value of a CO₂ ton that, in most cases, is assumed as the average cost that the country should bear for reducing the emissions, in order to respect the Kyoto Protocol.

The definition of the shadow value is not univocal and not simple to fix; the values proposed in the literature vary from 20 €/t to 135 €/t (INFRAS/IWW 2004). In particular, the minimum value (20 €/t), that it is adopted in this paper for estimating the external costs for the region of Campania, represents the lowest limit for the costs that are necessary for complying with the Kyoto Protocol and it is the value assumed in the Italian case study by the european project UNITE (2005).

The greenhouse gases considered in the estimates are carbon dioxide (CO₂), methane (CH₄) and nitrogen protoxide (N₂O); the emissions of the last two ones are converted in CO₂ equivalent ton by the following conversion rates: 1 t CH₄ = 21 t CO₂ eq.; 1 t N₂O = 310 t CO₂ eq. The estimation of the greenhouse gas emissions due to road transportation is obtained by the specific emissions per veh-km, deducible by the APAT (2005a) inventory (see previous), and by veh-km/year in Campania (see table pg. 79 on the right). The results are summarised in the next table.

For rail transportation the total emissions due to electric traction have been estimated multiplying the kWhs

Estimation of total CO₂ eq. road traffic emission in Campania.

Greenhouse gas	Urban roads [t/year]	Extra-urban roads [t/year]	Motorways [t/year]	Total [t/year]
CO ₂	3,653,690	3,630,739	2,250,210	9,534,639
CH ₄	2,761	727	199	3,687
N ₂ O	302	357	194	853
CO ₂ equiv.	3,805,313	3,756,645	2,314,420	9,876,378

consumed by rail public transportation firms in Campania (data given by the firms) by the estimated CO₂ eq. specific emission, equal to 489 g/kWh; this value (ENEA 2003) was estimated on the basis of data provided by the national energy operator (GRTN), by ENEL (Italian electricity distributor) and by other public electric energy producers. The first of the tables below shows the results for the rail system.

For the air transportation, only the emissions produced in the phases of landing and taking-

off (LTO-cycles) have been considered; more precisely, only the flights of the Napoli Capodichino airport have been referred to, differentiated in national and international flights. The air traffic data are obtained from ENAC (2005) for the year 2003. The specific emissions are obtained by APAT (2005a) inventory and are summarised in the second table. The third table reports the estimation of total greenhouse gas emissions due to air traffic of Napoli Capodichino airport; the LTO cycles are the half of the movements reported on the stats: indeed, the movements are the sum of landing and take-off operations.

Estimation of total CO₂ eq. rail emission in Campania.

Transit firm	kWh/year	Specific CO ₂ eq. [g/kWh]	Yearly emission [t/year]
A.N.M.	5,500,000		2,690
Circumvesuviana	33,195,000		16,232
MetroCampania N.E.	2,800,000		1,369
Metronapoli	30,000,000	489	14,670
SEPSA	12,240,000		5,985
<i>Total</i>	<i>83,735,000</i>		<i>40,946</i>

Specific greenhouse gas emissions from air traffic (source: APAT 2005a).

Flight	Greenhouse gas [g/LTO]		
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
National	2,147.21	169.99	100.00
International	2,804.07	355.39	300.00

Estimation of total CO₂ eq. air traffic emission in Campania.

	National flights	International flights	Total
LTO/year	19,101	9,340	28,441
CO ₂ [t/year]	41	26	67
CH ₄ [t/year]	3	3	7
N ₂ O [t/year]	2	3	5
CO ₂ equiv. [t/year]	701	965	1,666

Estimation of greenhouse gas external costs in Campania.

Mode	Yearly emission [t CO ₂ eq/year]	Specific external cost [€/t CO ₂ eq.]	Total external cost [€/year]
Road transportation	9,876,378		197,527,560
Rail transportation	40,946		818,920
Air transportation	1,666	20	33,317
<i>Totale</i>	<i>9,918,990</i>		<i>198,379,797</i>

	SO _x	NO _x	PM10	CO	NMVOC
Urban roads					
Petrol cars	0.011	1.063	0.034	24.458	3.733
Diesel cars	0.047	0.949	0.275	1.089	0.267
Gas cars	0.000	1.343	0.045	8.935	1.697
Not identified cars	0.015	1.078	0.074	18.902	2.940
Petrol light trucks (under 3.5 t)	0.019	1.792	0.047	48.740	6.276
Diesel light trucks (under 3.5 t)	0.064	2.399	0.366	1.383	0.274
Petrol heavy trucks (over 3.5 t)	0.028	4.353	0.488	66.313	6.567
Diesel heavy trucks (over 3.5 t)	0.176	12.027	0.890	3.891	2.119
Not identified trucks	0.101	5.780	0.533	5.111	1.286
Buses	0.176	12.027	0.890	3.891	2.119
Motor bicycles	0.004	0.029	0.127	13.296	8.102
Motorcycles	0.004	0.122	0.042	19.996	2.255
Extra-urban roads					
Petrol cars	0.006	0.837	0.025	3.548	0.534
Diesel cars	0.027	0.554	0.120	0.368	0.092
Gas cars	0.000	1.877	0.038	1.659	0.497
Not identified cars	0.013	0.832	0.062	2.172	0.365
Petrol light trucks (under 3.5 t)	0.008	1.995	0.047	4.557	0.621
Diesel light trucks (under 3.5 t)	0.036	0.918	0.217	0.677	0.099
Petrol heavy trucks (over 3.5 t)	0.019	7.255	0.488	52.103	5.159
Diesel heavy trucks (over 3.5 t)	0.109	6.308	0.502	1.941	0.970
Not identified trucks	0.067	3.390	0.336	1.502	0.521
Buses	0.109	6.308	0.502	1.941	0.970
Motor bicycles	0.004	0.029	0.127	13.296	8.102
Motorcycles	0.003	0.240	0.042	19.642	0.885
Motorways					
Petrol cars	0.007	1.162	0.023	3.988	0.448
Diesel cars	0.034	0.829	0.169	0.331	0.032
Gas cars	0.000	2.237	0.035	14.819	0.318
Not identified cars	0.022	1.175	0.117	3.934	0.162
Petrol light trucks (under 3.5 t)	0.008	2.340	0.047	8.983	0.662
Diesel light trucks (under 3.5 t)	0.047	1.199	0.264	0.885	0.094
Petrol heavy trucks (over 3.5 t)	0.021	7.255	0.488	42.103	3.283
Diesel heavy trucks (over 3.5 t)	0.124	6.772	0.464	1.650	0.776
Not identified trucks	0.102	5.311	0.405	1.664	0.609
Buses	-	-	-	-	-
Motor bicycles	-	-	-	-	-
Motorcycles	0.005	0.383	0.042	29.614	1.928

Specific road traffic pollutant emissions in g/veh-km (source: APAT 2005a).

The last table of previous page summarises the estimated external costs due to greenhouse gas emissions in Campania, that amount almost to 200 million euros per year and are nearly totally due to road transportation.

Air pollution

The air pollution is one of the main reasons of quality of life reduction in the great cities; it damages people's health, cultivations and buildings. Accurate descriptions of pollutants, of their damages and of the influence of transportation on total pollution can be found in the wide literature.

An estimation of air pollution external costs produced in Italy by road transportation is reported in Danielis and Chiabai (1998).

In this paper the estimation of air pollution external costs produced by transportation systems in Campania is obtained in function of the total emissions of the main pollutants:

sulphur dioxide (SO₂), nitrogen oxides (NO_x), particulate matter (PM10), carbon monoxide (CO) and non-methane volatile organic compounds (NMVOC).

The specific emissions, as well as for greenhouse gases, are deduced by the APAT (2005a) inventory, for the different vehicle categories (see the table in the previous page). Total emissions are obtained by multiplying the veh-km/year of each kind of vehicle (see table pg. 79 on the right) by the corresponding specific emission, in the different contexts (Urban, Extraurban, Motorway).

Table 10 summarises the obtained results. Similar results can be obtained by using the COPERT (2005) software to the region of Campania; indeed, the APAT inventory data are based on the COPERT model.

Total emissions of rail transportation have been estimated in function of kWhs consumed every year from the rail firms in Campania (see table 5) and of the unitary pollution emissions per kWh (see table 11); these last ones are deduced by the study by ENEA (2003). In table 11 are summarised also the total emission in Campania due to rail transportation. Similarly to the procedure adopted for greenhouse gas emissions, air pollution emissions due to air transportation are estimated in function of LTO cycles of Capodichino airport (ENAC 2005) and of the specific emissions (APAT 2005a) reported in table 12. Table 13 summarises the results for air transportation.

Estimation of total pollutant emissions due to road traffic in Campania (t/year).

	SO _x	NO _x	PM10	CO	NMVOC
Urban roads	291	18,300	1,635	237,790	45,094
Extra-urban roads	430	24,428	2,158	63,596	13,178
Motorways	342	17,832	1,513	29,069	2,418
Total	1,063	60,560	5,306	330,455	60,690

Unitary (source: ENEA 2003) and total (in Campania) emissions due to rail transportation.

Pollutant	Unitary emission [g/kWh]	Total emissions [t/year]
SO ₂	2.0020	167.64
NO _x	0.7136	59.75
PM10	0.0793	6.64
CO	0.0679	5.69
NMVOC	0.0136	1.14

Specific air transportation pollutant emissions (source: APAT 2005a).

Pollutant	Unitary emission (national flights)	Unitary emission (international flights)
	[kg/LTO]	[kg/LTO]
SO ₂	0.674	0.879
NO _x	8.252	10.854
PM10	0.384	0.462
CO	7.331	11.637
NMVOC	1.601	3.347

Estimation of total emissions due to air transportation in Campania.

Pollutant	National flight emissions	International flight emissions	Total emissions
	[t/year]	[t/year]	[t/year]
SO ₂	12.87	8.21	21.08
NO _x	157.62	101.38	259.00
PM10	7.33	4.32	11.65
CO	140.03	108.69	248.72
NMVOC	30.58	31.26	61.84

Pollutant	Urban ambit [€/t]	Extra-urban ambit [€/t]
SO ₂	14,818.22	3,899.06
NO _x	5,063.52	3,538.31
PM10	748,695.19	4,619.47
CO	9.42	1.09
NMVOc	1,260.81	376.32

Unitary damage costs due to pollutant emissions (elaboration on ENEA 2003, data).

The estimation of external costs due to air pollution can be obtained multiplying total emissions by a unitary damage cost (€/t), different for every pollutant and for urban and extra-urban areas. As unitary damage costs can be adopted the ones proposed in the study developed by ENEA (2003); these values have been estimated on the basis of results of the European project EXTERNE (2005), on the exposed population and on the effects on the health due to pollutants. The unitary damage costs reported in the ENEA study are estimated assuming a Value of Life (VOL) equal to 3,700,558 €. For adopting these estimates in this paper making comparable the results of air pollution with the other external costs that are based on VOL value (noise and accidents), it has been necessary to reduce the unitary damage costs in function of the value previously estimated (1,242,545 €). The monetary unitary damage costs so obtained are reported in the previous table.

For calculating the total external costs the following hypotheses are assumed:

- the emissions due to road transportation on extra-urban roads and on motorways are produced in extra-urban ambit, the other ones in urban ambit;
- the emissions due to rail transportation are produced in extra-urban ambit (since the thermoelectric power stations are generally sited outside urban areas);
- the emissions due to air transportation are produced in urban ambit, since the Capodichino airport is located inside Naples urban area.

The estimated results are summarised in table 15; they overcome 1.5 billion € per year.

Noise

The noise caused by transportation systems generally is assumed as a real source of pollution that has effects on human health and on quality of life. The calculation of external costs due to noise is not simple, particularly for lack of data; indeed, several studies in the literature (INFRAS/IWW 2004; UNITE 2005) are based on the number of people exposed to different noise

levels. They used data on the people exposed to several noise levels in the cities with more than 10,000 inhabitants, disaggregated for transportation mode. Since specific data for the Campania Region are not available, it is necessary to assume that the exposition rate in Campania

is equal to the Italian average. Table 16 reports people exposed to different noise levels in Campania's cities with a population over 10,000 inhabitants.

Generally, it is possible to calculate the external costs due to noise considering the following items:

- willingness to pay for reducing the noise;
- costs related to heart disease risk;
- medical treatment costs.

The first item represents how much is the willing to pay for reducing the noise level under the threshold of 65 dB(A) by day and of 55 dB(A) by night.

The estimation of this willingness to pay should require a specific Stated Preference survey. In this paper we use the values reported in the INFRAS/IWW (2004) study, adapted to the Campania's pro-capita GDP. The table 17 reports these values for different transportation modes and different noise levels.

Using these values for the willingness to pay, the corresponding item of external cost should amount to 476,528,003 €/year.

The second item is related to the increment of death risk due to noise; Babish et al. (1994) showed that the increment of acute myocardial infarction is 20 % for people that are exposed to a noise level between 65 and 75 dB(A) and 70 % if the noise level is over 75 dB(A).

For estimating the deaths due to noise can be adopted the following formula:

Estimation of external costs due to air pollution in Campania.

	SO ₂	NO _x	PM10	CO	NMVOc
<i>Urban ambit</i>					
<i>Emissions</i>					
Road transportation (t/year)	291	18,301	1,635	237,790	45,094
Air transportation (t/year)	21	259	12	249	62
<i>Total (t/year)</i>	<i>312</i>	<i>18,560</i>	<i>1,646</i>	<i>238,039</i>	<i>45,156</i>
<i>Costs</i>					
Unitary cost (€/t)	14,818.22	5,063.52	748,695.19	9.42	1,260.81
<i>Total (€/year)</i>	<i>4,618,537</i>	<i>93,976,805</i>	<i>1,232,679,439</i>	<i>2,241,643</i>	<i>56,933,357</i>
<i>Extra-urban ambit</i>					
<i>Emissions</i>					
Road transportation (t/year)	773	42,260	3,671	92,665	15,595
Rail transportation (t/year)	168	60	7	6	1
<i>Total (t/year)</i>	<i>940</i>	<i>42,320</i>	<i>3,678</i>	<i>92,670</i>	<i>15,597</i>
<i>Costs</i>					
Unitary cost (€/t)	3,899.06	3,538.31	4,619.47	1.09	376.32
<i>Total (€/year)</i>	<i>3,666,533</i>	<i>149,739,936</i>	<i>16,990,501</i>	<i>100,695</i>	<i>5,869,326</i>
<i>Total costs</i>					
Urban ambit (€/year)			1,390,449,782		
Extra-urban ambit (€/year)			176,366,991		
<i>Total costs (€/year)</i>			<i>1,566,816,773</i>		

Noise level [dB(A)]	Road transportation	Rail transportation	Air transportation
55-65	1,561,752	295,514	119,768
60-65	1,025,402	211,329	86,354
65-70	594,065	109,787	37,319
70-75	178,350	33,847	16,924
>75	50,771	8,245	9,981

$$x_{65} = 0.00058645$$

$$x_{75} = 0.00083080$$

With these values, the heart disease deaths in Campania due to noise can be estimated in 118 that, multiplied by the VOL (1,245,545 €), gives an estimated total cost equal to 147,167,747 €/year.

The third cost item is related to the medical treatment costs borne by society due to noise. The research MOSCA (2002)

Estimation of people exposed to different noise levels in Campania.

Leq dB(A)	55-65	60-65	65-70	70-75	>75
Road transportation	44	132	219	307	395
Rail transportation	0	44	132	219	307
Air transportation	44	132	219	307	395

Estimation of willingness to pay for reducing noise levels in Campania (€/person year).

$$DIC_{NOISE} = (x_{65} - x_{NE}) PC65 + (x_{75} - x_{NE}) PC75$$

where

DIC_{NOISE} represents the heart disease deaths in Campania due to noise;

x_{NE} is the heart disease risk per inhabitant exposed to noise under 65 dB(A);

x_{65} is the heart disease risk per inhabitant exposed to noise between 65 and 75 dB(A);

x_{75} is the heart disease risk per inhabitant exposed to noise over 75 dB(A);

$PC65$ is the Campania population exposed to noise between 65 and 75 dB(A), equal to 970,292 inhabitants (see table 16);

$PC75$ is the Campania population exposed to noise over 75 dB(A), equal to 68,997 inhabitants (see table 16).

The heart disease risks can be estimated solving the following equation system:

$$DIC = x_{NE} PC75 + (x_{65} - x_{NE}) PC65 + (x_{75} - x_{NE}) PC75$$

$$x_{65} = 1.2 x_{NE}$$

$$x_{75} = 1.7 x_{NE}$$

where DIC represents heart disease deaths in Campania, equal to 2,905 (ISTAT 2005b). Solving the equation system the heart disease risks are equal to:

$$x_{NE} = 0.00048870$$

Accidents registered in Campania at 2003 (source: ISTAT, Incidenti stradali 2003, <http://www.istat.it>).

estimated for Germany that each person exposed to a noise level over 65 dB(A) bears an additional cost for medical treatments equal to 130 €/year. Assuming the same value, the medical treatment cost can be estimated equal to 135,107,150 €/year.

Summing the three cost items, the estimated total external cost produced by noise is equal to 758,803,320 €/year.

Accidents

Every year in European Union the road accidents cause over 40,000 fatalities and 1 million injuries; over the social problems, economic damages are caused. In a first estimate of European Union the damage amount about to 160 billion euros per year. One of the objectives declared by European Commission, as reported in the White Paper on transport policy (European Commission 2001), is to reduce the road accidents of 50 % between 2000 and 2010.

As regards Italy, the 2003 ISTAT data show 225,141 accidents, 6,015 fatalities and 318,961 injuries. In Campania the registered accidents are over 9,400 and they caused 347 fatalities and over 14,000 injuries. Table at the end of this page reports accident data subdivided by province.

The ISTAT specifies that the registered data are probably underestimated for several reasons: are registered only accidents that caused damage to people and only fatalities that occurred within 30 days by accident; many accidents

Province	Accidents	Fatalities	Injuries
Avellino	648	40	926
Benevento	448	15	756
Caserta	1,087	81	1,832
Napoli	4,604	128	6,869
Salerno	2,650	83	3,938
Campania	9,437	347	14,321

Car	Urban roads	Extra-urban roads	Motorways	Total
Petrol cars	187,903,146	132,719,606	29,587,615	350,210,367
Diesel cars	62,116,950	98,010,064	30,142,118	190,269,132
Gas cars	46,147,946	23,665,613	9,614,155	79,427,715
Not identified cars	38,810	21,351	5,417	65,578
<i>Total</i>	<i>296,206,852</i>	<i>254,416,634</i>	<i>69,349,306</i>	<i>619,972,792</i>

Estimation of hours spent in a year in car in Campania under the assumption that the average congestion is equal to the average Italian congestion.

with light injuries are not declared. Anyway, in this paper it has been preferred to use the official data, without amplifying those using uncertain corrective coefficients.

The external cost items due to road accidents estimated in this paper are:

- people damage;
- productivity and consumption losses;
- other costs (medical treatments, administrative and judiciary costs).

The material damage are not assumed as external costs since they are fully covered by insurances that are paid by users.

For estimating the people damage costs, it is necessary to establish a unitary cost for fatality, for serious injury and for light injury. As regards the fatality cost, the value previously estimated is adopted (1,242,545 €); INFRAS/IWW (2004) proposes a medium value equal to 200,000 € for serious injury and equal to 15,000 € for light injury. Adapting these values to pro-capita GDP of Campania's inhabitants, the values of 165,673 € per serious injury and of 12,425 € per light injury are obtained.

ISTAT estimates that the 80 % of injuries can be assumed light and the 20 % can be assumed serious; under this assumption in Campania in the year 2003 there were been 2,864 serious injuries and 11,457 light injuries.

The estimated people damage cost in the Campania Region amounts to 1,048,038,315 €/year.

Following the suggestions of UNITE (2005) project, the productivity and consumption losses can be estimated assuming 10 inactivity days for light injuries and 25 inactivity days for serious injuries.

For Campania Region the daily production loss is equal to 89.36 € per employed person, while the consumption loss is equal to 21.74 € per unemployed person (both vales are estimated adapting UNITE values to pro-capita GDP in Campania). In Campania Region the percentage of employed people is 26%; assuming the same percentage among casualties, the costs due to productivity and consumption losses is 7,321,354 €/year.

From available ISTAT 2002 data it is possible to estimate the average medical treatment cost per accident equal to 2,796.33 €, inclusive of hospital, first aid and rehabilitation costs. Using this value the total medical treatment cost amounts to 26,388,966 €/year.

From the same ISTAT data it is possible to estimate the administrative and judiciary costs per accident as 8,830.51 €; the total cost due to these items is equal to 83,333,474 €/year.

Therefore, the total external cost due to road accidents is estimated equal to 1,165,082,109 €/year.

This cost is partially already internalised by insurances (paid by users); indeed, in Italy a part of insurance premium is devolved directly to National Health Service. Another part of premium indemnities material damage (that are not considered external costs) and people damage; a study for estimating the part of accident costs already internalised will be object of further research.

Congestion

The congestion affects mainly the road transportation, especially in urban areas. The evaluation of externalities due to congestion can be obtained by estimating the time lost by users in the congested system respect the case of absence of congestion.

Other more effective methods can be based on the users' surplus evaluation, but they should require studies on the demand elasticity.

In this paper the congestion costs will be estimated only for road transportation.

For estimating the external costs due to congestion, the total travel time that should be spent by car users in Campania if the congestion level is equal to the average in Italy has been estimated. This estimate is obtained by the veh-kms/year for each car category and by the average yearly speeds desumed by APAT (2005a), for each ambit (see table in this page).

The ISFORT (2005) survey shows that the average speed in Campania is equal to the 89.9 % of the average Italian value; the same survey shows that the 48.8 % of trips are made for job/study purposes.

Applying the ratio between average Italian speed and average Campania speed to the total hours of table 19, it is possible to obtain a total number of hours equal to 690,491,024; therefore the lost hours for congestion can be assumed equal to 70,518,232, of which the 48.8 % (34,412,897) for job/study trips.

Cost item	Total cost [€/year]	Cost per inhabitant [€/inhabitant-year]
Greenhouse gas emissions	198,379,809	34.79
Air pollution	1,566,816,773	274.79
Noise	758,803,320	133.08
Accidents	1,165,082,109	204.33
Congestion	436,850,858	76.61
<i>Total</i>	<i>4,125,932,870</i>	<i>723.60</i>

Estimation of external costs in Campania region.

These hours has to be multiplied by the average car occupancy factor, which can be assumed equal to 1.3; therefore, lost hours are 91,673,702, among which 44,736,767 for job/study trips and 46,936,935 for other trips.

The external cost can be estimated multiplying lost hours for VOT (€/h); as seen in subsection 3.2, ENEA (2003) proposed 7.74 €/h for job/study trips and 1.93 €/h for other purpose trips. With these values the estimated congestion cost amounts to 436,850,858 €/year.

It is necessary to specify that the external cost so estimated is minimal, since the average Italian conditions cannot assumed uncongested and that the effects on freight transportation has been neglected.

without the necessity of providing specific surveys.

An approximate estimation of external costs is useful for evaluating transportation plans and policies, in particular if they are devoted to the reduction of environmental impacts. The results obtained for the region of Campania show as the amount of external costs is equal about to 4.7 % of regional GDP and, in particular, as the environmental costs (greenhouse gas emissions, air pollution and noise) overcome the 60 % of total costs.

Further research will be addressed to improve the precision of proposed methods, mainly as regards the specific costs of air pollution and of greenhouse gas emissions.

Cost summary

The previous table and the figure below summarise external costs produced by transportation system in Campania. It can be noted that the largest costs are due to air pollution (38.0 %) and accidents (28.2 %); noise amounts to 18.4 %, while less importance is assumed by congestion (10.6 %) and greenhouse gas emissions (4.8 %). The total cost overcomes 4.1 billions euros per year, equal about to 4.7 % of regional GDP.

In particular, the environmental costs (air pollution, noise and greenhouse gas emissions) are over the 60 % of total external costs.

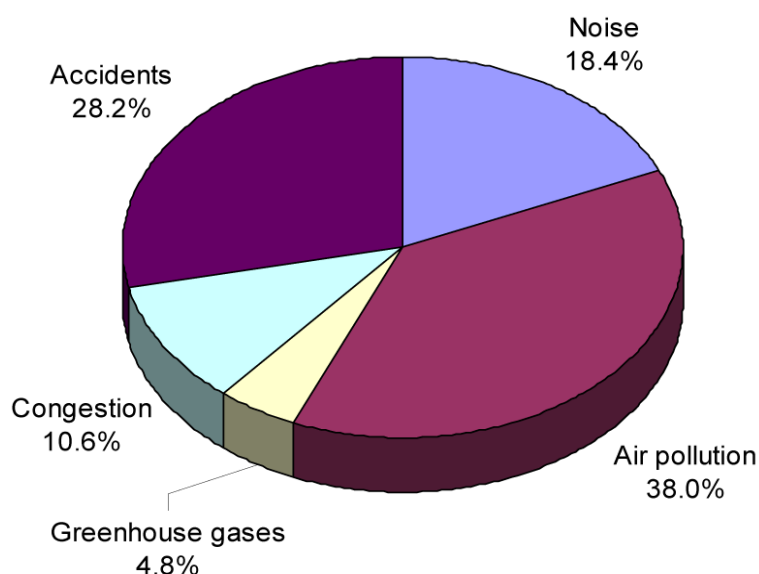
Conclusion

In this paper simplified methods for estimating the external costs due to transportation in regional areas are proposed. The advantages of proposed methods are related to the possibility to use input data easily available from official stats,

Notes

- ¹ This paper was developed under the research project "Estimation of effects of air pollution due to road traffic on human health in regional and urban areas: a case study for the Campania region", supported by Regione Campania, L.R. 5 (28/03/2002), annuity 2005, mod. 1292.

External costs in Campania region (percentages).



Riferimenti bibliografici

- ACI. Autoritratto 2003; Annuario statistico 2004. <http://www.aci.it> [September, 2005a; 2005b].
- ACI, ISTAT. Localizzazione degli incidenti stradali 2003. ISTAT, Italy, 2004.
- APAT. Le emissioni atmosferiche da trasporto stradale in Italia dal 1990 al 2000; Inventario APAT. <http://www.inventaria.sinanet.apat.it> [September, 2005a; 2005b].
- Babisch W, Ising H, Kruppa B, Wiens D. The incidence of myocardial infarction and its relation to road traffic noise – the Berlin case control studies. *Environ Int* 1994; 20: 469-474.
- Baumol WJ, Oates WE. The theory of Environmental Policy (2nd ed.). Cambridge University Press, Cambridge, 1988, pp. 299
- Buchanan JM, Stubblebine WC. Externality. *Economica* 1962; 29: 371-384.
- COPERT. Computer programme to calculate emissions from road transport. <http://vergina.eng.auth.gr> [September 2005].
- Danielis R, Chiabai A. Estimating the Cost of Air Pollution from Road Transport in Italy. *Transport Res D* 1998; 3: 249-258.
- de Blaeij A, Florax RJGM, Rietveld P, Verhoef E. The Value of Statistical Life in Road Safety: a Meta-analysis. *Accident Analysis and Prevention* 2003; 35: 973-986.
- Dings JMW. External Costs of Aviation; Solutions for Environment. CE, Delft, 1991.
- EMEP/CORINAIR. Emission Inventory Guidebook - 3rd edition. European Environment Agency, Copenhagen, 2001.
- EMT. Efficient Transport for Europe. European Conference of Ministers of Transport, Paris, 1998.
- ENAC. Annuario statistico del trasporto aereo 2003. <http://www.infrastrutturetrasporti.it> [September 2005].
- ENEA. Valutazione del vantaggio, in termini di minori costi ambientali e sociali, di un forte sviluppo del trasporto collettivo in ambito urbano. Report 824/2002/ENE, Rome, 2003.
- European Commission. White Paper – European transport policy for 2010: time to decide. Office for the Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 2001.
- EXTERNE. Externalities of Energy. <http://www.externe.info/>. [September 2005].
- Green DL, Jones DW, Delucchi M. Full Costs and Benefits of Transportation: Contributions to Theory, Method and Management. Springer-Verlag, Berlin, 1997, pp. 406.
- INFRAS/IWW. External costs of transport, Update Study, Final Report. International Railway Union, Paris, 2004.
- ISFORT. Statistiche regionali sulla mobilità. <http://www.isfort.it/sito/statistiche/statistiche.asp>. [September, 2005].
- ISTAT. Contabilità nazionale, Tomo 1, Conti economici nazionali, anni 1992-2003. Annuari Istat. <http://www.istat.it> [September 2005a].
- ISTAT. Cause di morte. http://www.istat.it/dati/catalogo/20040624_00/. [September 2005b].
- Maibach M, Schneider C. External Costs of Corridors: a Comparison between Air, Road and Rail. Final Report for the Air Transport Action Group, Zurich, 2002.
- Mayeres I, Ochelen S, Proost S. The Marginal External Costs of Urban Transport. *Transport Res D* 1996; 1: 111-130.
- MOSCA. Sustainability Assessment Module. Deliverable D4 of the project MOSCA. Decision Support System for integrated Door-to-Door Delivery: Planning and Control in Logistic Chains. FIT-Consulting, Rome, 2002.
- Nash C. CAPRI, Concerted Action on Transport Pricing Research Integration. Project funded by the European Commission. Institute for Transport Studies, University of Leeds, Leeds, 1999.
- Nash C. PETS, Pricing European Transport Systems. Institute for Transport Studies, University of Leeds, Leeds, 2000.
- Pigou AC. The Economics of Welfare. Macmillan, London, 1920.
- Proost S, Van Dender K. TRENEN II STRAN. Centre for Economic Studies, Katholieke Universiteit, Leuven, 1999.
- Quinet E. A Meta-analysis of Western European external Cost Estimates. *Transport Res D* 2004; 9: 465-476.
- RECORDIT. Real Costs Reduction of Door-to-door Intermodal Transport [<http://www.recordit.org/index.asp>. September, 2005].
- Regione Campania. Metropolitana Regionale, Progetto di Sistema. Cosmofilm, Naples, 2002.
- Scitovsky T. Two concepts of external economics. *Journal of Political Economy* 1954; 62: 143-151.
- UNITE. Unification of Accounts and Marginal Costs for Transport Efficiency. <http://www.its.leeds.ac.uk> [September 2005].
- United Nations. Agenda 21 – United Nations Conference on Environment and Development. <http://www.un.org> [September 2005].
- Verhoef E. The economics of regulating road transport. Edward Elgar Publishing, Incorporated, 1996, pp. 265.

Referenze immagini

L'immagine a pag. 59 è dell'autore.



Governo del territorio e grandi trasformazioni nella regione urbana milanese

Territory Management and Great Transformations in the City Region of Milan

Fulvia Pinto

Dipartimento di Architettura e Pianificazione
Politecnico di Milano
e-mail: fulvia.pinto@polimi.it

La Regione Urbana milanese

Solitamente l'area metropolitana viene definita in base a relazioni di dipendenza (economica, funzionale, ecc.) di agglomerati esterni rispetto ad un capoluogo, mentre la "regione urbana" implica relazioni non gerarchiche di tipo centro-periferia, bensì relazioni multidirezionali.

La regione urbana è intesa quale specifica conformazione geografica e sociale costituita da una serie di centri urbani tra loro autonomi ma interdipendenti, di conseguenza il principale problema di governo è rappresentato dal bisogno di assicurare uno sviluppo equilibrato del territorio mediante la localizzazione delle differenti funzioni e servizi.

La modificazione strutturale dell'occupazione nella regione urbana milanese sta cambiando radicalmente la tradizionale relazione centro-periferia: i tassi di crescita dell'occupazione nei servizi alle imprese sono più alti nelle aree esterne della grande regione metropolitana (che ormai arriva fino ai comuni capoluoghi del Nord e del Sud della Lombardia) piuttosto che nel centro dell'area metropolitana.

Se si osserva dall'alto l'area milanese, si percepisce una nuova città che, da un lato concentra ancora nel suo centro molte funzioni principali, dall'altro ha esteso il bacino delle relazioni ad un'area molto più vasta, senza soluzione di continuità. L'elemento caratterizzante è la presenza di una pluralità di formazioni urbane interconnesse, ma dotate di una relativa autonomia, di proprie centralità, di propri principi insediativi che contribuiscono a strutturare nel loro insieme la regione urbana milanese.

Il Comune di Milano ha una superficie relativamente ridotta e quasi totalmente urbanizzata, con una densità abitativa di poco inferiore a quella di Napoli. La città vera e propria, il *continuum* urbano di edifici, piazze, residenze, industrie e servizi accessori supera i confini comunali, estendendosi soprattutto verso Nord ed Est per molti chilometri. Tale territorio, definito come la "Grande Milano", rappresenta la

This study analyses the great transformations under way in the "city region" of Milan, investigating instruments, strategies and policies pursued. The meaning of "city region" is a territory formed of multidirectional relations, without hierarchic relations between center and outskirt, unlike the metropolitan area that is defined by relations of dependency (economic, social and functional) of the suburban built-up area on the main city.

The city region of Milan is one of the most active and productive centers at national and European level, even so this territory has a low urban and environmental quality and it is characterized by polarization and social fragmentation raising cases that have negative reverberations on development opportunity of the area. Latest planning instruments of the area aim to territorial cohesion, attempting to design a new shape for the fragmented territory, improving the city region polycentrism, promoting the identification of intermediate city aggregations. Forms of coordinated government becomes fundamental to achieve urban and environmental redevelopment.

The processes of transformation in the last years in the "city region" of Milan have confirmed the historical guiding of the territorial development, but the more important participations in existence and in realization, have widened the role and the weight of the axes North - West (Bovisa) and North (Bicocca, Ansaldo, Falck) respect to other city axes.

The weight of the northern areas have been strengthened from the widening of the airport of Malpensa and from the "high speed" in the Central Station. During the last years some meaningful signs of resumption have been in the urban field.

The transformation, the recovery and the valorization of the city territory project Milan towards a new urban order, typical of modern great city.

The study analyzes the within of participation and the strategies that serve to increase the inhabited offer, to improve the services publics, to define a new system of transports and green areas.

Special attention is given to the mobility matter that needs strategies aiming to solve traffic congestion troubles not regarding only the zoning driven effect but also regarding its causes. Management instruments and procedures are needed to reach a dynamic balance between traffic flows attracted by local activities and traffic flows sustainable for existing transportation infrastructures.

It's good to point out that traditional urban and land planning instruments are supported by "strategic planning". Both "Provincia di Milano" and municipality aim to improve urban and environmental quality of the city region of Milan.

In brief, the study aims to outline a scenery of territorial transformation under way, considering criticality and potentiality and, contextually, it aims to verify the opportunity to convert urban policy objectives in operative actions.

città vera e propria, con circa 4 milioni di abitanti, e si configura, come area urbana, alla pari di altre grandi capitali europee. Negli ultimi anni il territorio che gravita intorno alla "Grande Milano" è stato definito come la terza area metropolitana dell'Unione Europea per numero di abitanti dopo l'area della Rur tedesca, Parigi e Londra. Tale area comprende le province di Milano, Monza e Brianza, Como, Lecco, Varese, Bergamo, Brescia, Pavia, Lodi e Novara, e supera i 7 milioni di abitanti con una superficie di circa 12.000 kmq (inclusendo anche le aree alpine) e con una densità abitativa di poco inferiore a quella dell'area parigina e quasi uguale a quella della Provincia di Roma, senza considerare che, come in molte città europee, al suo interno vi sono centinaia di kmq di parchi regionali. Altri studi ampliano ancora di più questa enorme area metropolitana, considerando quindi una megalopoli anche detta "città regione" di circa 9 milioni di abitanti, coincidente con l'attuale territorio della Regione Lombardia. La delimitazione del territorio metropolitano non esclude le differenze storiche e culturali delle città e delle province che la compongono. Essa risulta, però, importante ai fini di una programmazione viabilistica, trasportistica, urbanistica ed economica di un'area caratterizzata da un'intensissima mobilità interzonale e da forti relazioni economiche, tale da farla considerare come un territorio unico, così come altre aree metropolitane multicittadine e multiprovinciali presenti al mondo (es. Parigi, Tokio, New York).

Lo sviluppo insediativo provinciale degli ultimi decenni si è basato sulla dispersione territoriale e la prevalente conurbazione lungo gli assi radiali di collegamento con Milano. L'assenza di coordinamento a livello sovracomunale tra pianificazione urbanistica e ambientale ha determinato la scomparsa della maglia urbana policentrica e non ha permesso un equilibrato rapporto tra aree urbane e rurali. Il modello di sviluppo urbanistico del Comune di Milano è costituito da cerchi concentrici. Gli "anelli" principali sono quattro: la cerchia dei navigli, la cerchia dei bastioni (o mura spagnole), la circumvallazione esterna e l'anello delle tangenziali. Dalle porte presenti sulle mura spagnole si diramano, a raggiera intorno al nucleo storico della città, le grandi strade di comunicazione che portano verso le strade statali. Lo sviluppo dell'area metropolitana risulta invece diverso: fortemente incentrato verso Nord, Nord-Est e Nord-Ovest, lasciando nell'area Sud, sia del Comune che dell'area



Progetto della nuova sede della Regione Lombardia metropolitana, un territorio in gran parte agricolo, tranne le aree più vicine al sistema tangenziale e lungo alcuni assi infrastrutturali di penetrazione (Vigevanese e Naviglio Grande, Naviglio Pavese, via Emilia).

Negli ultimi decenni si è sviluppato un processo di espansione territoriale che ha privilegiato nuove direttrici rispetto a quelle della crescita industriale della prima metà del secolo, e che nella regione urbana milanese ha favorito le aree del Nord-Est, a partire dal Vimercatese, e dell'Est, lungo gli assi della Martesana e delle Linee Celeri dell'Adda.

Contestualmente a tali fenomeni di espansione si sono rafforzati i processi di riorganizzazione e ristrutturazione delle aree urbane del Nord-Milano e Brianza, e del Nord-Ovest, lungo la direttrice del Sempione, e, naturalmente, del comune capoluogo. In particolare, a Milano è stata investita la corona urbana in prossimità della cintura ferroviaria, caratterizzata dalla presenza di numerose aree industriali che nel corso degli anni '80 e '90 hanno dismesso le proprie attività.

I fenomeni di espansione sono stati avvantaggiati nel Nord-Est dalla disponibilità di aree inedificate di qualità e dalla buona dotazione infrastrutturale, e nel Sud dalla disponibilità di aree anche di grandi dimensioni, favorite dalla prossimità a Milano e da prezzi non troppo elevati del suolo. I processi espansivi sono stati diretti essenzialmente dalle dinamiche

di mercato che, nel quadro ampio offerto dai piani regolatori, hanno individuato le localizzazioni che risultavano più convenienti. I processi di riqualificazione sono stati maggiormente condizionati dalla pianificazione urbanistica che ha imposto alcune regole di riuso delle aree dismesse con l'obiettivo di perseguire l'interesse generale e nella necessità di rispettare alcune condizioni normative, quali gli standard urbanistici; tali controlli hanno inevitabilmente rallentato e determinato maggiore incertezza nello sviluppo degli investimenti.

La rete della grande viabilità milanese e lombarda registra il punto di massima crisi nel sistema autostradale tangenziale della città di Milano e in particolare nei tratti a Nord e ad Est. La crisi deriva dal fatto che sul sistema tangenziale si concentrano sia i flussi di traffico relativi agli spostamenti sulle medio - lunghe distanze, collegamenti regionali e internazionali, sia i flussi di traffico relativi agli spostamenti interni alla città e al suo *hinterland*. La situazione costituisce una grave limitazione alla funzionalità delle relazioni interne ed esterne all'area urbana milanese e alla possibilità di assicurare condizioni ottimali di accessibilità ad alcune funzioni e attrezzature strategiche che hanno bisogno di localizzazioni decentrate (aeroporti, interporti merci, poli di sviluppo terziario e produttivo). La risposta al problema richiede la realizzazione di interventi di grande viabilità che modifichino e integrino l'attuale configurazione radiale della rete, con l'obiettivo di migliorare i collegamenti diretti tra le varie parti della regione urbana milanese ed alleggerire, in tal modo, l'attuale sistema tangenziale della città di Milano.

Gli interventi per la mobilità sono stati caratterizzati da un significativo scarto tra progettualità ed effettive realizzazioni. Al di là dell'ampliamento dell'aeroporto della Malpensa, e degli annosi problemi irrisolti che l'hanno accompagnato, il quadro delle effettive realizzazioni è piuttosto modesto. Sono state potenziate le linee della metropolitana milanese ed alcune linee ferroviarie di adduzione al nodo di Milano. Viene realizzato un tratto rilevante del passante ferroviario con una accelerazione dei lavori dopo la metà degli anni novanta, ma tale infrastruttura, che è il perno del servizio ferroviario regionale, non è ancora completata. Per quanto riguarda la grande viabilità, a parte alcuni interventi di potenziamento della Milano-Laghi e della statale 336 per Malpensa, l'unica realizzazione di rilievo riguarda la tangenziale nord Cologno-Monza-Paderno Dugnano.

Lo stesso divario tra progettualità e realizzazioni riguarda il grande tema del risanamento igienico e ambientale (soprattutto depurazione delle acque e smaltimento rifiuti), il sistema della logistica (l'area milanese è priva di un adeguato sistema intermodale), e l'insieme dei grandi servizi pubblici soprattutto sanitari e culturali. Risultati di particolare interesse sono stati raggiunti per quanto riguarda i grandi parchi con il progredire degli interventi di valorizzazione dei parchi delle Groane, del Ticino, dell'Adda e il Parco Sud Milano, e



Programma Integrato di Intervento "Portello".

soprattutto in ambito urbano con la realizzazione del grande Parco Nord Milano che si estende per circa 300 ettari.

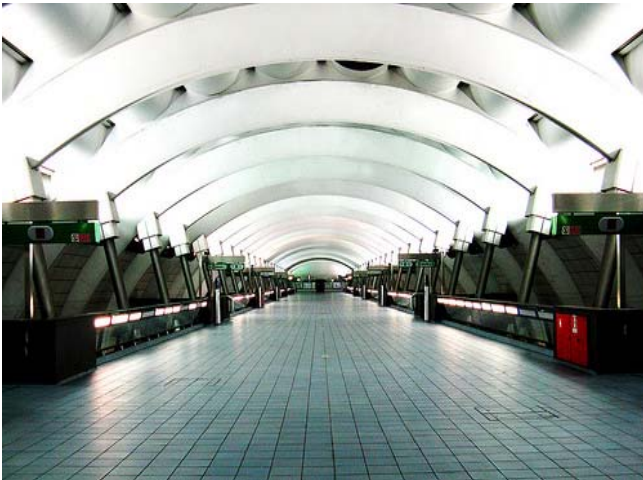
Politiche e strumenti per il governo del territorio

La nuova legge regionale per il governo del territorio della Regione Lombardia (L.R. 11/3/2005 n. 12), ha introdotto nuovi strumenti di pianificazione. Tra le principali novità, è prevista la sostituzione del PRG con il Piano di Governo del Territorio (PGT), articolato in Documento di Piano, Piano delle Regole e Piano dei Servizi.

L'avvio del procedimento relativo alla formazione degli atti del PGT è stato pubblicato il 29/6/2005, ed in seguito (febbraio 2006) il Comune ha dato comunicazione dell'avvio del procedimento di valutazione ambientale. attualmente il piano è in fase di approvazione, ci troviamo, quindi, in una fase transitoria rispetto alla formazione del nuovo strumento, in attesa del quale resta in vigore il PRG degli anni 80, con le sue varianti.

È da rilevare che nel 2000 è stato varato il “Documento di Inquadramento delle politiche urbanistiche comunali “Ricostruire la Grande Milano” Carta delle politiche urbanistiche, successivamente rivisto nel 2003 in cui il Comune dichiara di voler favorire la ricostruzione della “Grande Milano” con una strategia urbanistica che prevede la realizzazione di un nuovo modello di organizzazione spaziale basato sull’ampliamento del mercato urbano, sulla realizzazione di un nuovo modello di organizzazione spaziale con l’obiettivo di un miglioramento della qualità ambientale e urbana. Tali condizioni potrebbero essere soddisfatte l’una indipendentemente dall’altra, ma un perseguimento efficace della strategia proposta pretende che esse siano tra loro strettamente collegate. Per ognuna delle condizioni il *Documento* indica una serie di criteri che devono essere soddisfatti dai programmi di intervento dell’Amministrazione e che servono come linee guida per gli altri operatori, pubblici e privati. La messa in opera della strategia e delle politiche urbanistiche è guidata dai criteri e dalle regole che orientano l’azione dell’Amministrazione e la valutazione delle proposte di trasformazione urbana degli altri attori, pubblici e privati. L’insieme della strategia generale, della strategia e delle

La stazione Porta Venezia del “Passante Ferroviario” e, in basso, la riqualificazione della stazione Garibaldi.



politiche urbanistiche, dei criteri e delle regole costituisce la “strategia di sviluppo della comunità” indicata dalla Circolare regionale sui Programmi Integrati di Intervento.

Il “nuovo” PGT riprende le politiche e le strategie impostate dal Documento di Inquadramento del 2000. Cardine del nuovo PGT sono le nuove regole urbanistiche grazie all’introduzione del sistema della perequazione e all’abolizione dei vincoli delle destinazioni d’uso: ad ogni area viene assegnato un indice edificatorio potenziale dello 0,5 (ridotto a 0,2 solo nel Parco Sud) che potrà essere trasferito, scambiato o incrementato grazie all’istituzione di una borsa dei diritti edificatori. Con questo nuovo “meccanismo” la Giunta punta ad una concentrazione delle nuove costruzioni nelle zone già ben “urbanizzate” (dove non saranno, infatti, ammessi indici inferiori a 1).

Il PGT contiene un’analisi della città, che viene suddivisa in 88 zone definite per le loro caratteristiche morfologiche. Milano è una città che nella metà degli anni Settanta raggiunge 1,7 milioni di abitanti, per poi spopolarsi fino a contare una popolazione residente di 1,3 milioni e, contemporaneamente, vede affermarsi una regione urbana più ampia che conta oggi 3,7 milioni di abitanti. Una città nella quale è cresciuta e si è rafforzata la vocazione internazionale, legata non solo alla sua storia e alla sua collocazione, ma anche al livello di accessibilità e alle funzioni urbane di rilievo quali, tra le altre, le università, gli ospedali e i servizi finanziari.

Milano negli anni si è modificata, ha ampliato i propri confini, ponendosi al centro della megacittà regione che si estende dal Piemonte ai confini col Veneto. Tutto questo senza un disegno preciso di carattere territoriale, nonostante le energie profuse dall’amministrazione a partire dagli anni Cinquanta con il piano regolatore generale e in seguito con le sue varianti, con un’attenzione particolare a quella generale approvata nell’80.

Tutto ciò in grandi linee fino al Documento di Inquadramento delle politiche urbanistiche del 2000 che, pur nei suoi limiti di parzialità rispetto a un disegno complessivo del territorio, ha aperto una nuova fase nella trasformazione della città, introducendo criteri di maggiore flessibilità e semplificazione nelle procedure con l’obiettivo dello sviluppo del territorio, con attenzione particolare al criterio della negoziazione che ha dato ottimi risultati alla collettività: oltre due milioni di metri quadrati di aree a verde pubblico realizzato da privati, oltre 29.000 alloggi, di cui circa il 40% convenzionati, e oltre 2.000 alloggi per studenti.

Il Piano di Governo del Territorio si prefigge, essenzialmente, i seguenti obiettivi:

- sviluppare le capacità insediative di Milano;
- migliorare il rapporto tra nodi infrastrutturali e progetti urbani;
- definire una nuova strategia delle aree naturali (cintura e raggi verdi);



“PIC Urban II Milano”: sistemi di trasporto intelligente.

- potenziare il sistema dei servizi;
- introdurre regole semplici ed eque;
- ridurre il consumo di suolo (densificare);
- salvaguardare la sostenibilità ambientale e favorire il contenimento energetico.

Strategia per una mobilità sostenibile

Mobilità e ambiente sono due dimensioni nelle quali si esprime la vivibilità di una città e sulle quali si misura la qualità della vita dei cittadini. Obiettivo prioritario del “Piano della mobilità sostenibile” è tutelare la salute dei propri cittadini, garantire il diritto a vivere in un ambiente pulito, sano e meno rumoroso possibile, il diritto a muoversi agevolmente per la città, il diritto a spostare merci e a svolgere attività imprenditoriali e professionali nelle condizioni appropriate ad una metropoli internazionale quale è Milano.

Per ottenere tali risultati è necessario intervenire in modo strutturale su alcuni grandi temi: il potenziamento del trasporto pubblico urbano ed extraurbano, la fluidificazione del traffico, la riduzione dell'inquinamento.

In particolare il PM10 risulta essere l'inquinante più critico con effetti negativi sulla salute umana, avendo superato nel 2005 per 150 volte la soglia prevista di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – rispetto al limite di 35 superamenti previsto dalla legge – e il settore dei trasporti contribuisce alle emissioni di PM10 per una quota pari al 72% (RSA 2005). I danni provocati dal traffico, in termini di emissioni, incidenti, rumore e congestione,

producono a Milano danni che complessivamente superano ogni anno 5 miliardi di euro, incidendo su salute e qualità della vita, edifici e patrimonio artistico, cambiamenti climatici e tempo perso negli spostamenti.

Il Piano della Mobilità Sostenibile trae origine da una politica ambientale che vuole difendere la salute dei cittadini, non limitandosi agli interventi sul traffico ma partendo da un potenziamento del trasporto pubblico locale e da una maggiore integrazione tra i mezzi pubblici su gomma e su ferro.

Ricadute positive sulla lotta all'inquinamento saranno ottenute anche grazie ad ulteriori investimenti e incentivazioni per sostituire le vecchie caldaie per il riscaldamento, un piano per il risparmio energetico nelle case e negli uffici, l'innovazione tecnologica per favorire l'uso di fonti energetiche pulite, il potenziamento del riciclaggio dei rifiuti urbani.

Un fronte ampio di interventi “misurati” su obiettivi precisi: la diminuzione del 25% delle emissioni di polveri sottili dovute ai mezzi di trasporto pubblico e privato, anche attraverso la riduzione del 30% dei veicoli in ingresso a Milano e del 20% degli spostamenti interni a Milano effettuati con autovetture.

Nel contesto del Piano per la Mobilità, l'introduzione della *Pollution Charge* rappresenta una grande opportunità per ridurre il traffico e diminuire l'inquinamento, generando risorse importanti da destinare al potenziamento del trasporto pubblico e al finanziamento di altri interventi di politica ambientale. Attraverso il provvedimento della *Pollution Charge* si renderanno disponibili notevoli risorse



Programma Integrato di Intervento "Santa Giulia".

per una serie di interventi a favore della mobilità, della tutela ambientale e del miglioramento della salute e della qualità della vita.

Trasformazioni in atto

I processi di trasformazione intervenuti negli ultimi decenni nella regione urbana milanese hanno in gran parte confermato le direttrici storiche dello sviluppo territoriale, ma gli interventi più importanti in atto e in corso di realizzazione, hanno ampliato sicuramente il ruolo e il peso degli assi Nord - Ovest (Bovisa) e Nord (Bicocca, Ansaldo, Falck) rispetto ad altri assi urbani. Il peso e l'attrattività delle aree settentrionali sono stati rafforzati dall'apertura di Malpensa e dall'approdo dell'alta velocità alla Stazione centrale. Le stesse aree riceveranno un ulteriore impulso dalla realizzazione della strada interquartiere Nord che eliminerà o, quanto meno, ridurrà la lunga segregazione dei nuclei urbani separati dalle radiali ferroviarie, insieme ad una nuova metro tranvia tra i territori di Cascina Gobba e Quarto Oggiaro. Inoltre la nuova possibilità di comunicazione Est - Ovest contribuirà ad una razionalizzazione del traffico locale e aumenterà le opportunità di riqualificazione e riuso funzionale di numerose aree dismesse.

Il Documento di Inquadramento delle politiche urbanistiche definisce un nuovo quadro di strategie di ampliamento del mercato urbano, finalizzate ad una maggiore articolazione del modello di organizzazione spaziale attuale. Lo strumento principale per conseguire l'ampliamento del mercato urbano è la costruzione di un nuovo modello che comprende l'asse di sviluppo oggi più importante (Bicocca - Sesto S. Giovanni) e lo articola in un sistema a "T" rovesciata, appoggiata sull'asse di trasporto pubblico Malpensa-Linate, a cui agganciare a Sud - Est i nuovi sviluppi di Porta Vittoria, Montecity, Rogoredo, fino a San Donato Milanese, e a Nord -Ovest la nuova Fiera e, vicino ad essa, un nuovo grande centro direzionale con residenza di pregio, parco,

attrezzature per il tempo libero, ecc. In questo modo si forma una dorsale urbana principale che si sviluppa da Sud-Est a Nord-Ovest: da Rogoredo e Porta Vittoria piega sulle zone Garibaldi e Bovisa per aprirsi su Rho-Pero-Novara e/o verso Saronno - Malpensa, e su cui si innesta l'asse attuale Nord di Bicocca-Sesto San Giovanni-Monza.

Da un'analisi svolta appare in maniera evidente che il numero delle attività di servizi per le imprese, negli ultimi anni è più che raddoppiato. La localizzazione delle attività fa riferimento a modelli specifici, la cui tendenza si è andata chiarendo nell'ultimo decennio e si rafforzerà probabilmente nel prossimo futuro.

Alcuni servizi si sono concentrati in particolari aree della città: i servizi finanziari nel centro; quelli di

informatica nell'area Nord - Est, tra la Stazione Centrale ed il Politecnico; quelli della pubblicità nell'area centro - occidentale della città; altri -laboratori scientifici e *engineering*- si sono diffusi sul territorio. Suddividendo l'area del Comune di Milano in quattro cerchi concentrici (centro, fino ai Navigli; area tra i Navigli e i Bastioni; area tra i Bastioni e la circonvallazione esterna; periferia), si osserva che i servizi nel loro complesso sono cresciuti nel centro e fino ai Bastioni, nonché in periferia; mentre sono diminuiti nell'area compresa tra i Bastioni e la circunvallazione esterna.

La localizzazione dei servizi alle imprese è stata certamente condizionata dalle infrastrutture di trasporto: lungo gli assi serviti della rete metropolitana si sono concentrati i servizi che richiedono maggiore interazione personale (consulenza, pubblicità, servizi bancari e finanziari). Questo andamento conferma il ruolo importante che ha una accessibilità comoda e veloce sulle localizzazioni dei servizi: anche in futuro, un'adeguata programmazione dei trasporti pubblici potrà

Progetto City Life. Le tre torri: il Dritto, lo Storto, il Curvo.





CityLife: progetto di riqualificazione dello storico quartiere Fiera Milano.

modificare in maniera notevole la localizzazione del terziario. Inoltre, va rilevato l'impatto importante che la qualità dell'ambiente determina sulla localizzazione di alcuni servizi: consulenza, selezione del personale, servizi finanziari, istituti di ricerca scientifica si concentrano, per più di un quarto del totale dei servizi, in sole cinque zone postali, dove esistono prestigiosi immobili residenziali ristrutturati, dove le aree verdi sono più estese e la tranquillità è maggiore; senza trascurare la vicinanza ad alcuni essenziali poli di attrazione urbana quali la Fiera o le Università.

Fino agli inizi del 2000 è stato registrato un progressivo rallentamento dello sviluppo urbano, negli ultimi anni, invece, ci sono stati alcuni significativi segni di ripresa in più settori e, in particolare, nel settore urbano. La trasformazione, il recupero e la valorizzazione del territorio cittadino proiettano

Milano verso un nuovo assetto urbanistico, tipico di una metropoli avanzata. Si riportano, di seguito, gli ambiti di intervento e le strategie che andranno ad incrementare l'offerta abitativa, a migliorare i servizi pubblici, a definire un nuovo sistema di trasporti e di aree verdi.

Grandi Progetti: sono ideati per favorire stili di vita dinamici e interessi di una città con vocazione internazionale. Si distinguono per la quantità di risorse e per la vastità delle aree coinvolte, oltre che per gli aspetti di innovazione e di avanguardia.

Edilizia Sociale: riguarda il patrimonio abitativo pubblico, ripensato sia mediante un nuovo assetto urbanistico, sia attraverso nuove politiche per la casa. Oltre a nuovi edifici residenziali sono previsti servizi di pubblica utilità diversificati in base alle diverse esigenze dei cittadini.

Piani di Iniziativa Privata: rispondono alla necessità di recuperare aree d'interesse storico, architettonico e culturale. Gli interventi, risultato di una collaborazione tra Comune di Milano e soggetti privati, sono finalizzati a favorire un rapporto equilibrato fra residenze, valore storico - architettonico delle abitazioni e servizi di pubblica utilità.

Progetti di quartiere: prevedono la riqualificazione urbanistica di diverse zone della città. La realizzazione di nuovi spazi di incontro e l'offerta di servizi per il coinvolgimento dei cittadini nella vita sociale costituiscono parte integrante degli interventi.

Progetti Intercomunali: nascono con l'obiettivo di valorizzare insediamenti residenziali e industriali sorti ai confini della città. La collaborazione tra amministrazioni comunali è indispensabile per la vivibilità di questi territori, poiché assicura loro uniformità urbanistica e continuità territoriale.

Progetti per il Verde: puntano non solo a valorizzare le aree verdi esistenti, ma anche a crearne di nuove, riconvertendo molti spazi inutilizzati, che in tal modo risulteranno fruibili. I parchi diventeranno un'espansione dei centri abitati, vedranno il prevalere della vegetazione tipica del paesaggio padano e saranno dotati di attrezzature per attività sportive, gioco e relax.

Tra i "grandi progetti" che hanno avuto grosse ripercussioni sul territorio dal punto di vista urbanistico e della mobilità va sicuramente ricordato il progetto di "Santa Giulia" il cantiere dell'area dismessa più grande d'Europa. L'area interessata dal Programma Integrato di Intervento - P.I.I. si trova nel settore Sud - Est di Milano. Le funzioni private, per un totale di 615.000 mq prevedono ambiti destinati a residenza libera e convenzionata, uffici e alberghi, commercio e negozi di vicinato, luoghi per lo spettacolo e servizi alla persona. A questo si aggiungono le strutture pubbliche quali il centro congressi e la chiesa, l'asilo e la scuola materna, il centro civico e la residenza speciale per i portatori di handicap.

"L'idea di città" espressa dal progetto fonda le proprie motivazioni sul tema della centralità dello spazio pubblico, elemento strutturante e che qualifica il vivere collettivo.

Nel nuovo ambito urbano si presta particolare attenzione alla qualità e all'equilibrio dell'assetto funzionale generale, per garantire il soddisfacimento delle esigenze di chi la abiterà, vi lavorerà o ne sarà ospite occasionale.

Altro progetto di notevole impatto sul territorio riguarda il Programma di iniziativa Comunitaria Urban finalizzato ad una rigenerazione economica e sociale dei quartieri in crisi per uno sviluppo urbano sostenibile.

L'area in oggetto presentava un'inclusione tra le barriere infrastrutturali autostradali e ferroviarie di collegamento della città con le grandi reti continentali. Da un punto di vista economico, era caratterizzata da deindustrializzazione e scarsa attività economica. Per quanto riguarda il tessuto sociale, erano presenti povertà, esclusione sociale, criminalità diffusa e disoccupazione di lunga durata. Da un punto di vista ambientale, anche se l'area possiede un'ampia disponibilità di aree verdi non edificate, abbondanza di risorse idriche superficiali e di falda e abbondanza di energia da fonti rinnovabili, si riscontravano in alcune zone anche molti punti di debolezza: vaste zone intercluse e abbandonate, degrado e contaminazione dei siti industriali dismessi o declassati a magazzini, contaminazione delle acque di prima falda, squilibrio idrogeologico e inquinamento da traffico.

Il programma Urban II Milano ha adottato diverse misure per stimolare la formazione, il miglioramento dell'ambiente fisico, il miglioramento dell'ambiente lavorativo e l'inclusione, soprattutto nel mondo del lavoro, dei gruppi più emarginati. Tutte queste misure sono state intraprese dal programma attraverso l'adozione di quattro distinti assi d'azione: riurbanizzazione plurifunzionale, imprenditorialità e patti per l'occupazione, sistema di trasporti intelligenti, assistenza tecnica. Dal punto di vista della mobilità il Comune di Milano e le Ferrovie dello Stato hanno siglato, nel 2005, e nel

2007 ad integrazione, specifici accordi, in cui sono indicati gli obiettivi e il percorso per la trasformazione urbanistica delle aree ferroviarie dismesse e per il potenziamento del sistema ferroviario milanese.

Gli accordi prevedono che la riqualificazione delle aree occupate dagli scali ferroviari non più funzionali - presenti anche in zone semi-centrali della città - siano fonte di finanziamento di una serie di interventi, per il miglioramento del servizio ferroviario milanese.

Gli obiettivi generali hanno riguardato la riqualificazione di estesi ambiti urbani dismessi e sottoutilizzati presenti in aree edificate ed il potenziamento e riqualificazione del sistema ferroviario milanese e del sistema della mobilità.

Un altro progetto che merita una certa attenzione è il Polo Urbano Fiera "CityLife".

CityLife è il progetto di riqualificazione dello storico quartiere della Fiera di Milano che vede la partecipazione di alcuni dei più importanti architetti di fama internazionale: Zaha Hadid, Arata Isozaki e Daniel Libeskind. Gli stessi, autori dei tre grattacieli che sorgeranno all'interno dell'area, firmeranno con l'architetto italiano Pier Paolo Maggiora i diversi comparti edilizi. L'area complessiva, di circa 255.000 mq, una volta demolite le strutture esistenti vedrà infatti la presenza, intorno ad un grande Parco pubblico, di nuovi edifici residenziali, uffici, attività commerciali e di interesse generale. Il Progetto "Garibaldi-Repubblica" prevede, invece, la realizzazione di un nuovo centro destinato alla cultura, alla moda, al tempo libero e alle attività direzionali.

Il complesso sorgerà su una vasta area centrale, di circa 300.000 mq rimasta inutilizzata per molto tempo dopo la dismissione del vecchio scalo ferroviario, avvenuta negli anni '50. Il 50% della zona sarà destinata alla realizzazione di piazze, di spazi verdi e di aree pedonali. Il cuore

Progetto "Garibaldi-Repubblica".



dell'intervento è, infatti, un grande Parco Urbano della superficie di circa 100.000 mq, che costituirà l'elemento di raccordo tra le diverse parti del progetto. All'interno del Parco sorgerà la sede del Museo - Scuola della Moda, uno dei centri d'eccellenza previsti dal progetto.

Gli insediamenti previsti presentano una consistenza in termini di superficie lorda di pavimento pari a circa 340.000 mq; destinati per il 35% a direzionale pubblico (nuova sede della Regione Lombardia e del palazzo del Comune), il 28% a direzionale privato, il 20% a residenziale, il 10% a funzioni legate alla moda e al ricettivo, e il 7% a funzioni commerciali.

Un punto di forza dell'area è dato dalla sua posizione centrale, e dall'alta



Progetto "Expo 2015".

accessibilità (viabilistica, linee metropolitane, sistema Ferroviario, ecc.).

Molto discusso risulta il progetto per l'area dell'"Expo 2015". L'area, a destinazione agricola, è una zona in gran parte sottoutilizzata. La scelta dell'area –collocata in prossimità del nuovo Polo fieristico di Rho-Pero– è motivata, oltre che da questa importante presenza, anche dalle dimensioni adeguate allo svolgimento della manifestazione, nonché dalla particolare dotazione di infrastrutture di collegamento, necessarie per questo tipo di evento. In particolare:

- la linea metropolitana M1 che collega l'area alla città;
- la stazione ferroviaria dell'Alta Velocità che, in corrispondenza con il futuro accesso ovest del Sito Expo, permette l'interscambio con le due linee ferroviarie regionali e la rete metropolitana di Milano;
- i tracciati autostradali della A4 Torino-Venezia, dell'Autostrada dei Laghi A8/A9/A26 e della Tangenziale Ovest che consente il raccordo con l'A1 Milano-Napoli;
- gli aeroporti di Malpensa, Linate ed Orio al Serio che, rispetto all'area, sono localizzati in posizione equidistante.

Per consentire lo svolgimento della manifestazione, alcuni manufatti presenti sull'area verranno demoliti, mentre altri saranno ricollocati all'interno del sito o su aree esterne.

Inoltre, la programmazione delle opere e degli interventi funzionali allo svolgimento dell'Esposizione Universale dovrà risultare coerente e coordinata sia con le più generali strategie del nuovo Piano di Governo del Territorio, in fase di approvazione, sia con il sistema infrastrutturale di

accessibilità del settore urbano, nonché con il sistema delle relazioni paesaggistiche e ambientali del territorio circostante.

Altro tema di particolare importanza è la futura destinazione dell'area. Infatti, uno degli obiettivi del B.I.E. (*Bureau International des Expositions*) è rendere le Esposizioni Universali un'occasione per restituire alle città ospitanti, ambiti di particolare qualità urbana.

Conclusioni

La regione urbana milanese è uno dei poli economico-produttivi più dinamici dell'Italia e dell'Europa, nel quale si producono ricchezza e innovazione. Tuttavia il territorio milanese è caratterizzato da una scarsa qualità urbana e ambientale e da fenomeni di polarizzazione e di frammentazione sociale crescenti che incidono negativamente sulle prospettive di sviluppo dell'area.

Gli strumenti e progetti esaminati illustrano una realtà piuttosto attiva nel panorama della pianificazione. È da sottolineare che gli strumenti tradizionali di pianificazione, sia di area vasta che di governo urbanistico, sono accompagnati a Milano da una grande presenza di atti e documenti "strategici". Sia la Provincia che il Comune stanno puntando su obiettivi di miglioramento urbano e ambientale dell'area milanese in generale, intesi soprattutto come fattore positivo nella competitività territoriale.

La sfida che l'area metropolitana milanese sta lanciando, soprattutto nei recenti indirizzi strategici provinciali, è quella della coesione territoriale, cercando di disegnare una nuova struttura per la città frammentata e diffusa, rafforzando il policentrismo della regione urbana, favorendo il riconoscimento di aggregazioni intermedie capaci di organizzarsi in ambiti di Comuni, all'interno dei quali ricercare complementarietà, integrazione del sistema dei servizi, identità e appartenenze di area.

Dal punto di vista della comunicazione e della partecipazione, la Provincia di Milano ha attivato numerosi progetti di partecipazione dei cittadini. Da questo punto di vista, l'offerta del Comune risulta meno soddisfacente, difatti, pur avendo predisposto un sito internet per la documentazione urbanistica, spesso il reperimento dei dati non risulta agevole. La mobilità richiede attente strategie non solo del traffico quale effetto indotto, ma anche delle cause che lo producono, con riferimento specifico alla distribuzione sul territorio delle diverse attività, ad un corretto equilibrio tra insediamenti residenziali, produttivi e terziari. Inoltre, per innescare una politica di riqualificazione a livello urbano e territoriale, risulta necessario seguire forme di coordinamento e di intervento tra i vari livelli di pianificazione.

Il governo della mobilità deve essere inteso, in una visione unitaria e contestuale, come controllo della domanda di spostamento e razionalizzazione dell'offerta di trasporto, con l'obiettivo di perseguire stati di equilibri dinamici, per zone e per intervalli temporali. Risulta necessario, dunque, individuare modelli, tecniche e procedure, capaci di perseguire un equilibrio dinamico tra i flussi attratti dalle attività insediate e i flussi "sostenibili" dalle infrastrutture di trasporto presenti nell'area.

L'attuazione del nuovo polo fieristico di Rho -Pero determina effetti di valorizzazione per le aree confinanti con la zona espositiva, dunque può diventare un punto di partenza per una più ampia riqualificazione urbana e territoriale.

Negli ultimi decenni l'innovazione tecnologica ha assunto un ruolo rilevante, incidendo profondamente sia sulla configurazione spaziale che sull'organizzazione funzionale del territorio. L'interazione tra innovazione tecnologica e territorio avviene attraverso la trasformazione dei sistemi organizzativi cui viene applicata ed attraverso la modifica dei flussi di interazione che si stabiliscono tra le attività.

L'espansione dell'area metropolitana non è tuttavia omogenea in tutte le direzioni: a Sud si scontra con vincoli di natura urbanistico-ambientale; mentre l'area a Nord ha ormai raggiunto un livello di saturazione. Le prospettive di espansione più significativa sono collocate dunque sull'asse Est-Ovest. Per quanto riguarda la distribuzione territoriale delle residenze l'unica tendenza stabile è quella di una qualificazione delle localizzazioni centrali, mentre una certa ciclicità rivelano gli spostamenti di decentramento -riaccentrimento delle residenze di livello intermedio.

La trasformazione in atto nella regione urbana milanese – come ogni fase di transizione– fornisce, dunque, elementi di giudizio alquanto confortanti, associati, tuttavia, anche ad alcuni segnali che destano una certa preoccupazione. In particolare, i segnali confortanti riguardano soprattutto il *trend* passato ed i livelli assoluti dello sviluppo; mentre quelli più preoccupanti riguardano la sua dinamica quantitativa e, in misura maggiore, quella qualitativa.

Riferimenti bibliografici

- AA.VV. (2003) *L'area metropolitana milanese: idee e progetti per il futuro*, Centro Studi PIM, collana Argomenti & contributi, Milano.
- Camagni R. (1993) "Le reti di città in Lombardia" in Camagni R., De Blasio G. (a cura di) *Le reti di città*, Franco Angeli, Milano.
- Corda G.P. (2003) *La città policentrica lombarda: correlazione tra sviluppo urbano e reti di trasporto dal 1888 ad oggi*, Franco Angeli, Milano.
- Dematteis G. (1990) "Modelli urbani a rete. Considerazioni preliminari", in Curti F.; Diappi L. (a cura di), *Gerarchie e reti di città: tendenze e politiche*, Franco Angeli, Milano.
- Hall P., Pain K. (2006) *The polycentric Metropolis. Learning from mega-city regions in Europe*, EarthScan, Sterling, Va., London.
- Morandi C., Pucci P. (2004) "La regione urbana milanese, tra crescita e trasformazione", in Font A., Indovina F., Portas N. (a cura di) *La explosion de la ciudad*, Barcellona.
- Oliva F. (2002) *L'urbanistica di Milano: quel che resta dei piani urbanistici nella crescita e nella trasformazione della città*, Hoepli, Milano.
- Palermo P. C. (a cura di) (1997) *Linee di assetto e scenari evolutivi della regione urbana milanese. Atlante delle trasformazioni insediative*, Franco Angeli, Milano.
- Pasqui G. (2005) *Progetto, governo, società: ripensare le politiche territoriali*, Franco Angeli, Milano.
- Pinto F., Trentini A. (2009) "The Milan Urban Region towards: the Expo 2015: which policies to overcome territorial fragmentation?" in AA.VV. *Gouvernement et gouvernance des espaces urbains*, Atti del Colloque International Pluridisciplinaire, Maison de l'Université de Rouen, 13-14-15 maggio, Rouen, Francia.
- Pinto F. (2009) "Le trasformazioni della struttura del territorio urbano contemporaneo: regione urbana, città – regione e reti di città" in *Urbanistica Dossier*, 109.
- Secchi B. (1999) "Città moderna, città contemporanea e loro futuri", in Dematteis G., Indovina F., Magnaghi A., Piroddi E., Scandurra E., Secchi B., *I futuri della città. Tesi a confronto*, Franco Angeli, Milano.

Referenze immagini

Le immagini a pagg. 71, 73, 74, 76 e 77 sono tratte dal sito web www.urbanfile.it. Le immagini a pagg. 72, 75 e 78 sono tratte dal sito web www.comune.milano.it. L'immagine a pag. 79 è tratta dal sito <http://milano.blogosfere.it/2008/09/13.html>.



Il territorio dei bit: reti metropolitane per la mobilità delle informazioni

TeMA
04.09

Trimestrale del Laboratorio
Territorio Mobilità e Ambiente - TeMALab

<http://www.tema.unina.it>
ISSN 1970-9870
Vol 2 - No 4 - dicembre 2009 - pagg. 81-90

Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio
Università degli Studi di Napoli Federico II

Contributi

© Copyright dell'autore.

The Land of Bits: Metropolitan Area Networks for Information Mobility

Romano Fistola

Dipartimento di Ingegneria
Università degli Sannio
e-mail: rfistola@unisannio.it

Reti telematiche e sviluppo territoriale

L'informazione rappresenta, oramai da quasi un decennio, il bene di riferimento dell'economia mondiale. Le nuove economie metropolitane fondano su di essa la propria esistenza producendo, elaborando e trasferendo giornalmente enormi quantità di dati.

Internet costituisce una concreta struttura di supporto per tutte le attività umane ed in alcuni casi per la sopravvivenza stessa degli insediamenti collettivi.

È ancora difficile stabilire se la diffusione degli accessi ad alta velocità abbia contribuito alla realizzazione di nuove reti telematiche o se la presenza di tali infrastrutture abbia veicolato un sempre maggior numero di accessi alla banda larga; la diatriba potrebbe ben rappresentare un'aggiornata versione "tecnologica" del dilemma uovo/gallina. La realtà è che, in ogni caso, i numeri della rete sono oramai enormi ed in continua crescita.

È possibile sintetizzare il volume dei flussi Internet attraverso brevi considerazioni:

- dal 2000 al 2008 gli utenti Internet sono cresciuti di oltre il 300%;
- Il numero di host Internet nel mondo è aumentato a un tasso annuo composto del 33% tra il 1998 e il 2008 per raggiungere i 540 milioni di host nel gennaio di tale anno;
- ogni mese su internet transitano 8 Exabyte di dati (un Exabyte corrisponde ai dati contenuti da 250 milioni di DVD), nel 2011 si stima che diventeranno 28 Exabyte;
- il volume di dati trasmessi e ricevuti attraverso la rete da 20 case americane alla fine del 2010 sarà equivalente all'intero traffico internet che transitava sulla Rete nel 1994;
- nel 2008 il traffico generato dalle utenze residenziali è stato maggiore di quello generato dalle utenze business, e crescerà complessivamente del 58% entro il 2011;

The city is increasingly characterized as a place of relationships, as a exchange site, such as transactional space. There are now widely accepted scenarios that describe future urban concentrations of 75% of human beings on the planet within the urban areas which require a renewed attention to urban phenomena. In this condition the new information and communication technologies play a key-role in the processes of urban transformation and territorial development.

The city produces, it processes and transfers information and this seems to be the new good for the urban economy.

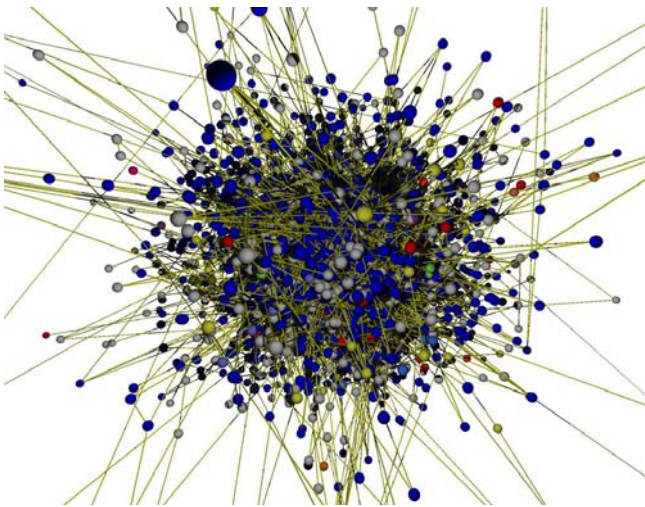
In order to transfer information (or in some other way to ensure access to it), many large urban concentrations are developing cabled infrastructure through the construction of fiber-optic networks capable of transferring large amounts of information with extremely high speeds. All this will change substantially the profiles of the city by the urban community that will be reached by broadband networks and solicited, by enormous pressures that the market is having on the TLC sector, towards an increased use of computerized flow to perform all activities inside the city. In general we can say, and this study attempts to demonstrate the meaning of that position, that the broadband networks should be one of the structural components of the new "governance" for the city of the XXI century.

Furthermore we should not forget the risk of "broadband divide" and, in order to avoid it, we need to promote an inclusive processes of modernization of the city that provide access to the network. In the very next future the prerequisite for territorial development will be strictly connected with the presence of broadband network. Many countries have already understood the strategic role of this infrastructure and have activated specific policies to support their creation.

Italy, which is the first places in the world for distribution of devices for mobile phones, seems to show some difficulties in developing the full accomplishment of such infrastructures, but some new political actions seem to start a new season for the digital transformation of the Italian territory in a "land of bits".

It is now widely accepted that broadband networks represents a key component for the development of territory.

The presence of such infrastructure provides the potential to take part in new and productive economic processes that generate and develop themselves exclusively in the new digital economy. As many researchers have pointed out, for over a decade, broadband networks are an inalienable structure for urban competitiveness and, more generally, a facility which must be installed in all the territorial ambits in which human activities are located. This article try to point out some main issues about the broadband "affaire" in different countries with a special focus on the Italian situation.



La concept map Internet di Steven Coast.

- la quantità di dati scambiati su internet crescerà ad un ritmo annuo che oscillerà tra il 50% ed il 100% a causa, soprattutto, di applicazioni “pesanti” come video e giochi multiplayer. Ciò significa che la massiccia quantità di banda che richiedono potrebbe portare alla saturazione del sistema Internet, almeno per come lo conosciamo oggi, entro l'anno 2011;

Considerando quanto appena esposto è oramai largamente condiviso il principio che individua nelle reti telematiche a larga banda un *key-factor* per lo sviluppo socio-economico del territorio.

La presenza di tali infrastrutture assicura la possibilità, per la collettività, di accedere alle nuove forme di info-comunicazione e, per le imprese, la potenzialità di prender parte a nuovi processi economici e produttivi che si generano e si sviluppano, a volte, esclusivamente nella nuova economia digitale.

Come molti studiosi segnalano, da oltre un decennio, le reti telematiche costituiscono una dotazione strategica inalienabile, della quale si è finalmente riconosciuta l'importanza e della quale non è più possibile fare a meno all'interno dei contesti metropolitani e, più in generale, in tutti gli ambiti territoriali in cui siano insediate attività umane. La rapida crescita di tutte le componenti socio-economiche che hanno trovato nella *net-economy* un eccezionale supporto e veicolo di sviluppo, ha addirittura condotto a casi “particolari” di intrapresa atipica che tuttavia l'esplosione della “bolla *dot-com*” del 2000 ha definitivamente cancellato dal mercato. Oggi si è in una situazione forse ideale per lo sviluppo concreto del territorio legato alle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione in considerazione di alcune condizioni:

- la tenuta del comparto tecnologico che ha risentito relativamente della crisi globale;
- la diffusione delle “etiche digitali” che hanno consentito la definizione di nuovi processi produttivi di beni e servizi;

- la totale reingegnerizzazione digitale di molte grandi multinazionali ma anche di molte SME che sono conseguentemente riuscite a snellire i processi produttivi, partecipare a network innovativi di imprese ed accedere a nuovi mercati anche remoti;
- l'abbattimento dei costi di acquisizione dei dispositivi e delle tariffe di accesso alla rete;
- la convergenza tecnologica che consente di accedere alla rete attraverso la televisione o mediante i telefoni cellulari, anche in tecnologia “push” (sempre connessi);
- lo spostamento verso il digitale dei servizi di fonia con una forte tendenza verso il *VoIP* (voice over IP) che consente un notevole contenimento dei costi;
- la diffusione sociale della tecnologia con il conseguente superamento di alcune barriere storiche che in parte escludevano categorie di utenti dall'uso digitale per motivi di età o di conoscenza.

La condizione necessaria per tale sviluppo è la presenza sul territorio delle infrastrutture di comunicazione telematica. Molti paesi hanno compreso la rilevanza strategica di tale dotazione ed hanno avviato concrete politiche a supporto della loro creazione. L'Italia, ai primi posti nel mondo per diffusione di dispositivi per la telefonia mobile, sembra mostrare qualche difficoltà nel promuovere appieno la realizzazione di tali infrastrutture dopo la corsa al cablaggio urbano in fibra ottica ed alla nascita delle (pseudo) città digitali che, negli anni '90, contraddistinse una stagione di proclami, politiche annunciate e soltanto qualche progetto concreto.

Appare interessante, in tal senso, proporre una lettura diacronica della diffusione e della penetrazione della rete e delle tecnologie info-telematiche nel nostro Paese che

Le prime 15 nazioni al mondo per numero di utenti Internet nel 2008.

Countries	Internet Users	Share %
1. China	9,8	63,61%
2. USA	9,8	63,26%
3. India	4,5	30,63%
4. Japan	4,1	26,53%
5. Germany	2,4	16,53%
6. UK	44.89	14,03%
7. Brazil	1,7	12,43%
8. France	1,7	11,67%
9. Italy	1,6	10,76%
10. South Korea	36.94	10,56%
11. Russia	35.89	10,07%
12. Indonesia	1,4	8,96%
13. Canada	1,1	8,61%
14. Mexico	1,1	8,33%
15. Spain	1,0	7,22%
Worldwide Total	1,592.40	100,00%

consenta di cogliere, con maggiore consapevolezza, anche la situazione attuale.

Uno sguardo al passato

All'inizio del nuovo millennio la situazione italiana relativamente alla diffusione delle reti e dell'uso di Internet era caratterizzata da un trend positivo con alcune singolarità.

Come già sottolineato l'Italia è da tempo nota agli esperti di nuove tecnologie della comunicazione in quanto rappresenta un caso unico al mondo relativamente alla diffusione della telefonia mobile. Già nel 1998 creava sensazione il dato che raccontava di oltre 20.000.000 di italiani in possesso di telefoni cellulari e si pensava, considerando il totale della popolazione, che la percentuale si sarebbe stabilizzata, con un'ulteriore crescita, intorno al 50% della popolazione. Il dato del 2000, recita di oltre 42.000.000 di Italiani possessori di radiomobile; quindi il 75% della popolazione utilizzava una tecnologia innovativa di comunicazione e si confrontava per la prima volta con le regole d'uso, i codici di comunicazione, le mode informative, etc.

I telefoni cellulari sono solo l'esempio più eclatante di un interesse diffuso nel Paese verso le nuove tecnologie della comunicazione. Anche la crescita del mercato delle TLC e dei servizi a valore aggiunto (VAS) testimoniano tale interesse. Esaminando il dato Assinform (rapporto 2001) si nota come questo segmento, nel più vasto mercato della new-economy, sia cresciuto di oltre il 95% fra il 1999 ed il 2000. Ciò che appare di maggior interesse è il dato relativo alla rete Internet che registra, nel nostro Paese, un costante incremento degli utilizzatori. Infatti fra il marzo ed il novembre 2000 si rileva un aumento degli utenti della grande rete pari a circa il 40% passando dai 10 ai circa 13,4 milioni di utenti con una interessante crescita nel segmento degli *heavy users*. Questa tipologia di utenza può essere assimilata alla figura dell'utilizzatore abituale che si collega in rete più di una volta alla settimana. Nel 2000 i circa 7 milioni di navigatori abituali evidenziano una forte propensione alla transazione in rete del tipo *Business to Consumer* (B2C) e, conseguentemente, alla "frequentazione" delle

funzioni virtuali (Fistola 2001). Va anche segnalato che il dato Assinform è rafforzato dalle cifre di una ricerca della Nielsen-NetRating che, nel mese di maggio 2000, rilevava in Italia più di 8,2 milioni di utenti domestici.

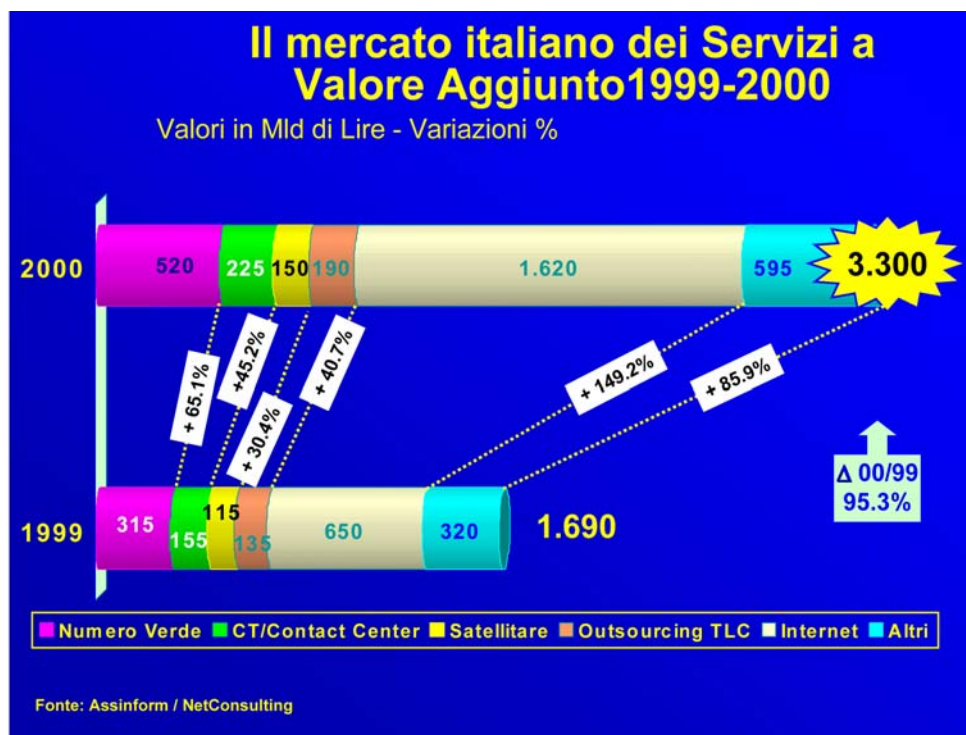
Pare inoltre di particolare interesse esaminare il mercato delle TLC per settori di domanda all'inizio del terzo millennio. Tale ripartizione può, in qualche modo, fornire un'indicazione riguardo alle attività che stavano progressivamente trasferendosi sulla rete o che comunque utilizzano i flussi informativi per la catena produttiva del proprio servizio.

È forse possibile, anche se in modo non ortodosso, definire una trasposizione fra i settori di domanda e le attività urbane. In particolare si può supporre che il 50% del mercato, coperto dai *consumer*, possa riferirsi all'utenza (sostanzialmente) residenziale; così come circa il 7% possa attribuirsi alla funzione amministrativa, l'8% all'industria, il 4,3 alla distribuzione commerciale, il 9% a quella creditizio-finanziaria, etc.

Per quest'ultima funzione va anche segnalata la vivacità del segmento creditizio-assicurativo che è stato, fin dall'inizio, orientato ad ampliare l'offerta agli utenti attraverso il rapporto virtuale e ad utilizzare i protocolli di rete anche per migliorare l'efficienza interna.

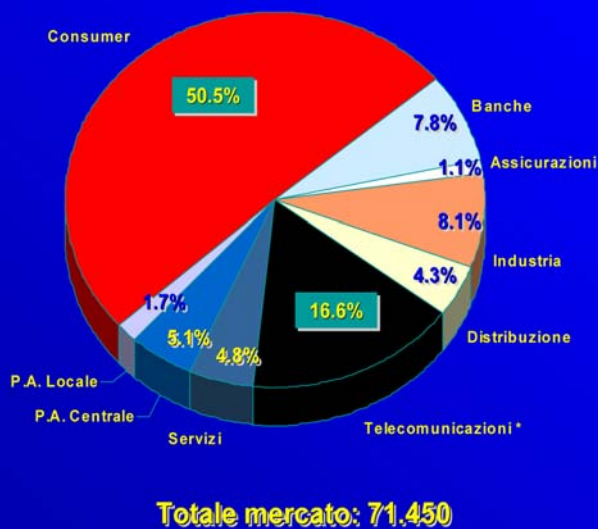
È inoltre interessante rilevare come tale deciso indirizzo alla virtualizzazione dell'attività produca, come già sottolineato, una nuova e diffusa presenza fisica sul territorio che si caratterizza per intensità d'uso, logiche di distribuzione, polarizzazione dei flussi di spostamento, etc., ancora non conosciute e difficilmente formalizzabili all'interno delle

L'aumento di oltre il 95% nel mercato italiano dei VAS fra 1999 ed il 2000.



Mercato italiano delle Tlc per settori di domanda 2000

(valori in miliardi di lire e in percentuale)



Totale mercato: 71.450

* include le infrastrutture

Fonte: Assinform / NetConsulting

La torta del mercato nazionale delle TLC nel 2000.

canoniche pratiche urbanistiche. Per ciò che riguarda la Pubblica Amministrazione (PA) si assiste, fin dai primi anni del 2000, ad una sempre più significativa evoluzione. Pur persistendo, in molti siti delle PA, il carattere autoreferenziale si nota una crescita significativa riguardo:

- ai contenuti informativi;
- al ruolo di servizio attribuito alla rete;
- all'effettiva trasparenza.

Il fenomeno era sicuramente trainato da una maturità e consapevolezza oramai raggiunta dagli amministratori pubblici, che non pensano più a siti cartolina, ma cercano di utilizzare le potenzialità di rete per veicolare contenuti informativi e favorire il rapporto con i cittadini. Questi ultimi, dal canto loro, richiedevano una maggiore semplificazione amministrativa veicolata in rete (Roma 2001).

Questi elementi divennero successivamente i determinanti delle politiche di *e-government* attivate di lì a poco. Si configura quindi un panorama di soggetti, aziende, amministrazioni, imprese, cittadini, etc., fortemente interessati allo sviluppo delle TLC sul territorio nazionale. Tale interesse produceva una forte domanda, di installazione e utilizzo, di infrastrutture dedicate al trasferimento informativo. Anche in conseguenza di tale domanda le nuove infrastrutture urbane in fibra ottica hanno assunto il ruolo di "rete simbolo" a supporto della nuova economia della città. Confrontando le diverse tipologie di rete per il trasferimento di flussi informativi ci si rende conto di come,

la cablaggiatura in fibra ottica rappresenti, da molti punti di vista, la scelta ideale per l'infrastrutturazione urbana. Tale asserzione deriva da una serie di considerazioni fra le quali la possibilità di trasferire, con elevati livelli di stabilità dei flussi (al contrario di altre tecnologie), elevate quantità di dati a velocità considerevoli. La fibra ottica in tal senso è sicuramente da preferire ad altre tipologie di mezzi trasmissivi terrestri, doppiamente telefonico, cavo coassiale, etc.; basti pensare che nel 2000 il miglior protocollo di trasmissione su rete commutata (telefonica), l'ADSL, consentiva velocità fino a 640 Kbps. in ricezione e fino a 128 Kbps. in trasmissione, mentre la fibra ottica poteva già raggiungere l'utente domestico con

velocità di 10 Mbps. e l'utente business con velocità di 100 Mbps.. Una capacità e velocità così elevata consentiva di fornire servizi di interazione digitale di notevole qualità ed affidabilità che presto si diffonderanno invadendo il mercato dell'utenza domestica. Come già richiamato, in quegli anni alcune società di TLC si impegnano nel cablando di città italiane. Nella città di Napoli, oltre alla rete Telecom, appaiono significative le operazioni di cablaggio attivate dalla Wind e da FastWeb che posano reti metropolitane (MAN) che raggiungeranno l'utente finale superando anche l'ostacolo del "last mile". Anche i problemi connessi all'installazione del cavo sembrano oramai affrontati con filosofie orientate al rispetto ambientale e collettivo e disponibili all'uso di tecnologie non invasive (no-dig). Tutti questi elementi produrranno una spinta considerevole nelle infrastrutture urbane ed una conseguente disponibilità di funzioni urbane digitali.

Alla metà del 2000 si assiste da una parte, ad un certo declino della rete rispetto agli investimenti in nuove tecnologie (in particolare in informatica) ma, dall'altra, ad una crescente stabilità d'uso delle NTIC da parte della popolazione. Il trend negativo è da ricondursi all'arresto di investimenti in IT da parte delle PMI che rappresentano nel nostro paese il motore trainante dell'economia industriale. Si assiste ad una strana involuzione culturale in tal senso che fa sì che la spesa, in tale settore, viene avvertita come un "costo" piuttosto che un investimento (Capitani 2004).

A tale comportamento di inerzia dell'industria corrisponde, d'altro canto, una crescente penetrazione nell'uso delle NTIC fra la popolazione. Svolgendo un'analisi complessiva dei dati si evincono alcune interessanti indicazioni sull'aumento degli "abitanti" della rete riconducibile in quegli anni a:

- l'abbattimento dei costi per l'acquisto di dispositivi HW e la connessione in rete;
- la consapevolezza diffusa di un vantaggio effettivo nella disponibilità domestica di un accesso di rete a larga banda;
- la preferenza per dispositivi mobili, anche di tipo ludico, rispetto ai desktop ed ai main frame.

Il commercio elettronico diviene, grazie alle nuove interfacce d'uso ad elevata semplicità e sicurezza, un campo di attività sempre più consistente. La maggior parte delle transazioni avviene per l'acquisto di servizi, quali titoli di viaggio, o beni quali libri o generi alimentari rari. Un dato singolare, che fornisce un'immagine della "familiarità digitale", è relativo al crescente comportamento dei consumatori nazionali (circa il 36%) i quali, prima di effettuare un acquisto presso un esercizio commerciale reale, verificano on-line la disponibilità, il prezzo e le caratteristiche dell'articolo.

Tale comportamento determinerà inoltre un rapidissimo spostamento anche di consistenti quote di mercato pubblicitario sulla rete rispetto agli altri media tradizionali. Di grande interesse è inoltre la crescita nel settore dell'home-banking. Alla metà del 2000 la transazione bancaria via rete conta circa 6 milioni di utenti che utilizzano, a vario livello, i servizi bancari on-line.

Come accennato in precedenza un dato di riferimento nell'analisi del trend evolutivo tecnologico è quello che descrive la crescita dell'e-government. Nel Paese la scelta del teleservizio, da parte dell'amministrazione pubblica, diviene una scelta matura. Il 57% dei servizi erogati alla popolazione può essere esperito on-line ed il 24% della popolazione utilizza stabilmente servizi di e-government. Di riferimento in tal senso può essere l'esperienza inglese ove il governo centrale decise che, entro il 2005, tutte le amministrazioni inglesi, comprese quelle locali e tutti i servizi da queste offerti, dovevano essere disponibili on-line.

Newcastle upon Tyne, città del nord-est che ha fatto delle nuove tecnologie uno dei principali fattori di rilancio socio economico locale (dopo il disastroso declino della economia basata sull'industria estrattiva del carbone), disponeva di un'efficiente "assetto" digitale già dal 2004. Purtroppo anche in questi contesti, che hanno sperimentato da tempo l'utilizzo delle NTI per la gestione ed il governo del sistema urbano, si è preferito un uso

additivo della telematica. In altre parole, così come avvenne in Italia quando si importarono dagli USA e dal Giappone alcuni "modelli" edilizi orientati alle nuove tecnologie denominati, forse con eccessiva enfasi "edifici intelligenti" realizzati attraverso l'aggiunta di tecnologia al manufatto, ma senza far partecipare le NTI al processo di creazione e di fondazione dell'organismo edilizio, si sono avuti anche in gran Bretagna casi in cui la tecnologia ha svolto una funzione "cosmetica", o quantomeno di puro supporto, di politiche orientate a perseguire gli obiettivi attraverso processi classici (Aurigi 2004). In chiusura di questo paragrafo pare opportuno accennare, seppur brevemente, anche alle tecnologie wireless.

Tale tecnologia ha recentemente assunto un ruolo rilevante nella definizione delle infrastrutturazioni telematiche urbane sempre guidate dagli operatori privati di TLC.

Sintetizzando è possibile distinguere quattro diverse tipologie di accesso alle reti wireless:

- accesso oneroso tramite provider;
- accesso oneroso tramite municipalità;
- accesso gratuito tramite municipalità;
- accesso gratuito alla rete autocostruita (mesh);

Il primo caso si verifica quando è possibile collegarsi ad Internet attraverso dispositivi wireless e mediante il pagamento di un abbonamento *flat* o commisurato al tempo o alla quantità di traffico generato. Presso il Logan International Airport's di Boston si può ottenere un accesso illimitato alla rete al costo di circa otto dollari al giorno. Nella città di Ottawa è possibile accedere alla rete wireless pagando un prezzo commisurato alla velocità di transazione: \$ 14,99 al mese per 100 Kbps oppure \$ 44,99 per 512 Kbps.

Il secondo si verifica quando è la municipalità che offre l'accesso ai cittadini richiedendo in cambio il pagamento di una piccola somma (che viene azzerata nel caso di utenti appartenenti a categorie sensibili) per l'accesso a larga banda alla rete wireless realizzata e gestita dall'amministrazione locale.

Gli italiani ed i media: un decennio di rapporto nelle indagini del CENSIS.

	2001	2009	Diff. %
Televisione	95,8	97,8	2,0
Cellulare	72,8	85,0	12,2
Radio	68,8	81,2	12,4
Quotidiani	60,6	64,2	3,6
Libri	54,0	56,5	2,5
Internet	20,1	47,0	26,9

Il terzo caso, che rappresenta il modello a cui tendere, riguarda la possibilità per i cittadini di accedere gratuitamente alla rete via WI-MAX utilizzando tutti i servizi on-line messi a disposizione. Inoltre esistono esempi di comunità urbane, ancora di limitate dimensioni, nelle quali la municipalità ha deciso di fornire l'accesso gratuito alla rete, tramite tecnologia WI-FI, a tutti gli abitanti. In alcuni casi, ove l'utente abbia necessità di un accesso dotato di specifiche caratteristiche (sicurezza, tracciabilità, etc.), può essere richiesta la corresponsione di una piccola somma.

In tali città il territorio comunale è coperto da un certo numero di antenne alle quali ci si può connettere con il proprio PC da qualsiasi luogo urbano: scuole, uffici, biblioteche, bar, stazioni, parchi pubblici, etc.

In Europa le WI-FI Municipalities non sono molto diffuse e l'iniziativa incontra considerevoli difficoltà; tuttavia ad oggi è possibile utilizzare gratuitamente la connessione urbana senza fili in città quali: Skellefteå in Svezia, Cardiff in Scozia, etc.. In alcuni casi esistono delle limitazioni di traffico che la municipalità impone.

In ultimo è il caso della rete costruita per iniziativa popolare nella quale i cittadini diventano gestori e utenti del sistema WI-FI.

È quanto è avvenuto alla periferia della più grande conurbazione digitale del mondo: Los Angeles. Nell'area suburbana di Cerritos, dove vivono circa 50.000 abitanti, le società di TLC si sono rifiutate di stendere reti ad alta velocità benché esistesse una consistente domanda in tal senso della comunità locale.

Questo è un elemento da tenere ben presente nella messa a punto di azioni orientate a promuovere la banda larga, in particolare nella definizione dell'assetto della rete che deve articolarsi in un tracciato disegnato in riferimento alla presenza ed all'intensità delle attività sul territorio ma anche alla domanda reale espressa dalla collettività.

La banda larga nel mondo

La situazione attuale vede una forte convergenza verso la larga banda in molte nazioni del mondo.

Se si considerano i soli paesi OCSE si osserva che nel 2007, il numero totale di abbonamenti alla telefonia fissa, mobile e alla banda larga erano pari a circa 1,6 miliardi per un 1 miliardo di abitanti.

Per capire quanto e con che velocità si siano evolute le possibilità di comunicazione, basti pensare che nel 2007 gli accessi alla rete erano sette volte superiori a quelle del 1980.

Questo dato fornisce anche una spiegazione della considerevole crescita dell'industria delle telecomunicazioni durante questo periodo.

Gli abbonamenti ai cellulari hanno registrato un tasso annuo composto di crescita del 10% a partire dal 2005, portando il numero di abbonamenti a 1,14 miliardi nel 2007.

Tale dato è traducibile in un tasso reale di penetrazione di 96,1 abbonati alla telefonia mobile ogni 100 abitanti.

L'Italia ha il tasso di penetrazione più alto con 151 abbonati ogni 100 abitanti e, nel panorama OCSE, solo nove paesi sugli oltre trenta stati membri, registrano meno di un abbonamento a persona.

La crescita del settore della telefonia mobile è stata esponenziale, ma si è registrato un certo rallentamento nel passaggio degli abbonati alla terza generazione di reti mobili. Nel 2007, solo il 18,2% degli abbonati nei paesi OCSE erano passati a questa nuova tipologia di reti.

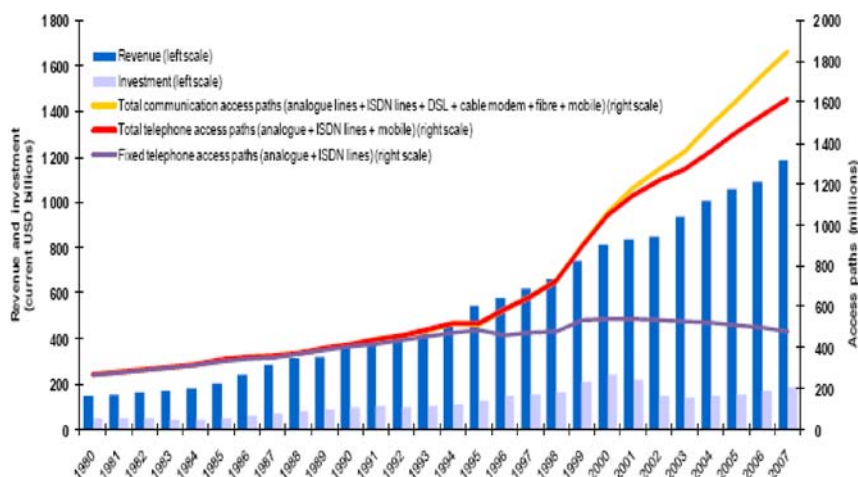
Un'altra crescita significativa si è registrata nel settore della banda larga che rappresenta oggi il metodo di accesso fisso più diffuso in tutti i paesi OCSE.

Nel 2005, le connessioni dial-up rappresentavano il 40% delle connessioni a Internet, ma solo due anni dopo erano scese al 10%. Il Dial-up è praticamente scomparso in Corea, dove oggi rappresenta meno di due connessioni Internet su mille.

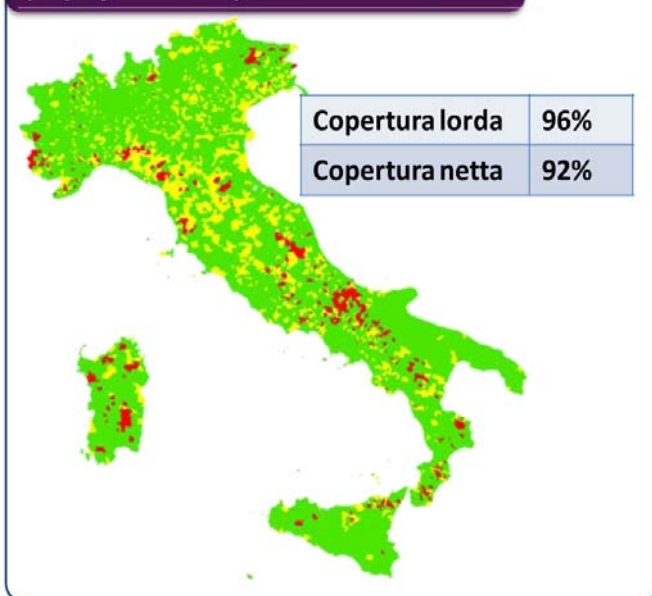
La crescita degli abbonamenti alla banda larga ha permesso di evitare perdite più ingenti agli operatori di telefonia fissa e ha favorito il diffondersi delle reti via cavo nel mondo. Negli ultimi quattro anni, il numero di fibra ottica è il 9%. Il 2% restante delle connessioni avvengono tramite linee fisse senza fili, satellitari o a banda larga elettrica.

Il DSL è tuttora la tecnologia a banda larga dominante, con il 60% degli abbonamenti nel giugno 2008. Le connessioni via cavo rappresentano il 29% e quelle a fibra ottica il 9%. Il 2% restante delle connessioni avvengono tramite linee fisse-senza fili, satellitari o a banda larga elettrica.

Tendenze degli introiti, investimenti e canali di accesso delle telecomunicazioni nei paesi membri dell'OCSE.



La copertura broadband (% popolazione)



Copertura della rete banda larga in Italia al 2009.

Il 2008 ha anche segnato un cambiamento significativo delle tecnologie a banda larga fissa.

Nel giugno 2008, il Giappone e la Corea sono diventati i primi due paesi in cui il numero di abbonamenti alle reti a fibra ottica ha superato quelli alle reti DSL o via cavo.

Per quanto attiene al problema della copertura di territori extra metropolitani e rurali probabilmente la banda larga wireless è oggi la tecnologia più idonea ed in parte testata per vaste aree remote (Sawada et al 2006).

Molti propongono l'utilizzo della tecnologia radio per coprire le considerevoli distanze esistenti fra i contesti territoriali urbani e rurali. Un'ulteriore soluzione potrebbe essere rappresentata da Internet via satellite anche se tale tecnologia, di recente proposta anche in Italia al mercato consumer, non sembra assicurare un flusso informativo stabile a banda larga. Nell'immediato seguito si analizzerà nel dettaglio la situazione italiana fornendo uno specifico approfondimento sulla reale efficienza delle reti ad alta velocità esistenti.

La banda larga in Italia: copertura, efficienza e nuovi scenari legislativi

Il recente rapporto della Commissione Europea sulla banda larga descrive un trend in crescita nel numero di linee presenti nei paesi dell'Unione Europea in aumento di circa il 54% con un incremento, solo nell'ultimo anno, di 11 milioni di nuove linee fisse, un tasso di penetrazione in crescita del 4,2 % ed una diffusione territoriale pari al 24%.

Le differenze territoriali

Le differenze tra le aree urbane e rurali

Copertura lorda (% popolazione)	In area Urbana *	In area Suburbana *	In area Rurale *
96%	99%	95%	85%

* Urbana: (> 500 ab./kmq); Suburbana (100-500 ab./kmq); Rurale (<100 ab./kmq)

I comuni coperti

Copertura lorda (% popolazione)	Comuni coperti
Copertura < 5%	900
Copertura tra il 6% - 95%	800
Copertura > 95%	6.400

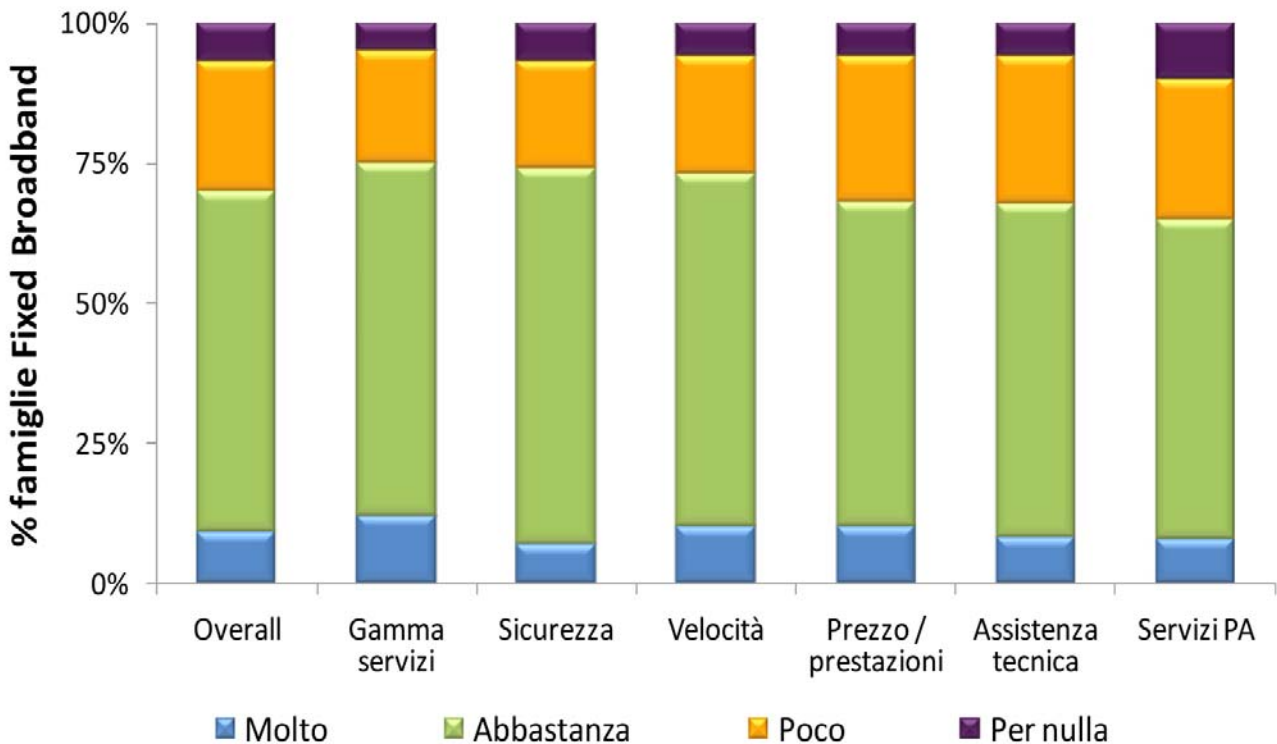
In Italia la situazione non è così esaltante.

In totale sono presenti 11,8 milioni di linee a banda larga e la crescita fra luglio 2008 e luglio 2009 è stata di 2 milioni di nuove linee; il tasso di penetrazione delle linee broadband è pari solo al 19,8% (privati e imprese) collocando il nostro paese al diciassettesimo posto nel ranking europeo con un numero di 500.000 nuove linee attivate tra gennaio e luglio 2009.

In teoria la copertura dei servizi a banda larga in Italia raggiunge il 96% dei clienti di rete fissa; da un punto di vista territoriale i comuni a banda larga sono oltre 7.200 dei quali 6.400 sono totalmente infrastrutturati.

Nell'attuale uso della *broadband* va però considerata l'efficienza reale e la velocità di trasferimento dei dati che, nel crescente utilizzo di contenuti quali lo *streaming video* o la video conferenza, diviene un fattore fondamentale.

In tal senso, tralasciando quanto viene riportato nelle dichiarazioni delle società di telecomunicazione, l'unico dato affidabile può derivare da un rilevamento diretto delle caratteristiche della trasmissione presso gli utenti al fine di definire una sorta di *customer satisfaction* relativa alla velocità delle linee. Un'interessante esperimento in tal senso è stato condotto dalla Between che ha realizzato, in collaborazione con la Eptiro Technologies (società specializzata nella misurazione della qualità della banda larga), un rilevamento on-line effettuato tramite agenti software che venivano installati direttamente sul PC dell'utente. Il software effettuava test sulla velocità della linea ad intervalli temporali cadenzati ed inviava al centro di elaborazione i dati ottenuti in assoluta forma anonima. I risultati ottenuti da tale tipo di



Livelli di soddisfazione espressi dalle famiglie italiane relativamente al collegamento broadband.

procedura risultavano sicuramente affidabili considerate le modalità di estrazione. Commentando sinteticamente tali esiti emerge un progressivo peggioramento nella qualità percepita relativamente alle prestazioni della linea; inoltre gli utenti più critici sono quelli che hanno attivato la linea negli ultimi due anni e che per circa il 35% dei casi si dichiarano insoddisfatti del collegamento a Internet.

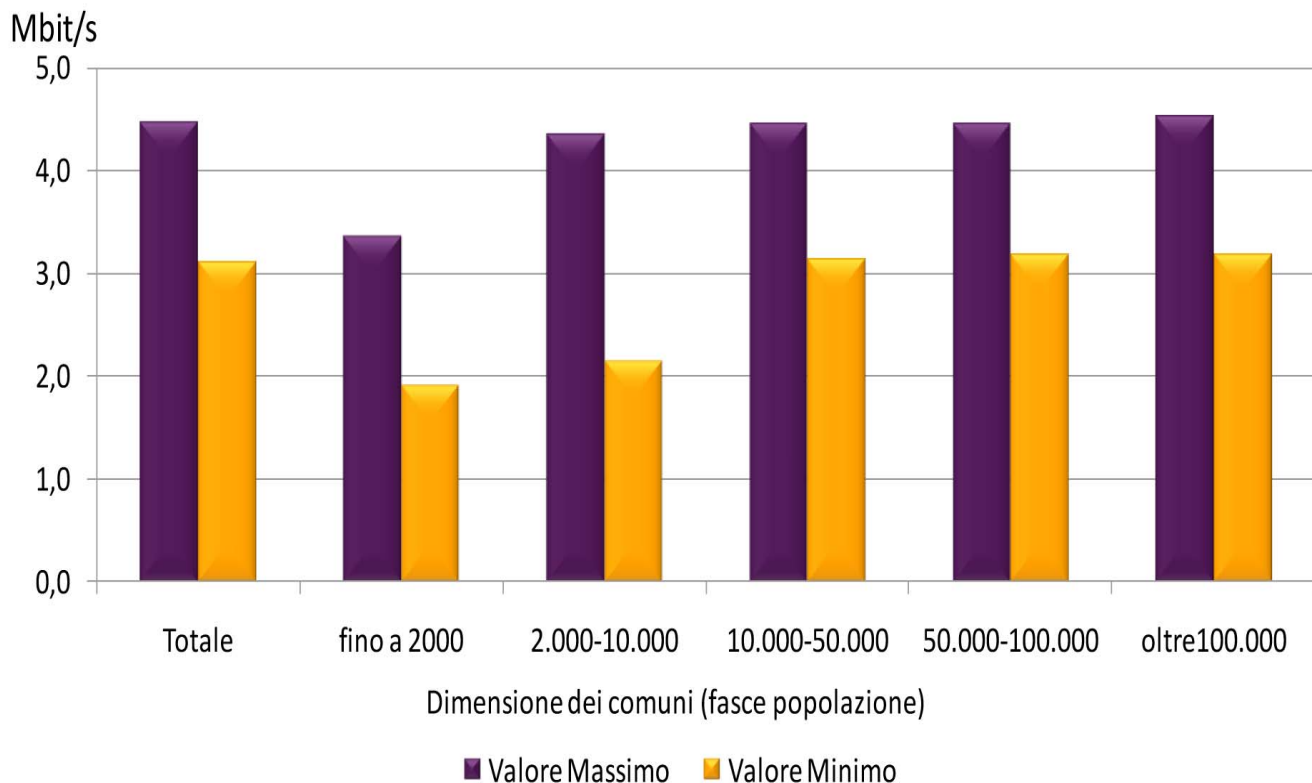
Il dato relativo alla velocità di trasmissione per gli utenti connessi tramite fibra o ADSL2+ è pari a 5,7 Mbit/s, equivalente a circa il 35% del valore massimo dichiarato dalle aziende. Come il rapporto Between sottolinea, va rilevato che nel caso della fibra ottica (che conta in Italia circa 200.000 collegamenti) la velocità è superiore a 8 Mbit/s e subisce una limitazione prettamente "tecnica" per ragioni di tipo commerciale. Un dato di sicuro interesse per il presente contributo è riconducibile ad una diversa efficienza delle linee a seconda della distribuzione territoriale dell'utenza. In altri termini emerge una sorta di *network divide* a seconda che ci si trovi in aree rurali, in piccoli comuni o all'interno di aree metropolitane.

A tal riguardo il rapporto Between recita: "La velocità del collegamento sale in modo significativo passando dai comuni più piccoli alle aree metropolitane. Di fatto, mentre nei comuni con meno di 2.000 abitanti il valore medio di download è attorno ai 3 Mbit/s, tale valore sale a 3,4 Mbit/s nella fascia 2.000-10.000 abitanti, per arrivare a 3,8 Mbit/s nei comuni medio-grandi ed a 4 Mbit/s per quelli sopra i

100.000 abitanti, con valori ancora superiori nelle grandi aree metropolitane". La necessità di colmare tale divario anima le iniziative dell'Unione Europea che nutre concrete aspettative affinché i paesi membri perseguano politiche di reale investimento nel campo della banda larga per supportare concretamente lo sviluppo dell'economia digitale. Qualche mese fa il governo italiano ha annunciato consistenti stanziamenti per la creazione di infrastrutture telematica ad alta velocità in grado anche di colmare il divario esistente fra i territori già innervati e quelli non ancora cablati, in generale quelli extra-metropolitani. Lo stanziamento è stato pari a 800 milioni di euro previsti per il periodo 2007 - 2013 a valere sul fondo per le risorse delle aree inutilizzate, purtroppo successivamente congelati per esigenze del Ministero delle Finanze.

Recentemente (fine 2009) pare che tali fondi siano nuovamente disponibili per operare le infrastrutturazioni territoriali. L'intera operazione è normata dalla legge n.69 del 18 giugno 2009, pubblicata nella GU n. 140 del 19 giugno 2009 (s.o. 95), all'interno della quale si parla di interventi infrastrutturali "per facilitare l'adeguamento delle reti di comunicazione elettronica pubbliche e private all'evoluzione tecnologica e alla fornitura dei servizi avanzati di informazione e comunicazione del Paese".

Utilizzando il termine "adeguamento" il legislatore sembra supporre una preesistenza infrastrutturale anche nei territori remoti ("aree sottoutilizzate").



Velocità di Download per dimensione comunale.

Nell'articolo 3 si specifica che Il coordinamento delle opere di infrastrutturazione attraverso adeguamento e realizzazione di reti a banda larga è attribuito al Ministero dello sviluppo economico che può procedere anche previo stipula di accordi di programma con le regioni interessate.

Esiste inoltre uno specifico articolo, il n.3, che riguarda gli interventi relativi agli impianti di trasmissione via radio dal quale non si evince con assoluta chiarezza se si parli delle reti WI-FI o della digitalizzazione delle reti di trasmissione via radio in quanto è richiamata anche la necessità di liberare, con tali interventi, bande di frequenza utili ai sistemi di comunicazione civili e militari.

Nella definizione dei criteri di valutazione delle proposte di infrastrutturazione la legge indica come prioritaria la condizione che: "i progetti, nelle soluzioni tecniche e di assetto imprenditoriale, contribuiscano allo sviluppo di un sistema di reti aperto alla concorrenza, nel rispetto dei principi e delle norme comunitarie" sottolineando la necessità di predisporre un'infrastrutturazione del territorio che possa consentire un accesso all'utilizzo imprenditoriale paritario fra le diverse società di TLC senza privilegiare un gestore rispetto agli altri.

Di considerevole interesse è inoltre la possibilità di progettare e realizzare le infrastrutture telematiche broadband attraverso la modalità del *project financing* che apre la partecipazione anche a investitori ed imprenditori "esterni". Infine la legge intende privilegiare per l'infrastrutturazione

le aree del sud Italia in quanto si prevede di destinare l'85% delle risorse alle regioni del mezzogiorno d'Italia. Quello delle reti a banda larga è un affare al quale molti attori guardano con interesse essendo oramai chiaro che su tali reti si fonderanno i destini economici dei territori.

La recente dichiarazione del gruppo cinese Huawei, il terzo produttore al mondo di infrastrutture di trasmissione, di voler finanziare personalmente con 102 miliardi di dollari, la realizzazione di reti ad alta velocità nel nostro Paese. Fra incertezze legislative e pressioni per l'investimento la partita sulle nuove reti a banda larga in Italia è appena cominciata sperando che l'arbitro pubblico garantisca un gioco corretto e rapido fra i diversi *players*.

Conclusioni

Il progressivo e costante aumento di utenti in Internet produrrà nei prossimi anni una saturazione delle possibilità di trasmissione delle attuali infrastrutture telematiche. Inoltre la domanda incrementale di accesso a procedure che impegnano considerevoli quantità di banda, quali la comunicazione audiovideo, la videoconferenza multipoint, lo streaming video, il gioco multiplayer in rete, etc. non potrà avere risposta, da parte delle società di TLC se non predisponendo nuovi canali ad alta velocità peraltro indispensabili alla trasmissione di contenuti nella nuova era

della convergenza digitale. Probabilmente la definizione dei contenuti rappresenta il campo di attività che impegnerà molte società infotelematiche nell'immediato futuro. Lo scenario della società digitale mostra trend di partecipazione sempre maggiore ai *social networks*, la costruzione di città digitali nelle quali è possibile accedere ai servizi della città reale superando le quotidiane difficoltà presenti nella dimensione fisica, la disponibilità di interi mondi virtuali (quali Second Life o EVE on line) verso i quali un numero crescente di individui (più di 10 milioni) sembra tendere per giungere, in qualche modo a sostituirli a quelli reali e nei quali oramai molti guadagnano soldi reali, attraverso la costruzione e vendita di contenuti digitali (Ludlow 2010). In tale panorama tendenziale la disponibilità delle reti a banda larga rappresenta un elemento basilare nell'offerta insediativa che i territori, in particolare quelli metropolitani, dovranno predisporre. Sulla qualità di tale offerta si fonderà molta della competizione fra territori nella definizione di iniziative di marketing territoriale e attrazione di investimenti. L'innovazione propone oramai quasi giornalmente tecnologie per una nuova comunicazione che si diffondono rapidamente nella socialità urbana. Cambiano i sistemi di relazione, le etiche degli individui, i codici di comunicazione, ma anche le attività e gli spazi di incontro: cambia la città. La rete consente nuove attività transazionali nel ciber spazio (o nella città digitale) che modificano i precedenti codici di interazione fra gli attori urbani e che richiedono infrastrutture reali e siti fisici di insediamento diffuso per minimizzare la distanza fra unità d'offerta e consumer. In tal senso il caso di Che Banca, nata nella dimensione digitale ma che sta localizzando un considerevole numero di sedi reali può essere emblematico. Per dirla con Derrick De Kerckove: "non esiste virtualità senza materialità", e la città sembra obbedire in pieno a tale norma. In sintesi i processi di trasformazione urbana e rigenerazione indotta dalla rete vanno analizzati e studiati al fine di predisporre opportune procedure per il governo. Contrariamente a quanto si pensava qualche anno fa, le nuove tecnologie info-telematiche sembrano rappresentare un fattore di "complessificazione" urbana in quanto incidono, in misura quantitativa e qualitativa, sulle relazioni possibili fra gli attori e fra questi e le funzioni urbane (Moss e Townsend 2000). La tecnologia deve essere considerata un elemento endogeno del processo di governo del territorio e non esterne o da additivare al territorio stesso. Ciò che in tale panorama appare oramai indifferibile è la predisposizione di approcci, tecniche e metodi innovativi per riuscire a governare ed orientare la diffusione tecnologica orientandola a divenire un concreto elemento di supporto allo sviluppo del territorio. In ambito urbano tale necessità è particolarmente avvertita ed il Piano Digitale potrebbe in tal senso rappresentare una concreta risposta in grado di tutelare tutte le fasce di cittadini dal *broadband divide* e prevedere un'assetto omogeneo delle infrastrutture a band

larga (Fistola 2000). Sembra purtroppo esistere una certa inerzia alla diffusione di tale approccio fra gli operatori ed i decisori; va però considerata l'enorme velocità di diffusione ed il potere di trasformazione che le nuove tecnologie posseggono e che potrebbe produrre uno "scavalco" delle inerzie di tali attori ed un travolgimento di coloro ancora "fermi" ad ammirare le meraviglie tecnologiche o immobili nel riflettere su come governare un fenomeno che nel frattempo a totalmente sovvertito i pesi, le relazioni e le regole del territorio.

Riferimenti Bibliografici

- Aurigi A. (2005) *Making the digital city*, Ashgate, London.
- Between (2009) *Italian Broadband Quality Index* (Rapporto preliminare), ottobre 2009.
- Capitani G. (2004) Relazione di presentazione del Rapporto Assinform 2004", Assinform.
- Fistola R. (1998) "Innovazione tecnologica e trasformazioni urbane: riflessioni per il governo della città del XXI secolo", in atti del XXII Congresso dell'Istituto Nazionale di Urbanistica: *Il governo del territorio nella riforma delle istituzioni*, Perugia 18 - 20 giugno 1998.
- Fistola R. (2000) "Funzioni e trasformazioni urbane. Per una pianificazione della città digitale", XX Conferenza Italiana di Scienze Regionali: *Crescita regionale ed urbana nel mercato globale*, Palermo 20-22 settembre 2000.
- Fistola R. (2001) (ed.) *M.E-tropolis funzioni innovazioni trasformazioni della città*, I.Pi.Ge.T.-CNR, Giannini, Napoli.
- Graham S., Marvin S. (1996) *Telecommunications and the city, electronic space and urban place*, Routledge, London.
- Ludlow P. (2010) "Teste da ingegneri e cuori da umanisti. E' questo il futuro" in La Stampa.it, 13.01.2010.
- Mitchell W. (1995) *City of Bits: Space, Place and the Infobahn*, MIT Press, Cambridge Mass.
- Moss M. L., Townsend A. M. (2000) "How telecommunications systems are transforming urban spaces", in Wheeler, J. O., Aoyama, Y. e Warf, B. eds. *Cities in the Telecommunications Age: the fracturing of geographies*, Routledge, London.
- Roma G. (2001) *Presentazione del 4° rapporto sulle città digitali*, CENSIS/RUR.
- Sawada M., Cossette D., Wellar B., Kurt T. (2006) "Analysis of the urban/rural broadband divide in Canada: Using GIS in planning terrestrial wireless deployment" in *Government Information Quarterly* 23 (2006) 454-479, Elsevier.

Referenze immagini

L'immagine a pag. 81 è tratta da <http://www.evastyle.com>. I grafici riportati alle pagg. 82 e 83 sono tratti dal Rapporto Assinform 2004. L'immagine a pag. 87 ed i grafici alle pagg. 88 e 89 sono tratti dal rapporto Between 2009 - Osservatorio Banda Larga.



Approcci innovativi alla mobilità urbana: il caso di Istanbul

Innovative Approaches to Urban Mobility: Istanbul as Case-Study

Cecilia Scoppetta

DPTU Dipartimento Interateneo di Pianificazione Territoriale e Urbanistica
Università La Sapienza - Roma
e-mail: ceciliascoppetta@tiscali.it

Il ruolo del sistema delle infrastrutture per la mobilità nella costruzione di una forma urbana fuori controllo

Negli ultimi sessant'anni la crescita di Istanbul è stata certamente più veloce delle strategie di pianificazione che man mano venivano messe in campo (Cinà 2008): si è passati dai 806.863 abitanti del 1950 ai 12.573.836 del 2007, cioè il 18% dell'intera popolazione turca.

Si tratta, in realtà, di una crescita continua e –con l'eccezione di una flessione dovuta al conflitto mondiale– inarrestabile, dovuta ad un esodo rurale di proporzioni bibliche, nei cui confronti l'azione politica ha sempre risposto con l'immissione sul mercato di nuovi suoli urbani e peri-urbani, al fine di smorzare le tensioni sociali.

Parallelamente, a partire dal 1950, si è inoltre assistito ad una inversione di tendenza per quanto riguarda l'investimento pubblico, più orientato verso il finanziamento di autostrade e superstrade in luogo di ferrovie e tramvie. Un esempio, in questo senso, è costituito dalla costruzione della Vatan road e della Millet road, che hanno comportato l'eliminazione delle linee tranviarie preesistenti.

Si può dire che –sebbene proprio lo sviluppo della viabilità su gomma abbia certamente costituito un fattore-chiave dell'incontrollata espansione urbana la quale, a sua volta, ha certamente provocato un aumento del traffico– nelle diverse strategie di pianificazione messe in campo nel corso del tempo si è paradossalmente continuato a ricercare la soluzione a tali problemi in quella che non era altro che la loro causa originaria, cioè nella previsione di nuove arterie stradali.

A fronte dell'incapacità degli strumenti di pianificazione – d'ispirazione prevalentemente francese, con l'apertura di *boulevard*– di controllare e regolare la crescita urbana, già nel 1947 erano infatti comparse le *gecekondu* ("case costruite in una notte"), punto di arrivo per gli immigrati dalle campagne, che diventerà a poco a poco la "normale"

Istanbul is one of the oldest metropolises of the world, standing upon two continents, but its modern history, which is linked to planning exercise, can be traced back to the beginning of the last century. In fact, the industrialization was the most attractive factor for people without job, living in the underdeveloped rural regions of the country, bringing serious problems to the city: urban sprawl, unemployment, insufficient infrastructures and public services and, over all, the illegal settlements called *gecekondu* (built-in-a-night houses), located in the outskirts of the urban area. In general, the growth goes over forward three branches, which are population, land use and transportation network, but it is possible to recognize in the linear form the influence of mobility factors: ferry, railways and highways.

The current structure of the metropolitan area of Istanbul clearly shows the relationship between the mobility system and an uncontrolled urban sprawl.

Starting from 1950 public investments have been oriented towards the construction of urban highways as an answer to the increasing exodus of rural population and to the related occupation of urban soils. In this sense, many authors underline how the proposed solutions and the reasons of the problems paradoxically tend to coincide.

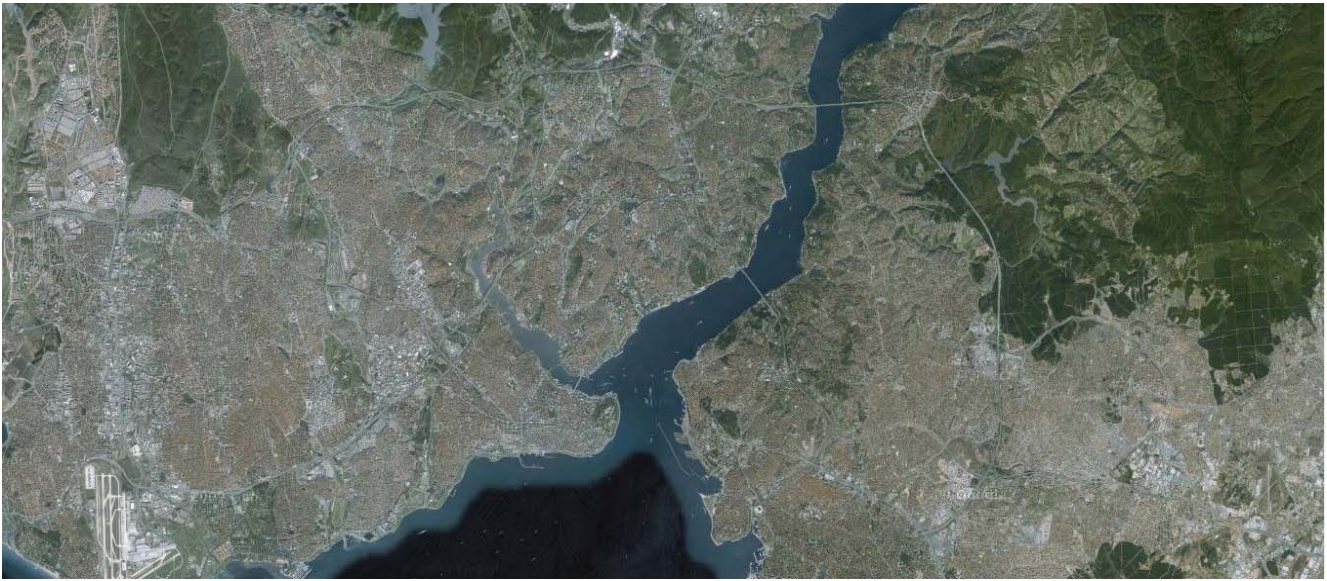
On the other hand, planning tools which have been used in the past have proved ineffective and have produced a largely illegal and ungovernable city.

In fact, it is possible to describe the evolution of city planning as a result of the difficult to apply planning and development tools successfully experienced in the European countries but not adequately conceived with regards to the local social and economic structure of Istanbul. In particular, polycentrism, which has been largely evoked in planning tools – think of Sir Patrick Abercrombie's proposals, at the middle of the Fifties, or of Luigi Piccinato's plan of the metropolitan area (1969) – has constantly exceeded by the diffusion of illegal settlements.

It probably means that changes are faster than the duration required for the processes which are used in planning and transportation organization.

Also the new tools, as strategic plan and urban project, seem to show their limits. A larger integration between still sectoral urban policies can contribute to the definition of innovative approaches. An example is given by the pilot project "Street are Ours, One Day a Month": the slogan "moving people is more important than moving cars" clearly shows the "communicative" dimension of the initiative, aimed at the experimentation of innovative forms of alternative mobility in the framework of a broader involvement of inhabitants in planning choices.

In this sense, the pilot project is oriented towards a reinforcement of the meanings related to the concept of proximity, involving not only mobility issues, but also those of community and local identity.



Negli ultimi sessant'anni la popolazione di Istanbul è cresciuta dai 806.863 abitanti del 1950 ai 12.573.836 del 2007, cioè il 18% dell'intera popolazione turca.

modalità di una smisurata espansione urbana. La metropoli marginale che ne è derivata –che, già agli inizi degli anni '60, è composta da 120.000 costruzioni illegali– è frutto di puntuali e disparate convenienze insediative la cui logica, apparentemente inesistente, sembra invece emergere soprattutto in rapporto al procedere della realizzazione della rete infrastrutturale e, soprattutto, della rete della mobilità privata.

Alla stessa logica, del resto, sembrano rispondere anche il successivo processo di sostituzione delle *gecekondu* con insediamenti intensivi, frutto della speculazione edilizia e fondiaria. Alla costruzione del primo (1973) e del secondo (1989) ponte sul Bosforo, con le relative *highways*, corrisponde, ad esempio, il processo di progressiva sostituzione degli insediamenti illegali con edifici multipiano ad alta densità abitativa, che ha peggiorato notevolmente la situazione della congestione urbana.

Non a caso, Kalkan e Cetiz (Kalkan e Cetiz 2004) identificano, tra le cause dell'accelerazione del processo di *sprawl* di Istanbul, proprio il sistema della viabilità di cintura (1972) e la sua connessione con l'attraversamento dello Stretto, che avrebbero anche favorito la compromissione dei bacini idrici, delle foreste e delle aree agricole, così come tendono a sottolineare come proprio il successivo tentativo di adeguamento della struttura del sistema della mobilità ad una idea di metropoli realmente policentrica abbia contribuito a modificare i comportamenti insediativi.

In questo senso, anche l'apertura del Fatih Sultan Mehmet Bridge, nel 1989 –con la realizzazione, negli anni successivi, della seconda generazione del sistema di arterie di cintura– non avrebbe affatto contribuito alla soluzione dei problemi, ma, piuttosto, al loro aggravarsi. E' più che evidente, del resto, lo strettissimo rapporto tra l'attuale forma urbana

lineare di Istanbul e le due direttrici di sviluppo, costituite dall'autostrada costiera E-5, connessa al primo ponte sul Bosforo, e dall'autostrada più interna (TEM), collegata al secondo ponte: una forma urbana, cioè, che racconta di un policentrismo evocato negli strumenti di pianificazione ma, nei fatti, letteralmente "sommerso" dall'avanzare incontrollato della città illegale.

Il sistema della mobilità nell'area metropolitana di Istanbul

Il risultato è che, nel 2007, mentre la rete su ferro è di soli 137 km, quella della mobilità su gomma è di 26.068 km, di cui 5.642 km di autostrade e superstrade statali, 3.501 km di viabilità urbana principale e 21.925 km di viabilità urbana secondaria e minore, comprendente anche la rete rurale. Per quanto riguarda, invece, la rete su ferro, questa costituita da 13 sistemi ferroviari, con 72 km di linee suburbane e da soli 63 km tecnicamente adeguati nel tratto urbano. Questa enorme espansione della viabilità ha, inoltre, comportato un incremento dell'uso e della proprietà di autoveicoli privati: tra il 1965 e il 2007 si passa da 54.566 a 2.570.559 veicoli (cioè una quantità 47 volte maggiore) e da 2.293.823 a 12.573.836 abitanti (cioè una quantità 5,5 volte maggiore), con un incremento del rapporto tra veicoli e abitanti dal 2,4% al 20,4%.

Invece, gli spostamenti su ferro costituiscono il 5,1% del totale degli spostamenti complessivi ed il 7,7% dell'insieme degli spostamenti mediante trasporto pubblico.

E' quindi chiaro che gli spostamenti veicolari costituiscono l'elemento predominante nel sistema della mobilità della città di Istanbul.

Allo stesso tempo, l'offerta del servizio pubblico è decisamente lontana dalle medie europee ed è basata essenzialmente sui bus municipali, che trasportano circa 2 milioni di passeggeri al giorno, ai quali si affianca il sistema "pre-metro" (con 18 km di sviluppo e 160.000 passeggeri l giorno) e la ferrovia leggera, con 11 km di linea e 140.000 passeggeri al giorno.

La metropolitana, infine, consiste in una linea di appena 7 km e trasporta 25.000 passeggeri al giorno. Da 13 anni Istanbul dispone, inoltre, di un sistema di tre reti ferroviarie che tuttavia, con 325.000 passeggeri al giorno, non funziona al pieno delle sue capacità e non è efficacemente integrato con le altre modalità di trasporto.

Il sistema delle infrastrutture per la mobilità tra piano strategico e progetti urbani

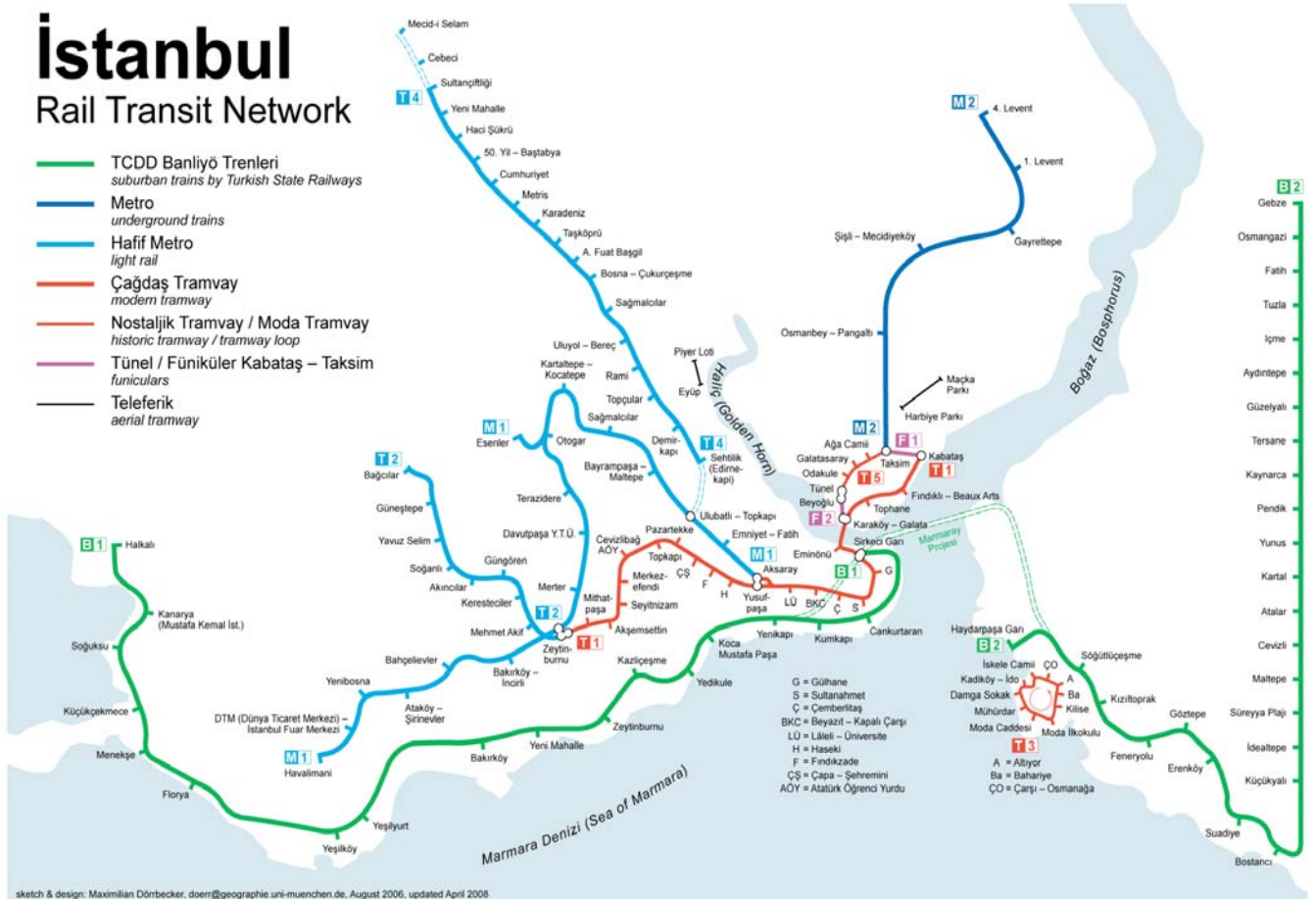
Nel 1995 Istanbul si è dotata di un nuovo strumento di pianificazione –l'Istanbul Metropolitan Area Sub-Region Master Plan– le cui previsioni, proiettate al 2010, sono state

parzialmente disattese anche a causa del terremoto del 1999, che ha necessariamente spostato le scelte insediative verso aree a minor rischio sismico.

L'Istanbul Metropolitan Area Master Plan, elaborato dall'Istanbul Metropolitan Planning (IMP) ha quindi aggiornato il precedente piano del 1995 individuando, quale area metropolitana, un ambito territoriale ben più ampio, ma è stato invalidato con una sentenza della Corte di Istanbul del 2008.

Mentre, quindi, continua ad essere vigente il piano del 1995, l'IMP ha avviato un processo di pianificazione secondo un approccio strategico basato sullo strumento operativo del progetto urbano, del quale viene contestata (Karaman 2008) la scarsa trasparenza delle scelte, soprattutto in rapporto ai fenomeni, sempre più evidenti, di segregazione urbana. Soprattutto per quanto riguarda il sistema della mobilità, sul cui rafforzamento ovviamente si fondava la rinnovata concezione policentrica del piano del 1995, l'approccio puntuale del progetto urbano sembra mostrare i suoi limiti. Un esempio, in questo senso, è costituito dai due progetti riguardanti le aree portuali di Haydarpasa e di Galata. Il

La rete su ferro dell'area metropolitana di Istanbul è costituita da 13 sistemi ferroviari, con 72 km di linee suburbane e da soli 63 km tecnicamente adeguati nel tratto urbano, mentre la rete viaria supera i 26.000 km, di cui 5.642 km di autostrade e superstrade statali, 3.501 km di viabilità urbana principale e 21.925 km di viabilità urbana.





Un progetto-pilota della città di Istanbul è stato sviluppato in relazione alla VII *Towards Carfree Cities Conference*, con lo slogan "moving people is more important than moving cars".

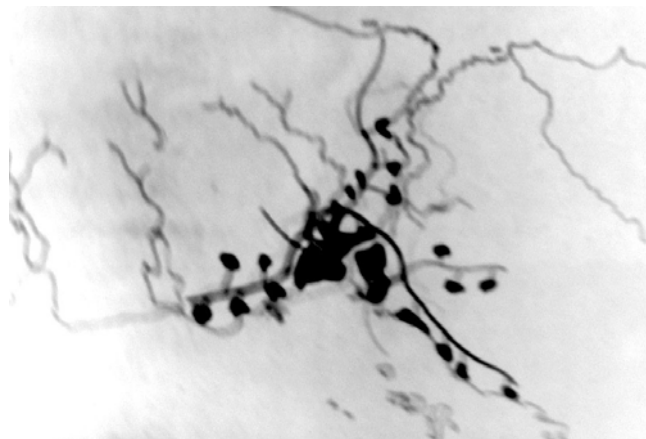
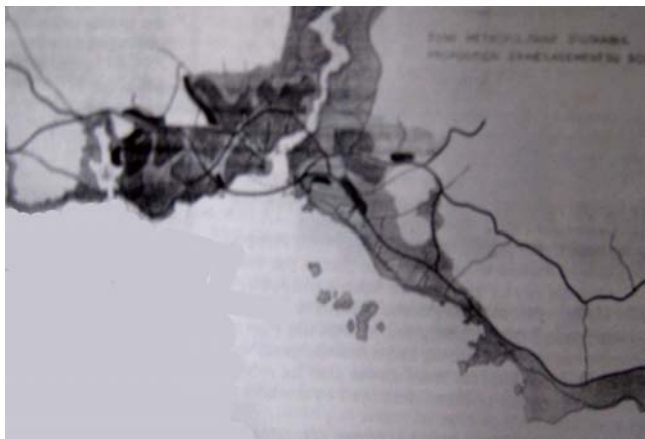
riferimento privilegiato è costituito dagli interventi realizzati in Europa in relazione alle esigenze di riconversione delle aree ex-industriali dismesse: si pensi ai casi francesi di Euroville o di Lione, dei *docklands* londinesi, dell'area di Atocha a Madrid, della riqualificazione delle aree portuali di Rotterdam. In entrambi i casi, infatti, l'intervento proposto muove dalla presenza di un'infrastruttura di trasporto da sottoporre ad un adeguamento che ne migliori l'efficienza, ma che, in realtà, finisce per costituire il pretesto per operazioni speculative di altra natura, per la cui realizzazione, basata sul finanziamento privato, sono naturalmente prevedibili tempi più veloci di quelli dell'intervento pubblico sul nodo della rete infrastrutturale: si pensi, ad esempio, alla questione dell'acquisizione delle aree, spesso occupate da insediamenti illegali, con le conseguenti e prevedibili tensioni sociali. La principale critica a questi progetti investe, inoltre, la questione dell'assenza di relazione tra tali interventi puntuali ed il più ampio piano strategico per l'area metropolitana, basato ancora una volta sulla questione "storica" di una decentralizzazione policentrica, la cui "ossatura" dovrebbe consistere in una rete infrastrutturale potenziata sia sotto il profilo di un migliore funzionamento dell'esistente sia riguardo alla realizzazione, entro il 2023, di una più estesa rete su

ferro, sotterranea e di superficie, il cui nodo principale continua tuttavia ad essere il porto di Ambarli, situato in una zona rivelatasi, dopo il terremoto del 1999, ad altissimo rischio sismico e troppo stretta per consentire l'espansione prevista e, soprattutto, la connessione con la linea ferroviaria Halkali-Edirne, riducendo l'attuale congestione.

Il porto di Haydarpasa, invece, si trova in un'ottima posizione strategica, all'ingresso del Bosforo, sulla più industrializzata sponda asiatica ed in stretta connessione con la rete ferroviaria, la cui efficienza, tuttavia, andrebbe potenziata in rapporto all'attuale sovraccarico, con pesanti ricadute sulla congestione urbana.

La "sfasatura" tra piano e progetto ha determinato una situazione paradossale: poiché la priorità del piano è, in ogni caso, il porto di Ambarli, il progetto di riqualificazione del porto di Haydarpasa è stato avviato solamente per quanto riguarda gli aspetti non inerenti la rete infrastrutturale, i quali, tuttavia, comportano un aumento notevole della congestione urbana.

D'altra parte, però, le ricadute più importanti del Marmaray Project –cioè il più rilevante investimento pubblico avviato in Turchia negli ultimi dieci anni, riguardante una linea ferroviaria veloce di connessione tra Istanbul e Ankara–



Il tema dell'attraversamento del Bosforo sembra essere una costante che ritorna incessantemente. Non a caso, il progetto del primo ponte sul Bosforo costituisce l'elemento-chiave del piano per l'area metropolitana di Luigi Piccinato, del 1967.

investono soprattutto l'area del porto di Haydarpasa (e non quella di Ambarli).

Alcuni approcci innovativi al tema della mobilità urbana e metropolitana

Un aspetto peculiare della città di Istanbul è il suo consistere in due penisole e nell'aver due vie d'acqua interne: il Bosforo e Haliç, le cui potenzialità in termini di interconnessione tra le parti sono più che evidenti.

Tuttavia gli spostamenti via mare costituiscono solo il 2,1% del totale degli spostamenti veicolari ed il 3,2% degli spostamenti mediante trasporto pubblico. Si tratta di una percentuale che risulta essere invariata negli ultimi 20 anni. Altrettanto si può dire riguardo alla porzione di attraversamento via mare (18,76%), in forte diminuzione rispetto al passato (il 40% nel 1985), in rapporto a quella, decisamente più consistente, che avviene mediante la viabilità su gomma (81,24%).

C'è inoltre da sottolineare che, nel dibattito sullo sviluppo della città di Istanbul, il tema dell'attraversamento del Bosforo sembra essere una costante che ritorna incessantemente. Non a caso, il progetto del primo ponte sul Bosforo costituisce l'elemento-chiave del piano per l'area metropolitana di Luigi Piccinato, del 1967, basato sugli *standards* modernisti europei e sulla realizzazione di città satellite sulla costa del mar di Marmara, lungo le direttrici per Edirne e per Ankara.

In realtà, molti degli studi più recenti mostrano con chiarezza come l'attraversamento del Bosforo non costituisca certamente il problema principale del sistema dei trasporti della città di Istanbul.

Nel 2006, infatti, solo l'11% dell'insieme degli spostamenti avviene tra le due sponde. Eppure, ancora oggi, ogni qualvolta che viene affrontato il problema della congestione

urbana e del traffico, la questione dell'attraversamento del Bosforo e della necessità di un terzo ponte torna inevitabilmente ed insistentemente ad emergere.

Anche il piano del 1995, infatti, propone una migliore integrazione viaria e funzionale tra le due parti della città mediante la previsione di un terzo ponte sul Bosforo –che certamente giocherebbe un ruolo negativo sulle aree naturali a nord della città– o, in alternativa, attraverso la costruzione di un tunnel sub-alveo, legata al più ampio Marmaray Project.

Nel trattare la questione della necessità d'integrazione tra le diverse modalità di spostamento quale fattore-chiave per il ripensamento dell'intero sistema dei trasporti dell'area metropolitana di Istanbul, Ustunda (Ustunda 2008) sottolinea il possibile ruolo che potrebbe essere efficacemente svolto dagli attraversamenti marittimi del Bosforo, oltre tutto certamente meno onerosi di un eventuale terzo ponte, il cui effetto, come nel passato, sarebbe quello di aumentare il volume di traffico anziché ridurlo.

Tale potenzialità, insita nella stessa struttura fisica e nella collocazione geografica della città, andrebbe, tuttavia, inquadrata all'interno di un più generale ripensamento dell'intero sistema, basato su un approccio innovativo non soltanto sotto il profilo tecnico, ma anche dal punto di vista culturale.

Un riferimento importante in questo senso è costituito dall'iniziativa "Street are Ours, One Day a Month", cioè un progetto-pilota sviluppato in relazione alla VII *Towards Carfree Cities Conference*, le cui precedenti edizioni –tutte riguardanti il tema della ricerca di strategie alternative alla "dipendenza da automobile"– si erano svolte a Lione, Timisoara, Praga, Berlino, Budapest e Bogotà. Il progetto-pilota, promosso dalla Municipalità di Istanbul, dalla Mimar Sinan Fine Arts University e dalla Turkey Traffic Safety Association, è stato avviato agli inizi del 2007 e per l'intero

anno che ha preceduto la Conferenza, nell'ambito della quale è stato presentato come *best-practice*, ha interessato diversi quartieri di Istanbul, coinvolgendo cittadini, tecnici e professionisti, autorità locali e governative ed ONG, oltre a numerosi media, anche di livello nazionale.

I motivi d'interesse del progetto risiedono nel fatto che il tema della mobilità non viene affrontato in modo "settoriale", ma è visto come elemento cruciale per il raggiungimento di una migliore qualità della vita in ambito urbano.

Lo stesso slogan utilizzato – "*moving people is more important than moving cars*" – indica chiaramente la dimensione "comunicativa" dell'iniziativa, finalizzata alla sperimentazione di forme innovative di mobilità alternativa ma anche di partecipazione alle scelte – riguardanti non soltanto il tema dei trasporti – attraverso la ri-appropriazione dello spazio pubblico normalmente sottratto dal traffico agli usi collettivi.

Attraverso il dibattito incentrato sui due concetti, non necessariamente contrapposti, di "mobilità" e di "prossimità",



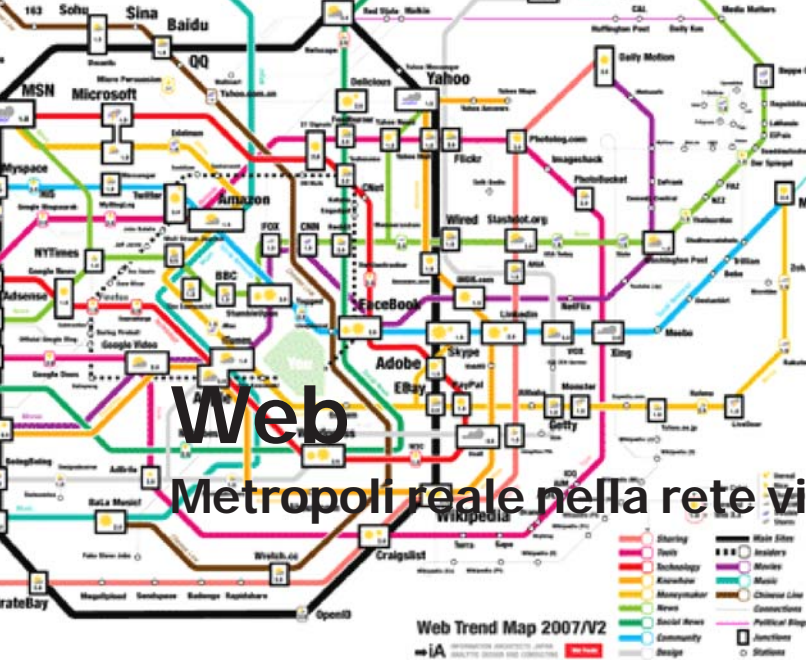
l'obiettivo del progetto è la costruzione di una consapevolezza della "dipendenza da automobile" tale da consentire la condivisione di scelte in merito, ad esempio, a forme di limitazioni della sosta o del transito veicolare, di incentivazione di modalità alternative di spostamento, a misure volte a contrastare l'inquinamento ed il degrado ambientale.

Riferimenti Bibliografici

- Cinà G. (2008) "Identità e innovazione, crescita incontrollata e protezione dei centri storici", *urbanistica pvs*, n.50.
- Erbas E. (2008) "Galata and Haydarpaşa Port. Port regeneration and sustainable development after 2000", *urbanistica pvs*, n.50.
- General Directorate of Highways (2008) Ministry of Public Works and Settlements, available at: <http://www.kgm.gov.tr>
- Gerçek H., Sengül S. (2007) *Assessment of the Change in Passengers Mobility in the Last Ten Years within the Framework of the Interaction between Land Use and Transportation*, 7th TransporTechnical University, September 19-21, Istanbul.
- Gerçek H., Demir O. (2006-2007) *Transport and Feasibility Etudes for Rail System Projects*, Istanbul Metropolitan Municipality, Istanbul.
- IMP-Istanbul Metropolitan Planning and Urban Design Center (2008) Istanbul Metropolitan Municipality, Right to Information, Istanbul.
- Istanbul Metropolitan Municipality and Japan International Cooperation Agency (2007) *The Study on Integrated Urban Transportation Master Plan for Istanbul Metropolitan Area in the Republic of Turkey*, Progress Report, Istanbul.
- Kalkan S., Cetiz S. (2004) *Istanbul Metropolitan Area and the Structural Change Experienced within this Area*, 28th Colloquium of World Town Planning Day, Middle East Technical University, Ankara, November 8-10, available at: <http://www.kentli.org/makale/yapisal.htm>.
- Karaman A., Özgür E.F. (2008) "Urban projects in Istanbul. A critical assessment on critical development", *urbanistica pvs*, n.50.
- Oral M. (2008) *Assessments and Suggestions on Sea Transportation in Istanbul*, Master of Science Dissertation, Istanbul Technical University Institute of Science and Technology, Istanbul.
- Sahin I., Ersoy D. (2005) *On the Effects of Bridges Crossing the Bosphorus Strait in Istanbul*, Proceedings of 6th Congress on Transportation, TMMOB-Turkish Chamber of Civil Engineers, May 23-25, Istanbul.
- Sengül S. (2007) *Effects of the Change in Land Use on Transportation Demand in Istanbul*, Master of Science Dissertation, Istanbul Technical University Institute of Science and Technology, Istanbul.
- Turkish Statistical Institute, 2008, available at: <http://www.tuik.gov.tr>.
- Ustunda K. (2008) "Rethinking Istanbul transportation system. Mobility trends, aimed solutions", *urbanistica pvs*, n.50.
- Verbas I. O. (2008) *Assessment of Sustainability of the Transportation System in Istanbul*, Master of Science Dissertation, Istanbul Technical University Institute of Science and Technology, Istanbul.

Referenze immagini

Le immagini a pagg. 91, 95 e 96 sono dell'autrice. L'immagine a pag. 93 è tratta dal sito <http://www.wikimedia.org>. L'immagine a pag. 92 è tratta dal sito <http://maps.google.it/maps?hl=it&q=istanbul&um=1&ie=UTF-8&sa=N&tab=wl>. L'immagine a pag. 94 è della mediateca DiPIST.



Web Metropoli reale nella rete virtuale

TeMA
04.09

Osservatori

Trimestrale del Laboratorio
Territorio Mobilità e Ambiente - TeMALab

<http://www.tema.unina.it>
ISSN 1970-9870
Vol 2 - No 4 - dicembre 2009 - pagg. 97-100

Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio
Università degli Studi di Napoli Federico II

© Copyright dell'autore.

Real Metropolitan Area in Virtual Net

a cura di Cristina Calenda

Laboratorio Territorio Mobilità e Ambiente - TeMALab
Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio
Università degli Studi di Napoli Federico II
e-mail: cristina.calenda@unina.it; web: www.dipist.unina.it

In questo numero

I paesi dell'Unione Europea includono, attualmente, circa un centinaio di aree metropolitane, intese, secondo una definizione di Giovanni Astengo, come «un sistema composto da una città principale e da altri centri minori ad essa strettamente connessi da rapporti economici, sociali e culturali intensi e quotidiani».

Tale sistema «si caratterizza per una continuità urbana estesa del costruito, e per un elevato grado di integrazione ed interdipendenza delle attività economiche, del sistema dei trasporti e dei servizi essenziali. In conseguenza di ciò richiede forme di collaborazione ed associazione tra più comuni».

Inoltre, alcune problematiche fondamentali quali l'utilizzo integrato di territorio, trasporto ed infrastrutture, la tutela delle risorse ambientali, l'espansione urbana, la competitività economica possono essere risolte in maniera più efficace solo ad una scala metropolitana.

La crescente istituzione di aree metropolitane ha favorito lo sviluppo di progetti e la creazione di reti e/o enti aventi lo scopo di ottimizzare le strategie di sviluppo territoriale ed economico delle aree stesse.

In tale contesto si colloca l'attività di *EUROMETREX (European Metropolitan Regions and Areas)* un network di esperti internazionali creato per implementare strategie, programmi e progetti di sviluppo e pianificazione territoriale alla scala metropolitana anche attraverso la raccolta di esperienze di pianificazione territoriale applicata alla scala metropolitana.

L'istituzione di aree metropolitane ha comportato anche la raccolta, da parte degli istituti di ricerca e statistica, di dati ad esse relativi; è il caso, ad esempio, dell'istituto americano di statistica, l'*United States Census Bureau*, sul cui sito web è disponibile una sezione dedicata alle aree metropolitane.

Infine, tra le iniziative promosse alla scala metropolitana si riporta il *Programma Interreg IV C Innovation and Environment Regions of Europe Sharing Solutions*, approvato dall'Unione Europea nel 2007, come strumento per conseguire la cooperazione territoriale in Europa.



European Metropolitan Regions and Areas**www.eurometrex.org**

L'*European Metropolitan Regions and Areas* è un network di professionisti, provenienti da circa quaranta aree e regioni metropolitane europee, interessati a definire ed implementare strategie, politiche, programmi e progetti di sviluppo e pianificazione territoriale alla scala metropolitana, collaborando anche con altri enti ed istituti di ricerca.

Al fine di promuovere ed incoraggiare la condivisione in rete, *METREX* organizza meetings due volte l'anno e conferenze biennali. Le sue attività prevedono l'impegno di un gruppo di esperti che lavorano su problematiche d'interesse comune e su progetti inerenti a programmi della Commissione Europea. Attraverso il sito web, il network si propone di fornire una piattaforma per lo scambio di conoscenze ed esperienze di pianificazione applicate alla scala metropolitana. Il sito si articola in sei sezioni: *About Metrex*, *Activities of the Network*, *METREX Meetings*, *News & Events*, *Member Profiles* e *Contact Us*. La sezione *About Metrex* presenta le finalità del gruppo e le sue attività attraverso vari documenti di approfondimento quali *METREX Intentions*, *METREX Impressions*, *METREX Intentions Promo*, *AISBL Statutes*, *Internal Regulations*, *Application Form*, *METREX Brochure* e *Five Year Report* disponibili per gli utenti in diverse lingue. In particolare, come indicato nello statuto, *METREX* si propone di:

- agevolare lo scambio di informazioni scientifiche, competenze ed esperienze di pianificazione territoriale alla scala metropolitana e regionale verificatesi in Europa;
- configurarsi come interfaccia in Europa, tra i diversi livelli transnazionali, metropolitani e regionali, in materia di pianificazione e sviluppo del territorio.

Possono aderire alla rete tutte le organizzazioni politiche, territoriali, pubbliche e private che si occupano di pianificazione e sviluppo del territorio a livello metropolitano e regionale in Europa e che operano alla scala locale, provinciale, regionale o nazionale in qualsiasi stato europeo.

Tra le attività della rete si ricorda la promozione della Convocazione di Oporto del 1999, su iniziativa dell'Aréa Metropolitana do Porto e con il supporto della Commissione Europea, che ha portato all'approvazione della Magna Carta Metropolitana oppure la pubblicazione, sempre alla fine del

Novanta, della "Strategia di sviluppo spaziale europea (ESDP)" che illustra il contesto delle attività e delle iniziative di *METREX*, ribadendo la necessità per l'Europa di raggiungere un migliore equilibrio urbano al fine di essere competitiva nell'economia globale. La ESDP prevede la necessità di costituire raggruppamenti policentrici di regioni ed aree metropolitane. A tale fine, *METREX* ha avviato i progetti *InterMETREX* e *PolyMETREX*. *InterMETREX* è un progetto pilota realizzato nell'ambito del programma Interreg IIC della Commissione Europea. Tale progetto, gestito dalla città di Glasgow, comprende 32 partner metropolitani e si è sviluppato tra il 2003 e il 2006 con un budget di 1,16 milioni di euro. Il progetto contiene 28 test comparativi relativi all'efficacia della pianificazione spaziale metropolitana e della prassi di sviluppo e riguarda tutti gli aspetti relativi a competenze, capacità e procedure. *METREX* sta mettendo a punto anche il progetto *PolyMETREXplus*, gestito dalla Catalogna con la partecipazione di oltre 30 partner, presentato al programma Interreg IIC come Regional Framework Operation, con lo scopo di rispondere alla sfida, contenuta nella ESDP, di promuovere un migliore equilibrio urbano in Europa mediante la realizzazione di relazioni policentriche nel settore ambientale, socio-economico e trasportistico. Oltre a questi progetti, nella sezione *Activities of the Network* sono presentati anche l'*EUCO2 80/50 Project*, *InterMETREXplus Project*, *PolyMETREX Project* ed il *SocioMETREX Project*. La sezione, inoltre, si articola in: *METREX Expert Groups*, *European Affairs*, *International Affaire* e *METREX Project Market*.

In *Expert Groups* sono presentati studi ed approfondimenti portati a termine da gruppi di studiosi appartenenti a *METREX*. Tra i lavori proposti sono riportati documenti sulla strategia di Lisbona finalizzata a rendere l'Europa economicamente più competitiva, sulle principali infrastrutture di trasporto realizzate nei centri urbani, sugli indirizzi di pianificazione nelle città europee. *European affairs* testimonia l'impegno di *METREX* nel portare all'attenzione della Commissione Europea il tema della coesione territoriale, economica e sociale, che ha conferito al network un ruolo centrale anche nel panorama internazionale, così come illustrato nella sezione *International affairs*. Nella sezione *Metrex meetings* sono presentati gli atti delle conferenze che annualmente *METREX* organizza, tra cui si ricorda il Wroclaw Meeting, tenutosi dal 16 al 19 settembre 2009. Il tema del meeting sono state le Metropoli Multigenerazionali e la discussione sui fattori che ne favoriscono la creazione. Per ricevere le ultime novità su eventi organizzati nei paesi europei basta accedere alla sezione *News & Events*, dalla quale è possibile anche inviare, accedendo all'area *Contact us*, segnalazioni su iniziative di cui si è a conoscenza. In *Member Profiles* è disponibile l'elenco dei soci organizzato per stato e città di appartenenza; da qui è consentito agli iscritti di accedere ad un'area riservata del portale.



United States Census Bureau
www.census.gov

L'*United States Census Bureau* è il portale web dell'omonimo istituto di statistica americano creato per gestire i dati demografici ed economici della nazione in modo da fornire dataset aggiornati e corretti.

Il sito è organizzato nelle seguenti aree:

- *News on the Site*, che propone agli utenti le novità su statistiche e report prodotti dall'istituto;
- *Data Tools*, da cui è possibile eseguire il download di applicazioni software e tools per una migliore consultazione dei dataset;
- *American FactFinder*, dalla quale sono consultabili le banche dati;
- *Jobs@Census*, in cui sono riportate le opportunità lavorative che l'Istituto offre;
- *Catalog* che si configura come un catalogo virtuale, organizzato per argomenti, in cui visualizzare i prodotti audio, video e cartacei acquistabili presso l'Istituto;
- *Publications*, da cui si effettua il download dei reports redatti dalla *Census Bureau*;
- *Are You in a Survey?*, che fornisce alle persone coinvolte in sondaggi svolti dall'istituto informazioni sulle modalità di trattamento dei dati;
- *About the Bureau*, che presenta le attività dell'istituto;
- *Regional Offices*, che riporta l'ubicazione degli uffici regionali;
- *Doing Business with Us*, sezione dedicata a quanti sono interessati a diventare partner della Bureau;
- *Related Sites* che riporta i collegamenti ad altri portali web che trattano argomenti simili.

Il sito è provvisto anche di pagine differenti di approfondimento di alcuni settori trattati, ad esempio la demografia, la salute pubblica, l'istruzione, ecc; tra queste è disponibile la sezione "*Metropolitan and Micropolitan Statistical Areas*"

dedicata alle aree metropolitane. La sezione è organizzata nelle seguenti aree: *Metro and Micro Areas Main*, *Overview*, *Current Definitions*, *Metro and Micro Areas* e *Historical Definitions*. Le aree metropolitane, come presentate nell'area *Overview*, sono definite dall'US Office of Management and Budget (OMB), come un nucleo urbano che include comunità adiacenti aventi un elevato grado di integrazione economica e sociale con tale nucleo. Nello specifico, per essere considerata tale, un'area metropolitana deve rispettare standards definiti dalla Census Bureau e stabiliti ogni 10 anni; l'elenco di questi criteri/standards unitamente agli eventuali aggiornamenti annuali redatti dall'Istituto sono consultabili sul sito web. Il portale riporta un insieme di definizioni per distinguere un'area metropolitana da altre tipologie di insediamento.

Il nucleo urbano di origine è definito "core based statistical area" (CBSA), termine con cui si indica in genere un'area di almeno 10000 abitanti e che può essere adottato indifferentemente sia per le aree metropolitane che per quelle micropolitane.

Le aree metropolitane si distinguono da quelle micropolitane perchè presentano almeno 50000 abitanti; invece, le aree micropolitane hanno una popolazione superiore a 10000 abitanti ed inferiore a 50000 unità.

Ogni area metropolitana o micropolitana è costituita da una o più contee.

A tale proposito, il numero di abitanti è un fattore fondamentale anche per la distinzione tra "contee centrali", aventi almeno metà della popolazione residente in aree urbane di 10000 o più abitanti oppure con almeno 5000 persone che risiedono in un'area urbana singola di 10000 o più abitanti, e le "contee periferiche" che sono incluse nelle CBSA solo se presentano frequenti e specifici flussi pendolari con le contee centrali. Per quanto riguarda le città ed aree del New England, queste sono identificate sia come metropolitane che micropolitane, la loro classificazione si basa rispettivamente sulla presenza di aree urbanizzate di 50000 abitanti e di aree con più di 10000 e meno di 50000 unità. Per approfondire le diverse definizioni di area metropolitana e micropolitana proposte nel tempo e per visualizzare le attuali e precedenti aree selezionate, è possibile accedere alle aree *Historical Definitions* e *Current Definitions*. Gli aggiornamenti degli elenchi hanno, in genere, interessato l'introduzione di nuove aree che hanno raggiunto gli standards demografici, e nell'ampliamento di quelle esistenti mediante l'inserimento di altre contee e/o città.



Programma Interreg IV C Innovation and Environment Regions of Europe Sharing Solutions
www.interreg4c.net

Il programma comunitario "Interreg IV C Innovation and Environment Regions of Europe Sharing Solutions", approvato nel settembre 2007 ed in vigore fino al 2013, rientra tra gli strumenti preposti al conseguimento della cooperazione territoriale in Europa. Si tratta di un'iniziativa finalizzata ad agevolare la collaborazione tra gli stati europei mediante la condivisione di conoscenze ed esperienze.

Il progetto oltre a coinvolgere tutti gli Stati membri dell'Unione include anche la Svizzera e la Norvegia.

Il programma è organizzato secondo due indirizzi prioritari "Innovazione e conoscenza economica" ed "Ambiente e prevenzione dei rischi" che riflettono la volontà da parte dell'Unione Europea di incoraggiare lo sviluppo ed il progresso così come previsto dalle strategie di Lisbona e Gothenburg. L'Interreg IVC Programme, derivante dal precedente Interreg IIIC Programme (2002-2007), si propone quindi, mediante la cooperazione interregionale, di assicurare una maggiore efficacia delle politiche di sviluppo regionale e di favorire lo sviluppo economico potenziando la competitività dell'Europa attraverso l'individuazione e l'attuazione di best practices. L'efficacia del programma e la sua corretta implementazione sono garantiti dalla Monitoring Committee. Per quanto riguarda il sito web del programma, l'utente dall'area Home, pagina iniziale del sito, può accedere alle seguenti sezioni: Programme, Projects,



Application, FAQ, News e Contact. In particolare, la sezione Programme è articolata nelle seguenti sottosezioni: About the Programme, Programme Documents, Publications, Programme Logos, Country Specific Information e Monitoring Committee. In queste sottosezioni è possibile sia ottenere informazioni di carattere generale sul programma ed eseguire il download di documenti istituzionali, pubblicazioni e del logo dell'iniziativa sia consultare documenti specifici inerenti gli stati partecipanti.

La sezione Projects, che fornisce documenti sui progetti approvati nell'ambito del programma, si articola nelle seguenti aree:

- Information for running projects, da cui sono consultabili i manuali per l'implementazione dei progetti proposti;
- Projects seeking partners, partners seeking projects, da cui si accede ad una banca dati che riporta tutti i progetti, la loro priorità e gli Stati coinvolti;
- Submit your project idea, sezione dedicata a coloro che vogliono proporre un progetto;
- The online project idea database, che offre all'utente un insieme di funzioni per consentire la modifica e/o l'inserimento di informazioni su un progetto nella banca dati del sito.

La sezione Application, rispetto alle altre aree di carattere più generale in cui è presentato il programma, riporta tutte le informazioni sull'ultimo bando, valido dal 9 dicembre 2009 al 5 marzo 2010, promosso nell'ambito del programma stesso, finalizzato all'attuazione di progetti inerenti la capitalizzazione.

La sezione, oltre a proporre la documentazione, al fine di agevolare i Paesi interessati all'iniziativa, riporta anche un calendario di incontri e seminari di discussione del tema. Infine, dalla sezione News si possono consultare le ultime novità del programma, invece, dalle sezioni FAQs e Contact è possibile ricevere ulteriori chiarimenti sull'iniziativa, entrando in contatto, se necessario, con i soggetti coinvolti nel programma.

Compiti della Monitoring Committee

La Monitoring Committee è costituita da tre rappresentanti per nazione partecipante e da rappresentanti della Commissione Europea, del Comitato delle regioni (CoR), dall'Autorità Gestionale (Managing Authority), dalla Segreteria Tecnica (Joint Technical Secretariat) e, se necessario, da un'Autorità Certificante e un'Autorità di Audit.

Tra i vari compiti attribuitele, la Monitoring Committee:

- a) valuta ed approva i criteri di selezione delle operazioni finanziate entro sei mesi dall'approvazione del programma operativo ed approva ogni eventuale revisione dei criteri a seconda delle esigenze del programma;
- b) controlla periodicamente lo stato di avanzamento di progetti per il raggiungimento degli obiettivi previsti dal programma operativo;
- c) analizza i risultati ottenuti dal conseguimento degli obiettivi previsti per singolo asse prioritario;
- d) approva i report annuali e conclusivi;
- e) deve essere informata di eventuali osservazioni da parte della Commissione Europea riguardanti i report.

Referenze immagini

L'immagine a pag.97 è una foto dell'autrice, l'immagine a pag. 98 è tratta dal sito www.eurometrex.org, l'immagine a pag. 99 è tratta da www.mondosfondo.com. L'immagine a pag. 100 è tratta dal sito www.interreg4c.net.



Publicazioni

Area vasta e mobilità: opinioni a confronto

Ideas around "Regions" and "Mobility"

a cura di **Andrea Salvatore Profice**

Laboratorio Territorio Mobilità Ambiente - TeMALab
Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio
Università degli Studi di Napoli Federico II
e-mail: andrea.profice@unina.it; web: www.dipist.unina.it

In questo numero

Le Nazioni Unite hanno verificato che, nel 2008, più della metà della popolazione mondiale viveva in città. Secondo questi stessi calcoli, nel 2025 tre persone su cinque abiteranno in città e, tra le città del mondo, le più popolate saranno quelle dei paesi in via di sviluppo.

Come sottolinea il primo contributo proposto, "World Urbanization Prospects: The 2007 Revision", questo fenomeno dell'incremento della popolazione urbana, già in atto e in rapido sviluppo, rappresenta una delle sfide più significative per le città di tutto il mondo, dal governo del quale dipende il futuro stesso dell'umanità.

Governare questo fenomeno significa prestare attenzione e orientare strategie e politiche verso numerosi ambiti prioritari, come quello della "Mobilità", da cui dipendono, a cascata, effetti su altri ambiti e sistemi: qualità della vita;

sviluppo economico, sociale, culturale; salubrità dell'ambiente, conservazione delle risorse naturali, ecc. La seconda pubblicazione proposta "Place and Plexus" di Levinson e Krizek mette in luce alcune delle problematiche connesse al fenomeno dell'espansione demografica verificatesi in molte città del mondo negli ultimi trent'anni. Prima fra tutte lo sviluppo di insediamenti "dispersi" e a "bassa densità"; la crisi del sistema della mobilità; la crisi ambientale. Una delle sfide connesse all'incremento della popolazione urbana e all'espansione della città è rappresentata quindi dalla proposizione di politiche e strategie orientate alla "Mobilità sostenibile". La proposizione di tali politiche dipende però – secondo "Il Governo della mobilità nelle aree metropolitane europee" – dalla capacità di ripensare il governo e l'idea stessa di città contemporanea in chiave "metropolitana".



World Urbanization Prospects. The 2007 Revision

Dal 1988, la "Divisione Popolazione" del "Dipartimento per gli Affari Economici e Sociali" delle Nazioni Unite aggiorna statistiche e proiezioni inerenti i movimenti di popolazione da e per le città nei paesi di tutto il mondo. In questo Report sono presentate le proiezioni più aggiornate per il periodo 1950-2050 riferite alla popolazione delle aree urbane e rurali di sei macro-regioni del pianeta: Africa, Asia, Europa, America Latina, Nord America e Oceania.

Secondo il Report, il 2008 ha rappresentato un anno "storico" per le città del mondo: per la prima volta, infatti, nella storia dell'umanità la popolazione delle aree urbane ha eguagliato in numero quella delle aree rurali. E dal 2008 al 2050, la popolazione delle aree urbane supererà definitivamente quella delle campagne.

Dal 2007 al 2050 la popolazione mondiale aumenterà di 2.5 miliardi di individui, passando dagli attuali 6.7 miliardi a 9.2 miliardi. A fronte di tale aumento, la popolazione delle aree urbane passerà da 3.3 miliardi del 2007 a 6.4 miliardi nel 2050. Secondo il Report, quindi, le aree urbane del mondo assorbiranno la maggior parte dell'incremento di popolazione delle prossime quattro decadi. In tale contesto, il maggiore incremento si concentrerà nelle città delle regioni meno sviluppate del pianeta.

Prima fra tutte l'Asia, seguita da Africa e America Latina. Il fenomeno, quindi, della crescita di popolazione nel mondo sta diventando –e diventerà sempre più– un fenomeno "urbano", concentrato nei paesi in via di sviluppo.

Storicamente, il fenomeno "urbanizzazione" è nato e si è sviluppato nelle regioni oggi maggiormente sviluppate del pianeta. Nel 1920 solo il 20% della popolazione degli attuali paesi "occidentali" viveva in città. Mentre, già nel 1950, arrivava al 50%. Nel 2007 livelli di urbanizzazione pari o superiori all'80% interessavano Australia, Nuova Zelanda e Nord America. L'Europa si posizionava ultima tra i paesi industrializzati con il 72% di abitanti in area urbana.

Le proiezioni al 2050 stimano per Australia e Nord America livelli maggiori del 90%, mentre per l'Europa le prospettive sembrano proiettarsi su livelli leggermente inferiori (circa 84%). Per quanto concerne i Paesi meno sviluppati, America Latina e Caraibi presentano, attualmente, livelli di popolazione urbana molto alti, maggiori di quelli europei. Le popolazioni di Africa e Asia rimangono ancora per la maggior parte rurali. Ma per quest'ultime i livelli di crescita sembrano prospetersi tra i più alti per i paesi in via di sviluppo. Dal punto di vista delle singole nazioni, Cina e India accoglieranno,

insieme, un terzo dell'incremento di popolazione urbana mondiale. Al 2025 le città cinesi saranno abitate da 261 milioni di persone, mentre quelle indiane da 197 milioni.

Per quanto concerne il fenomeno in relazione alle dimensioni delle città che lo accoglieranno, al 2007 dei 3.3 miliardi di abitanti urbani la metà viveva in città di piccole dimensioni. Al 2025, questi stessi centri sono considerati quelli che assorbiranno più della metà dell'incremento di popolazione urbana mondiale. Ci si aspetta, quindi, che nei prossimi vent'anni il numero di piccoli agglomerati urbani, con popolazione inferiore al milione di abitanti, aumenteranno significativamente in numero. Rispetto ai piccoli centri urbani e al numero di abitanti, le città con popolazione tra il milione e i 5 milioni sono, al momento, seconde. Le grandi città, invece, con popolazione tra i 5 milioni e i 10 milioni, sono attualmente solo 30 nel mondo, e al 2025 cresceranno poco in numero (+18). Tre quarti, comunque, di queste città –che il Report definisce "Megacities in waiting"– sono attualmente localizzate in paesi in via di sviluppo.

A fronte di proiezioni e numeri inerenti il fenomeno descritto, il Report sottolinea come il fenomeno, per molti dei paesi che ne sono coinvolti, rappresenti un problema molto rilevante. L'85% dei governi del mondo esprimeva, nel 2007, notevole preoccupazione per i propri trend di distribuzione di abitanti. A questo fenomeno sono associati diversi e ulteriori problemi che saranno discussi nelle pubblicazioni presentate in seguito. Comunque, numerosi governi nel mondo, anche in paesi in via di sviluppo, stanno mettendo in campo diverse strategie atte a ridurre i flussi verso le città. Un numero fra tutti sembra rappresentativo: al 2007 in Africa il 78% dei governi nazionali aveva intrapreso politiche orientate a limitare la fuga dalle aree rurali.

Titolo: World Urbanization Prospects. The 2007 revision

Autore/curatore: D. for Social and Economical Affairs

Editore: United Nation

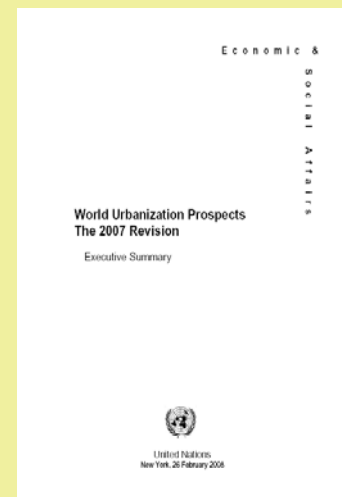
Download: <http://http://www.un.org/esa/population/publications/wup2007/2007wup.htm>

Data pubblicazione: 2007

Numero di pagine: 347

Prezzo: Gratuito

Lingua: Inglese



**Planning for Place and Plexus:
Metropolitan Land Use and Transport**

Levinson e Krizek, gli autori di questa pubblicazione, sono due ricercatori dell'Università del Minnesota.

L'approccio degli autori al tema di questo numero della rivista si intravede già dal titolo del testo. "Place", infatti, fa riferimento all'organizzazione e alla distribuzione delle attività nello spazio urbano.

La meno familiare parola "Plexus" individua la complessa rete di connessioni tra i "places" – e quindi le attività nello spazio – e le persone. Questa rete – visibile e invisibile – include le infrastrutture di trasporto, di servizio (reti elettriche, idriche, ecc.); ma anche i flussi di informazione e comunicazione tra le persone, cui generalmente si fa riferimento con il termine "rete sociale" (social network).

Secondo gli autori, quindi, "Planning for Place and Plexus" significa pianificare gli interventi per la città avendo piena consapevolezza delle connessioni, e quindi delle reciproche influenze, tra distribuzione delle attività e distribuzione delle reti sul territorio. "Le città del mondo sono ad un bivio".

Inizia così il capitolo introduttivo. Mai come oggi, secondo gli autori, la città è in crisi.

Da vari punti di vista: le sue strade sono sempre più congestionate di auto, ma anche di persone.

Sul mondo, poi, pende la spada di Damocle della "catastrofe ambientale" di cui le città sono state e sono una delle principali cause e, contemporaneamente, uno dei sistemi che in futuro ne subirà maggiormente gli effetti.

La società moderna ha creato inconsapevolmente questo tipo di "Place and Plexus" che, oggi giorno, stanno stretti e non piacciono a molti.

Nel mondo sviluppato, i "places" si sviluppano sempre più velocemente come luoghi "dispersi" a bassa densità.

I suoi "plexus" sono dominati – quasi dipendenti – dall'automobile.

Sia i "places" che i "plexus" sono, inoltre, immersi nel "nuovo" flusso di comunicazioni che caratterizza quest'epoca dell'Information technology, che – ironicamente secondo gli autori – fa diventare più sole piuttosto che "più connesse" le persone.

I problemi delle città moderne e, soprattutto quelli legati alla mobilità, sono però anche problemi antichi. Nell'Introduzione al libro si citano, infatti, alcuni scritti di Giulio Cesare che lamentava, già nell'antica Roma, problemi di congestione.

Uno dei problemi che sta facendo precipitare, oggi, la situazione è l'incremento di popolazione che la città ha subito – e sta tutt'oggi subendo – negli ultimi 100 anni. Nuovi utenti

Titolo: Planning for Place and Plexus: Metropolitan Land Use and Transport

Autore/curatore: D. Levinson e K.J. Krizek

Editore: Routledge

Download:

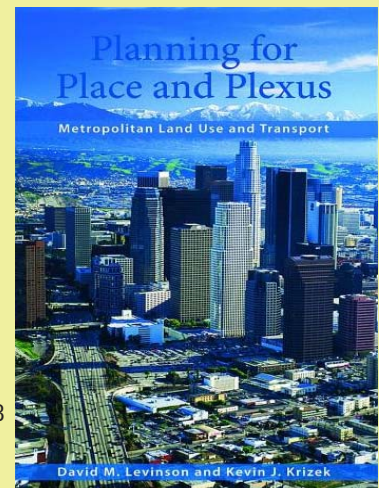
Data pubblicazione: 2008

Numero di pagine: 225

Prezzo:

Codice ISBN: 13: 978-0415774918

Lingua: Inglese



significa, infatti, nuova domanda di attività e spazio; consumo di suolo ed espansione della città; necessità di collegare – tramite "plexus" – i nuovi quartieri periferici; nuove strade significa incrementare il traffico, l'inquinamento.

Il libro offre diverse interpretazioni del problema della crisi della città. E in diverse sue parti sono analizzate con cura le traiettorie evolutive che hanno portato a questa crisi, almeno negli Stati Uniti.

Come affermano, però, nell'Introduzione, il libro di Levinson e Krizek non si vuole soffermare troppo sul capire i *perché*, *i quando* e *come* della crisi, ma piuttosto approfondire e capire come l'eredità di questa crisi influenzerà le città e le generazioni del futuro.

Il testo è articolato in tre parti in funzione dei principali "promotori" delle trasformazioni metropolitane: "individui", "attività economiche" e "amministrazioni".

Il comportamento di ciascuna di queste tre classi di agenti influenza vicendevolmente le altre.

Questi comportamenti sono, a loro volta, influenzati da una serie di fattori che gli autori definiscono "i diamanti" a causa delle modalità in cui tali fattori si relazionano tra di loro. All'inizio, quindi, di ognuna delle tre parti del libro, vengono introdotte le tre tipologie di "diamante" che descrivono le relazioni tra i tre agenti: il "diamante della scelta", il "diamante dello scambio" e il "diamante della valutazione".

Questo testo offre un approccio innovativo al tema e al problema della domanda di mobilità nelle moderne aree metropolitane.

Tale approccio si fonda su una visione olistica e sistemica della città per il quale lo "sprawl", la congestione, la crisi ambientale, rappresentano solo i "sintomi" della malattia.

Il governo della mobilità nelle aree metropolitane europee

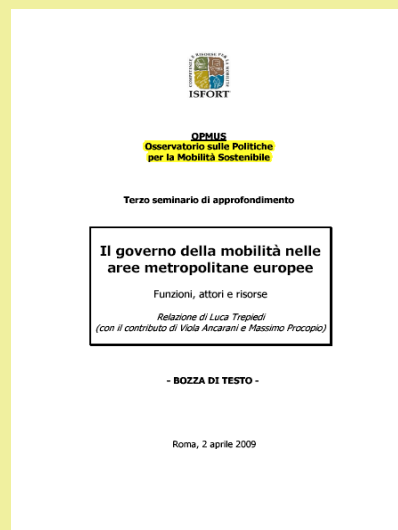
Questa pubblicazione è stata prodotta da Luca Trepidi per conto dell'Osservatorio sulle Politiche della Mobilità Sostenibile dell'ISFORT –Istituto Superiore di Formazione e Ricerca per i Trasporti– costituito nel 1994 su iniziativa dell'Ente Fondazione Banca Nazionale delle Comunicazioni e dalle Ferrovie dello Stato, con la finalità di contribuire al rinnovamento del settore della mobilità di persone e merci. L'Osservatorio sulle politiche per la mobilità urbana sostenibile è stato promosso da Isfort con un triplice obiettivo:

(1) studiare e comparare casi di politiche urbane dei trasporti; (2) contribuire allo sviluppo di strumenti tecnici di supporto all'elaborazione, attuazione e valutazione delle politiche urbane; (3) animare il dibattito scientifico e istituzionale sulla mobilità urbana. Molte amministrazioni cittadine e istituzioni politiche –nazionali, regionali, provinciali– si trovano, oggi,

dinnanzi alla sfida della "Mobilità Sostenibile". La ricerca di strumenti e metodi orientati alla realizzazione di questa sfida ha, però, messo in luce diversi fattori che contribuiscono – almeno in Italia– a rendere più difficile l'impresa. La "complessità" della sfida della sostenibilità, in generale, e della sostenibilità nella mobilità, più nello specifico, si "scontra", infatti, con una realtà politico-istituzione ancora legata ai "confini amministrativi" e ad un'articolazione delle competenze organizzata su diversi livelli (comunale, provinciale, regionale). Oggi, le città sono, invece, raramente isolate entro confini amministrativi "stretti": si intensificano, infatti, le relazioni di agglomerato; le realtà urbane confinanti si influenzano vicendevolmente.

In più la proposizione di strategie e decisioni operative in diversi ambiti una volta di competenza "esclusiva" delle amministrazioni locali si trovano spesso a dipendere da altri attori –pubblici e privati– che influenzano a vario modo e titolo tali decisioni. Gli operatori privati, le imprese edili, i gruppi immobiliari, le finanziarie, le società di progettazione e le agenzie tecniche sono ormai strettamente coinvolte non solo nelle decisioni in materia urbanistica e uso delle diverse tipologie di impianti e infrastrutture civili, ma anche nel campo della gestione dei servizi di trasporto pubblico locale, la costruzione di strade, l'organizzazione sul territorio di servizi di mobilità aggiuntivi.

Quindi, da una parte la complessità della sfida posta dalla Mobilità Sostenibile e dall'altra una realtà –quella preposta alla proposizione di strategie e strumenti orientati in tal senso– "imbrigliata" da una serie di restrizioni e di interessi eterogenei.

Titolo: Il governo della mobilità nelle aree metropolitane europee**Autore/curatore:** Luca Trepidi**Editore:** ISFORT**Download:** www.isfort.it**Data pubblicazione:** 2009**Numero di pagine:** 44**Codice ISBN****Prezzo:** Gratuito

Come ricorda l'autore nell'Introduzione: "Qual è in sintesi la visione che gli amministratori sono soliti comunicare in tema di mobilità urbana? In genere tutte e nessuna. Si vuole la riduzione del traffico e della congestione stradale senza però giungere a negare l'esigenza di nuove opere di viabilità e infrastrutture dedicate all'auto (specie i parcheggi pubblici o aziendali in aree centrali); si parla di qualità dell'aria e difesa del clima teorizzando però simultaneamente l'impossibilità di scoraggiare troppo l'uso dell'auto per motivi economici e di competitività; si parla di attrarre investimenti, migliorare la proiezione esterna della città senza pensare ad una vera strategia per l'accessibilità che renda, in tempi medi, moderni e meglio integrati i collegamenti ferroviari con il territorio. Queste le barriere o quanto è stato fatto fino ad oggi: ma cosa deve e può proporre la ricerca in questo campo? La tesi centrale di questa pubblicazione è che la scala metropolitana sia l'ambito territoriale più idoneo a formulare risposte adeguate in chiave di sostenibilità. "Per assicurare, quindi, una "buona" (sostenibile) mobilità ai diversi livelli, insieme a sforzarsi di definire a priori le soluzioni tecniche preferibili in assoluto, è indispensabile elaborare piani e strategie strutturate di governo rispondenti a precise caratteristiche di unitarietà e continuità spaziale (oltre che temporale)".

Referenze immagini

L'immagine a pag. 101 è tratta dal sito web http://www.trekearth.com/gallery/Asia/South_Korea/North/Daegu/Daegu/photo572699.htm.



Normativa

Gestione ed organizzazione delle aree metropolitane

TeMA
04.09

Osservatori

Trimestrale del Laboratorio
Territorio Mobilità e Ambiente - TeMALab

<http://www.tema.unina.it>
ISSN 1970-9870
Vol 2 - No 4 - dicembre 2009 - pagg. 105-108

Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio
Università degli Studi di Napoli Federico II

© Copyright dell'autore.

Management and Organization of Metropolitan Areas

a cura di Giuseppe Mazzeo* e Cristina Calenda**

* Laboratorio Territorio Mobilità e Ambiente - TeMALab
ISSM, CNR-Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio
Università degli Studi di Napoli Federico II
e-mail: gimazzeo@unina.it; web: www.dipist.unina.it

** Laboratorio Territorio Mobilità e Ambiente - TeMALab
Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio
Università degli Studi di Napoli Federico II
e-mail: cristina.calenda@unina.it; web: www.dipist.unina.it

In questo numero

In Italia sono presenti 33 aree metropolitane, ovvero complessi urbani aggregati che soddisfano determinati requisiti, quali un consistente incremento demografico, l'elevata densità di popolazione, la continuità dell'area edificata.

La consistente presenza di tali aree sul territorio pone il problema dell'individuazione di strumenti e soluzioni gestionali adeguate per la pianificazione delle infrastrutture e dei servizi ad esse necessarie.

L'istituzione delle aree metropolitane è stata definita con la Legge n. 142/1990 successivamente abrogata dal *D.Lgs. n. 267/2000 "Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali"* che, nel disciplinare l'ordinamento degli enti locali e l'esercizio delle loro funzioni, definisce anche le caratteristiche delle aree e delle città metropolitane.

Tale Decreto di accorpamento delle leggi in materia di enti locali è la disposizione analizzata nella prima sezione. In tale ambito, però, è importante ricordare che il Decreto non fornisce criteri specifici per la delimitazione delle aree metropolitane, ma definisce solo quali sono le realtà territoriali che possono essere considerate tali. E' considerata città metropolitana quella parte di territorio costituita da una città centrale e da una serie di centri minori ad essa uniti da contiguità territoriale e da rapporti di stretta integrazione in ordine all'attività economica, ai servizi essenziali alla vita sociale, ai caratteri ambientali, alle relazioni sociali e culturali. La *Legge Costituzionale n. 3 del 2001*, nel modificare il titolo V, individua le città metropolitane come enti con propri statuti e funzioni. Infine, l'Osservatorio propone due disposizioni normative inerenti la delimitazione di aree metropolitane in Italia e la definizione delle loro funzioni.

Il primo caso interessa l'area metropolitana di Bologna istituita con la *Legge Regionale n. 33/1995*; il secondo esempio riguarda, invece, l'area metropolitana di Roma, istituita con

Delibera del Consiglio Comunale di Roma n. 21 del 2001, successivamente modificata con Deliberazione del Commissario Straordinario n. 113 del 2001.

La città di Dublino.



D.Lgs. 267/2000**“T. U. delle leggi sull’ordinamento degli enti locali” e L. cost. n.3 del 18 ottobre 2001 “Modifiche al titolo V della parte seconda della Costituzione”**

Il D.Lgs. 267/2000, che ha abrogato la precedente Legge 142/1990, detta i principi dell’ordinamento degli enti locali, intendendo con tale termine i comuni, le province, le città metropolitane, le comunità montane, le comunità isolate e le unioni di comuni.

A tale proposito, il Decreto definisce le aree metropolitane come le zone comprendenti i comuni di Torino, Milano, Venezia, Genova, Bologna, Firenze, Roma, Bari, Napoli e gli altri comuni i cui insediamenti abbiano con essi rapporti di stretta integrazione in ordine alle attività economiche, ai servizi essenziali alla vita sociale, alle relazioni culturali ed alle caratteristiche territoriali. Su proposta degli enti locali interessati, la regione procede entro centottanta giorni dalla proposta stessa alla delimitazione territoriale dell’area metropolitana, nel caso di inadempienza della regione, il Governo, sentita la Conferenza unificata di cui all’articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, invita la regione a provvedere entro un ulteriore termine, trascorso il quale procede alla delimitazione dell’area metropolitana. Nelle aree metropolitane, il comune capoluogo e gli altri comuni ad esso uniti da contiguità territoriale e da rapporti di stretta integrazione in ordine all’attività economica, ai servizi essenziali, ai caratteri ambientali, alle relazioni sociali e culturali possono costituirsi in città metropolitane ad ordinamento differenziato. Per tale scopo, su iniziativa degli enti locali interessati, il sindaco del comune capoluogo ed il presidente della provincia convocano l’assemblea dei rappresentanti degli enti locali interessati. L’assemblea, su conforme deliberazione dei consigli comunali, adotta una proposta di statuto della città metropolitana, che ne indichi il territorio, l’organizzazione, l’articolazione interna e le funzioni.

La proposta di istituzione della città metropolitana è sottoposta a referendum a cura di ogni comune partecipante, entro centottanta giorni dalla sua approvazione; se la proposta ottiene il voto favorevole della maggioranza degli aventi diritto al voto espressa nella metà più uno dei comuni partecipanti, questa viene presentata dalla regione entro i successivi novanta giorni ad una delle due Camere per l’approvazione con legge. All’elezione degli organi della città metropolitana si procede nel primo turno utile secondo quanto previsto dalle leggi vigenti in materia di elezioni degli enti locali. La città metropolitana assume le funzioni della provincia; attua il decentramento previsto dallo statuto, salvaguardando l’identità delle originarie collettività. Quando la città metropolitana non coincide con il territorio di una provincia, si procede alla nuova delimitazione delle circoscrizioni provinciali o all’istituzione di nuove province,

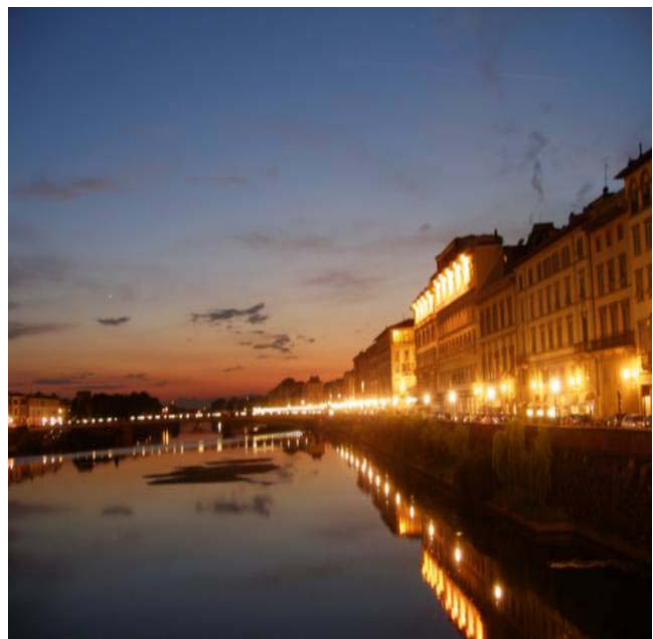
considerando l’area della città come territorio di una nuova provincia.

Fino all’istituzione della città metropolitana, la regione, in seguito ad intesa con gli enti locali interessati, può definire ambiti sovracomunali per l’esercizio coordinato delle funzioni degli enti locali, attraverso forme associative e di cooperazione, nelle seguenti materie:

- a) pianificazione territoriale;
- b) reti infrastrutturali e servizi di rete;
- c) piani di traffico intercomunali;
- d) tutela e valorizzazione dell’ambiente e rilevamento dell’inquinamento atmosferico;
- e) interventi di difesa del suolo e di tutela idrogeologica;
- f) raccolta, distribuzione e depurazione delle acque;
- g) smaltimento dei rifiuti;
- h) grande distribuzione commerciale;
- i) attività culturali;
- l) funzioni dei sindaci.

Infine, l’articolo 25 del Decreto stabilisce che, istituita la città metropolitana, la regione, in seguito ad accordo con gli enti locali interessati, può procedere alla revisione delle circoscrizioni territoriali dei comuni compresi nell’area metropolitana. Successivamente, la Legge costituzionale n. 3 del 18 ottobre 2001 “Modifiche al Titolo V della parte seconda della Costituzione” ha stabilito che le funzioni amministrative sono attribuite ai Comuni eccetto che, per assicurarne l’esercizio unitario, siano conferite a Province, Città metropolitane, Regioni e Stato, in base ai principi di sussidiarietà, differenziazione ed adeguatezza (art. 4). I Comuni, le Province e le Città metropolitane sono titolari di funzioni amministrative proprie e di quelle conferite con legge statale o regionale, secondo le rispettive competenze.

La città di Firenze.



**Legge Regionale Emilia Romagna n. 33/1995
"Delimitazione territoriale dell'Area Metropolitana
di Bologna e attribuzione di funzioni"**

La prima proposta di costituzione dell'area metropolitana bolognese fu presentata nel 1991 dalla Giunta Regionale, ed includeva solo quella fascia di comuni che erano stati, precedentemente, interessati dal piano urbanistico intercomunale (P.U.I.). Successivamente, la Legge Regionale dell'Emilia Romagna n. 33/1995 ha proceduto alla delimitazione dell'area metropolitana di Bologna, costituita da 50 comuni facenti parte del territorio dell'omonima provincia (art. 1).

Mediante l'istituzione della città metropolitana di Bologna, la Regione Emilia Romagna si propone di ottimizzare il funzionamento degli enti locali dell'area bolognese e di favorire una collaborazione più efficace tra essi e le aree limitrofe. La città metropolitana, ente di governo dell'area metropolitana, ha il compito di promuovere e valorizzare, nell'ambito dell'autonomia statutaria, forme e modalità specifiche di consultazione e concertazione con i comuni facenti parte dell'area stessa.

Per quanto riguarda l'attribuzione delle funzioni alla città metropolitana, ai sensi dell'articolo 2, spetta alla normativa regionale ripartire tra i comuni e la città metropolitana le funzioni amministrative sulla base dei principi di cooperazione tra le amministrazioni interessate, sussidiarietà, semplificazione dell'azione amministrativa, progressività nel trasferimento delle funzioni e corrispondenza tra funzioni attribuite e risorse assegnate. Nel collaborare con le aree limitrofe e con le province, la città metropolitana può anche stipulare accordi di programma nel caso di attuazione di interventi, progetti e opere di rilevanza per il sistema regionale policentrico. All'articolo 3 della Legge sono individuate le seguenti funzioni della città metropolitana:

- a) programmazione, indirizzo e coordinamento dell'azione del governo locale nel proprio territorio, in particolare per quanto riguarda l'adozione di indirizzi generali sulle modalità di scelta delle tipologie gestionali e sulle tariffe e l'esercizio delle funzioni di controllo, con riguardo ai servizi erogati dai comuni;
- b) funzioni di interesse metropolitano già spettanti alla Regione ed ai comuni e quelle attribuite e delegate alla Provincia dalle leggi statali e regionali.

Per quanto riguarda nello specifico il governo del territorio, la regolamentazione dei trasporti e la tutela dell'ambiente spettano alla Città metropolitana:

- 1) l'adozione, con il concorso dei Comuni, del piano territoriale di coordinamento dell'area metropolitana che possa prevedere specifiche forme di coordinamento per le aree aventi un'urbanizzazione più intensa e per quelle interessate da una continuità di urbanizzazione tra comuni limitrofi;

- 2) la verifica della compatibilità degli strumenti urbanistici dei comuni con il piano territoriale di coordinamento dell'area metropolitana, approvando gli strumenti stessi;
- 3) la realizzazione e la gestione delle reti e dei servizi di trasporto di interesse metropolitano;
- 4) il coordinamento dei piani urbani del traffico dei comuni;
- 5) lo sviluppo ed il potenziamento di una rete di monitoraggio di rilevamento dell'inquinamento atmosferico;
- 6) l'adozione di provvedimenti restrittivi della circolazione privata in relazione ai livelli di inquinamento atmosferico;
- 7) l'organizzazione ed il coordinamento dei trasporti di taxi e di noleggio con conducente;
- 8) l'esame delle conseguenze di carattere metropolitano derivanti dai principali provvedimenti comunali in materia di traffico e trasporto;
- 9) il concorso all'elaborazione degli strumenti regionali di pianificazione e dei piani di bacino;
- 10) la programmazione e la gestione degli interventi per la sistemazione e la tutela idrogeologica nell'ambito metropolitano;
- 11) le funzioni di controllo ambientale e di prevenzione;
- 12) la redazione del piano metropolitano per lo smaltimento dei rifiuti.

Inoltre, con leggi regionali possono essere attribuite alla Città metropolitana ulteriori funzioni normalmente affidate ai Comuni, quando queste abbiano carattere sovracomunale o debbano, per ragioni di economicità ed efficienza, essere svolte in forma coordinata nell'area metropolitana.

Altre funzioni della città metropolitana sono:

In materia di tutela e valorizzazione dei beni culturali:

- 1) l'individuazione di indirizzi generali di coordinamento e programmazione delle attività culturali e l'esercizio delle funzioni regionali relative ai musei ed alle biblioteche locali;

In materia di raccolta e distribuzione delle acque e delle fonti energetiche:

- 1) l'esercizio di funzioni di indirizzo e controllo, in ambito metropolitano, in ordine alla raccolta, distribuzione e depurazione delle acque, compresa la realizzazione e la gestione degli impianti e la determinazione delle tariffe;

In materia di sviluppo economico e grande distribuzione commerciale:

- 1) la pianificazione commerciale della grande distribuzione e delle grandi strutture di vendita, il rilascio delle autorizzazioni e la promozione di attività di supporto e di servizio alle imprese;
- 2) l'adozione di iniziative per armonizzare le funzioni spettanti ai sindaci dei comuni metropolitani;

In materia di sanità, scuola e formazione professionale:

- 1) l'esercizio di funzioni di programmazione e coordinamento e di gestione di area vasta.

Deliberazione Consiglio Comunale di Roma n. 21 del 18/01/2001 e Deliberazione del Commissario Straordinario n. 113 del 25/05/2001

Il processo di costituzione dell'area metropolitana di Roma ha avuto inizio nel 1995 quando la Regione Lazio, la Provincia di Roma ed il Comune di Roma istituirono l'Ufficio per la pianificazione territoriale dell'Area Metropolitana di Roma, con il compito di avviare la redazione di un programma di attività che anticipava i contenuti del Piano Territoriale Metropolitano.

Successivamente, con la Legge Regionale 4/1997, la Regione Lazio ha emanato disposizioni inerenti l'individuazione dell'area metropolitana ed ha istituito, presso la provincia di Roma, in attuazione della Legge 142/1990, la Conferenza Metropolitana.

La Conferenza, presieduta dal presidente della regione, è composta dal presidente della provincia, dai sindaci dei comuni compresi nella provincia e da tre consiglieri regionali designati, con voto limitato a due preferenze, dal consiglio regionale del Lazio.

Nello specifico, i compiti della Conferenza metropolitana, consistono nella:

- a) formulazione di proposte per l'elaborazione delle politiche di area vasta;
- b) adozione di indirizzi per il coordinamento delle politiche dell'area metropolitana;
- c) formulazione di proposte in relazione alle seguenti funzioni:
 - pianificazione territoriale dell' area metropolitana;
 - realizzazione e gestione di reti e servizi di trasporto di interesse metropolitano;
 - coordinamento dei piani del traffico comunali;
 - rilevamento dell'inquinamento atmosferico;
 - programmazione e gestione di interventi di tutela idrogeologica;
 - raccolta, distribuzione e depurazione delle acque;



- formazione e gestione del piano metropolitano di smaltimento dei rifiuti;
- pianificazione commerciale della grande distribuzione;
- coordinamento e programmazione delle attività culturali;
- tutela e valorizzazione dei beni culturali e dell'ambiente;
- funzioni dei sindaci;
- servizi di area vasta nei settori della sanità, della scuola e della formazione professionale e degli altri servizi urbani di livello metropolitano.

In seguito, con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 21 del 18 gennaio 2001, successivamente modificata dalla deliberazione del Commissario Straordinario n. 113/2001 il Comune di Roma, ha proposto alla Regione Lazio di procedere alla delimitazione territoriale dell'area metropolitana di Roma, che dovrà coincidere con i territori dei comuni che assumeranno analogo determinazione.

Il Consiglio Comunale ha inoltre proposto alla Regione Lazio di definire, anche antecedentemente alla delimitazione dell'area metropolitana, un ambito territoriale sovracomunale costituito dai comuni che hanno aderito all'area metropolitana, per gestire le decisioni inerenti alla pianificazione territoriale e metropolitana, alle reti di infrastrutture, ai piani del traffico intercomunali, alla tutela e valorizzazione dell'ambiente, al rilevamento dell'inquinamento acustico ed atmosferico, agli interventi di difesa del suolo e di tutela idrogeologica, alla raccolta, distribuzione e depurazione delle acque, allo smaltimento dei rifiuti ed alla grande distribuzione commerciale. La Delibera istituisce anche il Consiglio Metropolitano di Roma, composto da 10 consiglieri eletti da ciascun consiglio comunale e da 3 consiglieri eletti da ciascun consiglio circoscrizionale di Roma, avente compiti di indirizzo e controllo sulle funzioni esercitate in forma coordinata e sul processo di costituzione della città metropolitana. Il consiglio si riunisce almeno ogni quattro mesi. Nella prima seduta, convocata dal presidente del consiglio comunale di Roma, il consiglio adotta un regolamento, scegliendo, per quanto compatibile, il regolamento già vigente in uno dei consigli comunali. Il consiglio elegge nel suo seno una presidenza collegiale, costituita da un consigliere per ciascun consiglio comunale.

Altro organo dell'area metropolitana è il Coordinamento Metropolitano, composto dal Sindaco di ciascun comune e dal Presidente di ciascuna circoscrizione del comune di Roma. Il Coordinamento Metropolitano promuove l'efficace adempimento delle funzioni esercitate in forma coordinata ed ulteriori forme di collaborazione tra i comuni, nella prospettiva della costituzione della città metropolitana, in particolare nei settori dei servizi culturali, educativi e sociali.

Referenze immagini

Le immagini a pag. 105 è di proprietà degli autori, l'immagine a pag. 106 è tratta dal sito www.comune.fi.it e l'immagine a pag. 108 è tratta dal sito www.il-colosseo.it.



Pratiche urbanistiche

Il governo della mobilità alla scala territoriale

Mobility Planning at the Territorial Scale

a cura di **Fiorella de Ciutiis**

Laboratorio Territorio Mobilità Ambiente - TeMALab
Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio
Università degli Studi di Napoli Federico II
e-mail: fiorella.deciutiis@unina.it

In questo numero

Sempre più frequente appare la necessità di avere strumenti di governo della mobilità che travalichino i confini amministrativi della città per abbracciare un sistema territoriale più ampio, in cui l'intensità delle relazioni è tale da richiedere un approccio sistemico e la definizione di scelte e strategie di intervento complessive.

L'incremento demografico e i fenomeni di dispersione ed espulsione della popolazione dalle città capoluogo, che restano luoghi di maggiore concentrazione delle attività umane, hanno di frequente originato la crescita della domanda di spostamento e l'aumento della pressione sui maggiori centri urbani.

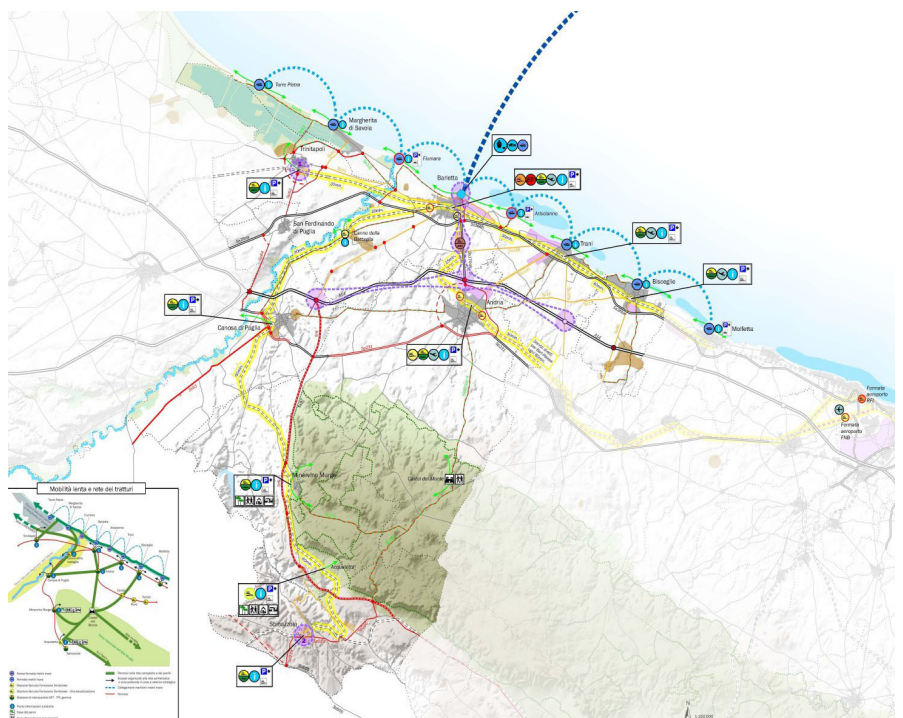
In assenza di un efficiente sistema di trasporto pubblico e di modalità alternative, il sistema territoriale è destinato così a porre rimedio ai problemi di inquinamento acustico e atmosferico, alla congestione e al traffico veicolare, alla sicurezza stradale. A tal proposito, il Piano urbano della mobilità del sistema territoriale di Cagliari, per esempio, definisce le strategie da adottare per il perseguimento di una mobilità sostenibile anche attraverso una corretta pianificazione territoriale, come la formazione di città più compatte, con l'aumento delle densità urbane, la rivitalizzazione dei centri urbani secondari, la formazione di aree a uso misto.

Il Local Transport Plan Greater Manchester, invece, punta soprattutto al potenziamento del trasporto

pubblico per supportare non solo la città di Manchester ma anche gli altri centri urbani che stanno vivendo una fase di rinnovamento e rigenerazione per l'incremento dell'occupazione e delle attività commerciali.

Il nuovo Plan des Déplacements Urbains della Grand Lyon, infine, punta al potenziamento di tutte le modalità di trasporto, migliorando il trasporto pubblico per gli spostamenti lunghi e incentivando le modalità ciclopedonali per gli spostamenti locali.

Numerosi strumenti di governo della mobilità alla scala territoriale sono stati redatti negli ultimi anni per gestire, con un approccio sistemico e strategie complessive, i flussi sempre più intensi nelle aree metropolitane.



Piano urbano della mobilità del sistema territoriale di Cagliari

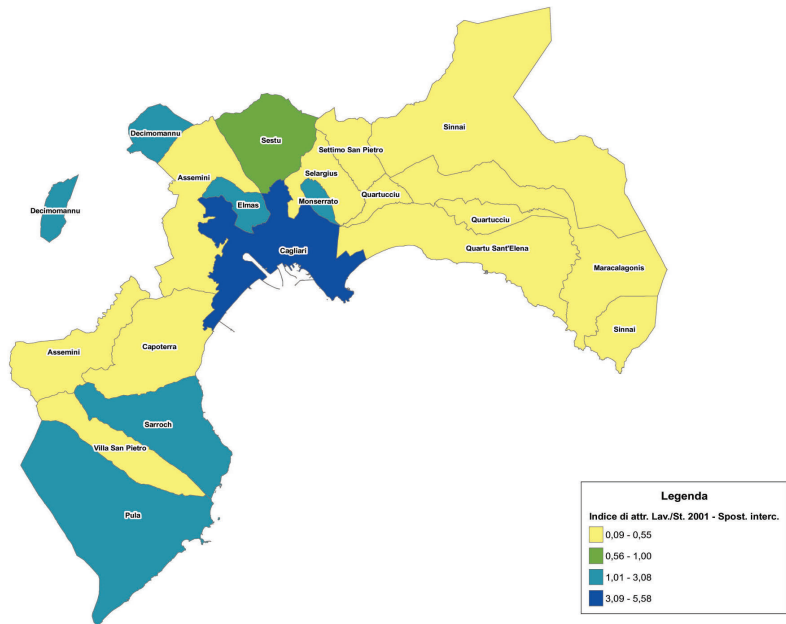
Il Piano urbano della mobilità del sistema territoriale di Cagliari è stato definitivamente approvato dal Consiglio comunale cittadino nel luglio 2009, con l'obiettivo di definire un nuovo assetto della mobilità nell'intera area vasta cagliaritano.

L'elaborazione del Pum è avvenuta nell'ambito del processo di pianificazione strategica del sistema territoriale di Cagliari. Dal lavoro svolto dal "tavolo tematico della mobilità di area vasta", istituito per la redazione del Ps, discendo gran parte dei contenuti del Pum, in particolare linee di indirizzo, obiettivi generali e scenari. Anche l'ambito territoriale di riferimento del Pum discende dal Ps, che aveva definito i confini dell'area vasta di Cagliari. Si tratta, nello specifico, di un'area di 16 comuni delimitata a Ovest dal Comune di Pula, a Nord da Decimomannu e Sestu e Sinnai e ad Est da Maracalagonis. I sedici comuni che costituiscono l'ambito di riferimento registrano complessivamente una popolazione residente di circa 419.000 abitanti (dati Istat al 2007), sebbene in realtà l'entità delle relazioni tra la conurbazione cagliaritano e il resto dei comuni della provincia porterebbero ad identificare come area vasta un ambito di riferimento che travalica quello definito (basti pensare alle relazioni con Dolianova o Villasimius durante la stagione estiva).

Secondo gli studi condotti sulla domanda di spostamento, dal punto di vista demografico i due Comuni più popolosi al 2007 sono Cagliari (159.000 ab) e Quartu (70.569 ab) e l'andamento demografico dal 2001 mostra un fenomeno di dispersione della popolazione da Cagliari (-3%) verso i comuni più interni (in particolare Sestu +19%; Quartucciu e Elmas +11%; Assemini e Capoterra +8%).

Per il perseguimento di una mobilità sostenibile, il piano ritiene necessaria una corretta pianificazione territoriale, attraverso:

1. l'aumento delle densità urbane (città compatte)
2. la salvaguardia e lo sviluppo dei centri storici e la promozione del ruolo dei centri urbani secondari
3. la formazione di aree a usi misti



Il Piano interessa un ambito territoriale di 16 Comuni, con una popolazione residente di 419.000 abitanti (Istat 2007), di cui Cagliari è il fulcro principale per il mercato del lavoro e per la localizzazione dei maggiori servizi pubblici.

Ciò nonostante, Cagliari resta il fulcro principale per il mercato del lavoro (con il 62,5% degli addetti) e per la localizzazione dei maggiori servizi pubblici (uffici, scuole e strutture sanitarie). L'incrocio di questi due fenomeni (da un lato la dispersione della popolazione e dall'altro la concentrazione dei servizi e delle opportunità di lavoro nel capoluogo) ha generato un incremento notevole del numero di pendolari su Cagliari. Inoltre, la mancata realizzazione di una rete di trasporto pubblico efficace ha indotto all'uso sempre più frequente del mezzo privato (si stima che dei lavoratori che si recano quotidianamente a Cagliari, l'84% scelga l'auto). Dall'analisi dell'offerta di mobilità, emergono diverse criticità del sistema dei trasporti dell'area vasta di Cagliari, tra cui:

- la mancanza di coordinamento tra pianificazione urbanistica e della mobilità fra le diverse amministrazioni;
- lo sviluppo radiale della rete stradale di accesso all'area centrale di Cagliari e la carenza di collegamenti urbani trasversali (dovuta anche all'orografia del territorio);
- l'assenza di integrazione dei servizi di trasporto pubblico (nell'area vasta operano 5 aziende pubbliche di trasporto di cui una svolge servizio urbano e le altre servizio interurbano, senza alcuna integrazione tariffaria e di orario);
- l'elevata densità di auto private (64 automobili ogni 100 abitanti) e l'estesa occupazione di spazi da auto in sosta regolare ed irregolare.

Alla luce dello stato di fatto delineato dal piano, le linee di intervento proposte riguardano principalmente il potenziamento del trasporto pubblico, il miglioramento della viabilità cittadina e la distribuzione urbana delle merci, e lo sviluppo della mobilità dolce (pedonalità e ciclabilità).

Local Transport Plan Greater Manchester

Il Local Transport Plan Greater Manchester, presentato nella sua versione definitiva nel 2008, si configura come il punto di approdo di un lavoro iniziato nel 2005 con la formulazione di un piano provvisorio, e contiene la previsione del sistema della mobilità locale per il periodo 2006/2007-2010/2011. Il piano è stato redatto da 10 Autorità locali, che formano la Greater Manchester, e dalla Greater Manchester Passenger Transport Authority.

L'ambito territoriale della Greater Manchester costituisce il centro economico dell'Inghilterra del nord e si presenta come una regione complessa, diversificata e dinamica, che ospita circa 2,5 milioni di persone su un'area di 500 kmq. Questa regione, infatti, è un mix di centri urbani ad alta densità abitativa, sobborghi, centri rurali, con un forte polo regionale costituito dalla città di Manchester e dalle adiacenti città di Salford e Trafford.

Il piano individua i fattori chiave per accompagnare lo sviluppo non solo di Manchester ma anche degli altri centri urbani che stanno vivendo una fase di rinnovamento e rigenerazione per l'incremento dell'occupazione e delle attività commerciali. Inoltre, in quest'area sorge il Manchester Airport, il terzo del Regno Unito, per il quale si stima un incremento passeggeri di circa 38 milioni all'anno al 2015. La strategia messa a punto dal piano, con un orizzonte temporale di 15 anni, costituisce un quadro di riferimento per le politiche dei trasporti e i programmi di investimento ed è organizzata sulla base di tre obiettivi principali:

Tra le principali azioni del Ltp vi è lo sviluppo di itinerari ciclopeditoni soprattutto a servizio dei principali servizi, delle scuole e delle aree in cui è concentrata l'attività lavorativa.

- l'incremento dell'uso di mezzi pubblici per gli spostamenti verso l'area centrale;
- il miglioramento delle infrastrutture pedonali o ciclopedonali per per gli spostamenti più brevi;
- una corretta pianificazione degli usi del suolo e strategie di rigenerazione per rendere il più possibile autosufficienti i diversi centri urbani e limitare gli spostamenti.

Il piano si concentra su un programma quinquennale di interventi e affronta le questioni della congestione, dell'accessibilità, della sicurezza stradale, della qualità dell'aria, della qualità della vita.

Nel tentativo di conciliare le previsioni di crescita economica con le esigenze ambientali, gli investimenti sono concentrati nelle aree in cui si ritiene possano essere maggiori gli impatti, in particolare nel centro urbano di Manchester e in altri punti nevralgici in cui sono presenti scuole, grandi attività commerciali, uffici e servizi. A tal riguardo, le principali azioni previste riguardano:

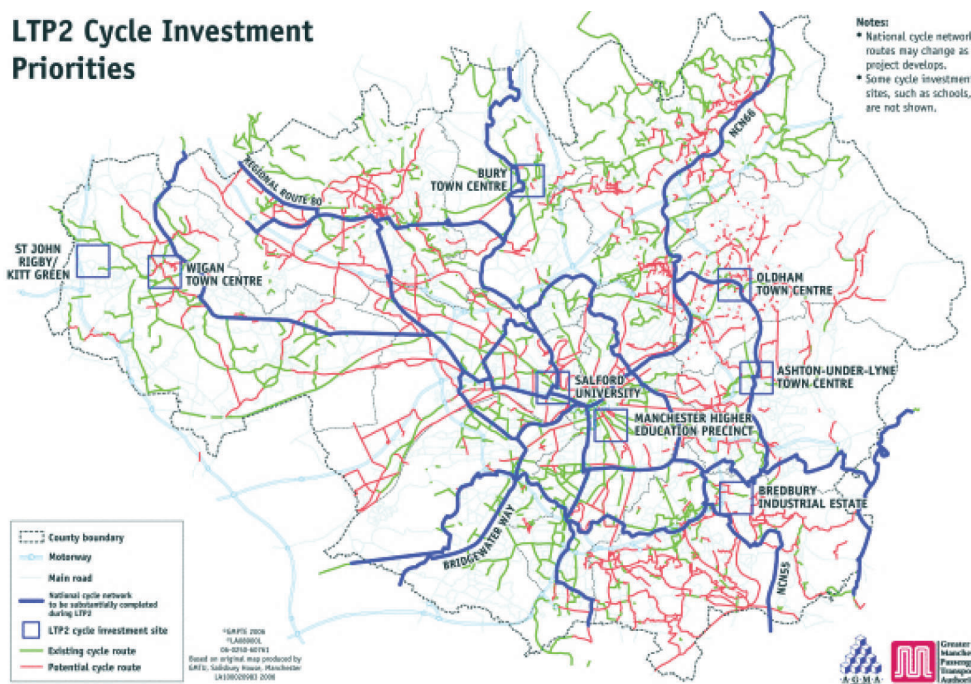
- il potenziamento e il prolungamento del collegamento Metrolink;
- il miglioramento delle reti ferroviaria e dei servizi nelle stazioni principali;
- lo sviluppo di sistemi di trasporto rapido, come il tram per alcuni percorsi non coperti dai corridoi Metrolink;
- il miglioramento della linea di autobus, da rendere più attrattiva con l'introduzione di nuovi percorsi e di misure di park and ride;
- lo sviluppo di itinerari ciclopeditoni sicuri, per incoraggiare gli spostamenti in bicicletta o a piedi all'interno dell'area,

soprattutto intorno alle scuole e alle più importanti aree in cui è concentrata l'attività lavorativa.

Il Ltp è coerente con la strategia di trasporto regionale contenuta nel Regional Spatial Strategy (RSS), che pone l'accento in particolare sullo sviluppo di un trasporto pubblico di alta qualità, sulla migliore gestione della rete autostradale, sull'incremento di accessibilità all'aeroporto di Manchester e sullo sviluppo delle reti ciclopedonali.

Inoltre, dalla valutazione ambientale strategica emerge che le politiche e gli interventi previsti sono ampiamente compatibili con gli obiettivi ambientali individuati nella fase di scoping.

LTP2 Cycle Investment Priorities



Plan des Déplacements Urbains Grand Lyon

Nel giugno 2005 è stato approvato il nuovo Plan des Déplacements Urbains della Grand Lyon, elaborato a partire da un lavoro di aggiornamento e revisione del precedente Pdu, approvato nel 1997. Si è inteso, infatti, mettere a punto uno strumento coerente con gli altri documenti di pianificazione ed efficace nel soddisfare le sopraggiunte esigenze all'interno dell'agglomerato urbano lyonnese. Questo sistema territoriale, che comprende 57 Comuni e si estende su un'area di circa 51.000 ha, si trova in una posizione geografica strategica nel cuore della regione Rhône-Alpes che ha fortemente contribuito al suo sviluppo. Inoltre, nella conurbazione sono numerose le strutture universitarie e i centri per la ricerca, che richiamano circa 110.000 studenti all'anno. Le indagini sugli spostamenti nell'area metropolitana, nel 1995, avevano mostrato l'aumento nell'uso dell'automobile e la perdita di attrattività del trasporto pubblico e della mobilità dolce. Per invertire questa tendenza, la Comunità aveva elaborato un Pdu incentrato su tre obiettivi principali:

- ridurre l'inquinamento atmosferico e acustico e l'incidentalità stradale, cercando al contempo di migliorare la qualità dello spazio urbano;
- migliorare l'accessibilità a tutte le aree dell'agglomerato, garantendo condizioni di equità e rafforzando la sicurezza soprattutto nei trasporti pubblici;
- puntare ad una inversione nella distribuzione delle diverse modalità di trasporto.

Cinque anni dopo la sua approvazione, più della metà degli interventi e delle azioni previste dal piano del 1997 sono stati realizzati (esempio emblematico, la messa in esercizio di due linee di tram, a servizio delle principali città universitarie e dei Comuni di Bron e Saint Priest). Infatti, così come previsto dalla Legge sui trasporti terrestri (Loi d'orientation des transports intérieurs), è stato valutato il raggiungimento degli obiettivi del piano a cinque anni dalla sua approvazione.

Da questa valutazione emerge altresì che i problemi legati all'inquinamento e alla sicurezza stradale non sono ancora risolti. Nelle aree più centrali permangono le difficoltà di parcheggio dei veicoli privati e il trasporto pubblico è ancora poco competitivo sebbene il traffico sia diminuito grazie all'incremento di modalità di trasporto alternative. Le scelte alla base del Pdu del 1997 non sono messe in discussione dal nuovo piano, ma sono concepite per promuovere lo sviluppo di un sistema della

Referenze immagini

L'immagine a pag. 109 è tratta dal sito <http://www.vision2020.bt.it>; quella a pag. 110 è tratta dal sito <http://www.comune.cagliari.it/>. L'immagine a pag. 111 è tratta dal sito web <http://www.gmppte.com>. L'immagine in questa pagina è tratta dal sito web <http://www.grandlyon.com>.

mobilità efficace a lungo termine. Il piano costruisce il nuovo assetto del sistema della mobilità intorno a tre assi:

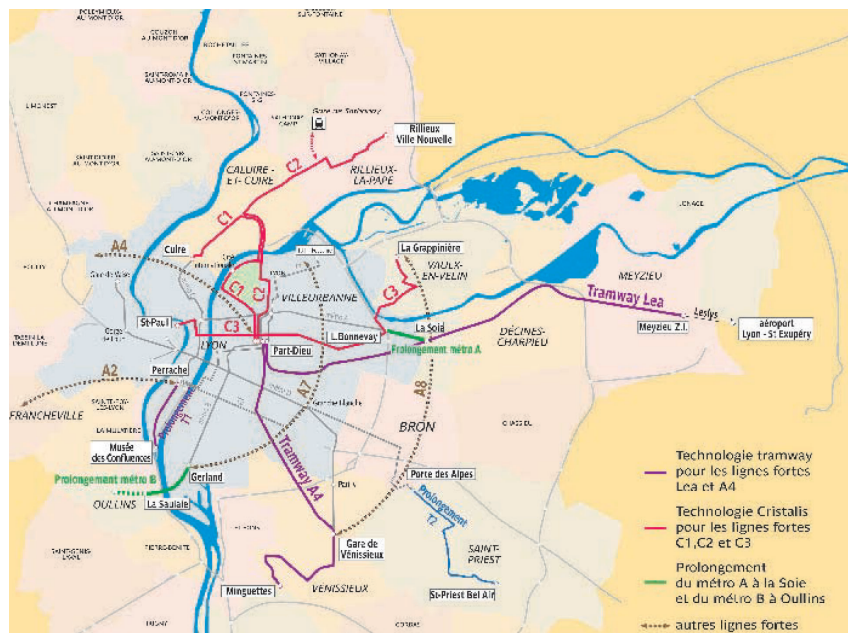
- garantire tutte le modalità di spostamento;
- permettere l'accessibilità a tutte le aree dell'agglomerazione;
- garantire sicurezza e qualità urbana.

In particolare, in relazione al primo asse, nel processo di formazione del nuovo Pdu sono stati posti i seguenti obiettivi:

- limitare l'uso delle automobili, la cui quota passerebbe dal 77,5% al 74,5% degli spostamenti tra il 1995 e il 2005;
- aumentare l'uso dei veicoli a due ruote, dal 1,9% al 3%;
- incentivare l'uso del trasporto pubblico, dal 20,6% al 22,5%;
- mantenere costante la quota di spostamenti pedonali registrati nel 1995.

Il piano mette quindi in cantiere una serie di azioni volte al raggiungimento degli obiettivi, tra cui il potenziamento delle linee tranviarie, il miglioramento delle condizioni di circolazione per gli autobus, la ridefinizione della griglia tariffaria, il controllo del flusso di automobili che entrano nell'agglomerazione, migliorare le infrastrutture viarie e regolamentare la sosta, garantendola ai residenti e disincentivando l'ingresso in città con i veicoli privati.

Il Pdu mette in cantiere una serie di azioni volte al potenziamento del trasporto pubblico, in particolare delle linee tranviarie, e al miglioramento delle condizioni di circolazione per gli autobus.





Napoli 2011

Reti Metropolitane e Reti Regionali in Campania

Urban and Regional Networks in Campania

a cura di Daniela Cerrone

Laboratorio Territorio Mobilità e Ambiente - TeMALab
Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio
Università degli Studi di Napoli Federico II
e-mail: cerrone@unina.it; web: www.dipist.unina.it

La domanda di spostamento verso le grandi città

L'80% della domanda di spostamento delle persone in Italia si concentra verso le principali aree urbane.

È il fenomeno del "pendolarismo" che porta milioni di cittadini a muoversi per motivi di lavoro e di studio dalle aree periferiche¹ alle grandi città. La domanda di trasporto pendolare è concentrata, in ordine decrescente, nelle Regioni Lombardia, Lazio, Campania, Toscana, Piemonte, Veneto, Emilia Romagna, Liguria che messe assieme contano oltre 2 milioni di viaggiatori al giorno, oltre l'80% del dato nazionale. Dal 2001 ad oggi –secondo il Censis– le persone che si spostano ogni giorno verso le principali città per motivi di lavoro e studio sono passate da 9,6 a 14 milioni con un incremento pari a circa il 46% in 8 anni.

Di questi cittadini, oltre 2 milioni e 630 mila utilizzano treni regionali. Si tratta di un'utenza estremamente popolosa considerato infatti che ogni giorno sulle linee a lunga percorrenza viaggiano invece circa 300 mila utenti.

Il rapporto tra le due utenze di 9 a 1 è indice significativo di quanto il fenomeno del pendolarismo incida sugli stili di vita dei cittadini. Analizzando inoltre il trend di tale rapporto,

Il confronto tra Italia e principali Paesi europei in termini di dotazione di infrastrutture per il trasporto, sottolinea quanto poco il nostro Paese sia dotato di infrastrutture, in particolar modo, di quelle per il trasporto pubblico collettivo. Le carenze maggiori si registrano, in particolare, nelle aree urbane e in termini di Linee Metropolitane e Linee ferroviarie pendolari. (Fonte: Legambiente, Rapporto Pendolaria 2009).

costantemente in crescita, si può affermare che, anche nel futuro, la domanda di questa tipologia di trasporto andrà crescendo. Per confermare il dato basta considerare che tra il 2007 ed il 2009, su queste tipologie di linee si è registrato un incremento del numero di passeggeri di circa duecentomila unità pari all'8,2%.

Dotazione e spesa pubblica in infrastrutture di trasporto in Italia

L'analisi sulla dotazione infrastrutturale dell'Italia fa emergere come il Paese è, in generale, molto al di sotto della dotazione dei principali paesi europei (in particolare di Germania, Spagna, Francia e Regno Unito).

Le maggiori criticità si registrano però proprio sulla dotazione di Linee ferroviarie regionali e di Linee metropolitane.

Con meno di 162 km di Reti Metropolitane, l'Italia si colloca all'ultimo posto della classifica che interessa i principali Paesi Europei, a molta distanza dalla penultima in classifica la Francia

Paesi	Autostrade (km)	Rete ferroviaria ad Alta Velocità (km)	Linee Metropolitane (km)	Linee ferroviarie pendolari (km di Suburbane)
Germania	12.594	1.300	606,7	2033,7
Spagna	12.073	1.686	551,5	1345,5
Francia	10.848	1.915	346,7	664,0
Regno Unito	3.669	115	503,9	1634,4
Italia	6.588	876	161,9	591,7
Italia rispetto a Media Ue (100)	71,9	74,3	37,3	47,2

Tipo di infrastruttura	Finanziato Legge Obiettivo (mln Euro)	Finanziato con altri fondi (mln Euro)	Totale finanziamenti (mln Euro)	Finanziamenti per modalità
Strade e Autostrade	5.756,18	28.300,37	34.056,55	66,98%
Linee ferroviarie nazionali e regionali	202,14	6.111,59	6.313,73	12,41%
Metropolitane	2.234,64	8.250,44	10.485,08	20,61%
Totale	8.192,96	42.662,4	50.855,36	100%

L'analisi della spesa pubblica in infrastrutture di trasporto evidenzia quanto questa sia ancora molto sbilanciata su strade e autostrade (67% degli investimenti totali). I finanziamenti in linee ferroviarie raggiungono appena il 12% dei finanziamenti totali e quelli destinati alle metropolitane il 21% (Fonte: Legambiente Pendolaria 2009 su elaborazione dati del Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture, Allegato G DPEF 2009).

(347 km di rete) e a notevole distanza dalla Germania (prima in classifica) caratterizzata da una dotazione pari a più di 600 Km di Linee Metropolitane (quasi 4 volte la dotazione dell'Italia). Analogo il risultato se si considera la dotazione di Linee ferroviarie regionali: meno di 600 km l'Italia contro i 2.000 Km della Germania, i 1.700 Km del Regno Unito.

Anche l'analisi della spesa pubblica in infrastrutture di trasporto evidenzia come l'Italia costituisca ancora oggi un'eccezione in Europa². Invece di destinare la spesa pubblica ad interventi finalizzati ad invertire la tendenza degli anni passati, i finanziamenti riservati ad interventi per strade e autostrade risultano circa il doppio rispetto a quelli previsti complessivamente per ferrovie nazionali, regionali e Linee Metropolitane. Dal 2002 al 2009 il 67% degli investimenti è stato effettuato in strade e autostrade; il 21% del totale alle Reti Metropolitane, solo 12% degli investimenti totali alle Linee ferroviarie nazionali e regionali.

Ancora più accentuato è lo sbilanciamento degli investimenti realizzati alla scala regionale.

interventi strategici per la costruzione di un sistema di metropolitana regionale.

Va sottolineato che la strategia regionale nasce dall'applicazione, alla scala vasta, di quanto si stava sperimentando con successo, alla scala urbana, nella città di Napoli⁵.

La politica dei trasporti del capoluogo campano, delineata nel Piano Comunale dei Trasporti (1997) che ha definito l'assetto della rete infrastrutturale su ferro a Napoli, ha fondato sul rafforzamento del trasporto su ferro e sulla messa a sistema delle linee esistenti la strategia generale fatta propria dal Piano Regolatore Generale (2004) tesa a "trasferire molti spostamenti dal traffico privato a quello collettivo" con lo scopo di ottenere "il decentramento di funzioni pregiate", in particolare utilizzando "le reti infrastrutturali del trasporto come strumenti di organizzazione del territorio intorno alle stazioni, ai nodi dell'interconnessione e ai luoghi dello spazio fisico da essi intercettati" (Comune di Napoli 2003).

Anche a livello regionale la spesa per il servizio ferroviario pendolare è molto basso. Solo la Campania investe più del 1,5% del proprio bilancio.

La situazione in Campania

Nello scenario delineato, alla scala regionale, solo la Campania risulta in controtendenza rispetto al resto del Paese.

Dal Rapporto Pendolaria 2009³, presentato a dicembre da Legambiente, emerge in particolare che, analizzando i dati dei bilanci regionali, la Regione Campania risulta l'unica Regione che riserva più dell'1,5% del proprio bilancio (pari a circa 230 milioni di Euro) al servizio ferroviario⁴.

Obiettivo generale della Regione Campania nel settore dei trasporti è, ormai da diversi anni, far confluire fondi europei, nazionali e regionali su

Regione	Stanzamenti per il servizio (mln Euro)	Stanzamenti per il materiale rotabile (mln Euro)	Stanzamenti sul bilancio regionale (%)
Abruzzo*	1,51	0	0,02
Basilicata	0	0,843	0,02
Calabria	0	6	0,06
Campania	30,6	201,86	1,52
Emilia Romagna	19,27	26,0	0,32
Lazio	1,99	29	0,13
Liguria	5,15	2,6	0,08
Lombardia	54,6	90	0,54
Marche	1,6	8,4	0,25
Molise	0,005	0	0,0002
Piemonte	18,35	37,24	0,43
Puglia	1,5	10,8	0,13
Toscana	37,7	5,0	0,44
Umbria	0	3,025	0,09
Veneto	3,82	4,20	0,04
Friuli V. G.	0	1,5	0,02
Sardegna	0	4,892	0,06
Sicilia	0	0	0

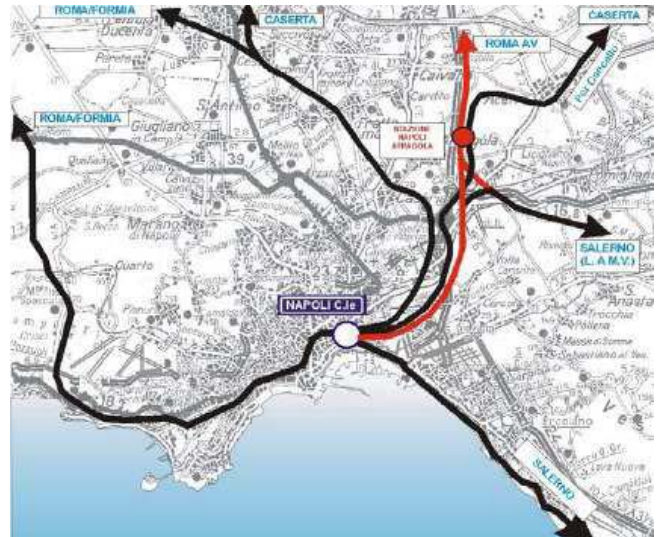
Ulteriori innovazioni nell'approccio di intervento comunale sono presenti nel Piano delle 100 stazioni (2006) un documento che non rientra nella categoria degli strumenti di programmazione della mobilità richiesti dalla normativa di settore ma predisposto al fine di definire gli obiettivi e le tipologie di intervento finalizzate a massimizzare i risultati dal punto vista trasportistico, urbanistico e architettonico. L'infrastruttura ferroviaria, la stazione ed il territorio sono considerati come un unico sistema ed il Piano individua i criteri per il miglioramento dell'accessibilità dal territorio all'infrastruttura di trasporto, definisce le tipologie di intervento sugli edifici di stazione e gli interventi sull'impianto urbano. L'intervento sulle infrastrutture di trasporto su ferro sono finalizzate ad incidere sull'incremento dell'accessibilità ai luoghi e alle attività distribuite sul territorio, i luoghi di connessione tra la rete di trasporto e il territorio sono riqualificati al fine di definire nuovi "nuclei di centralità urbana intorno ai quali riqualificare e organizzare la città".

La strategia di prestare attenzione all'infrastruttura, non solo come strumento finalizzato ad incrementare l'accessibilità ai luoghi ma anche come elemento di riqualificazione del territorio ha fatto registrare notevoli successi anche dal punto di vista urbanistico ed architettonico.

Volendo sintetizzare, la strategia, alla base dei documenti di pianificazione generale e di settore redatti a livello comunale, fonda su un approccio integrato alla pianificazione del sistema trasporti-territorio particolarmente innovativo.

Tale strategia applicata anche alla scala regionale si sta rivelando estremamente efficace. Negli ultimi anni, concentrando i fondi europei sull'obiettivo di creare una metropolitana regionale, si sono realizzati investimenti importanti per il miglioramento delle infrastrutture esistenti. La Campania, infatti poteva già contare su una buona dotazione in linee ferroviarie che mancavano però di integrazione.

Gli interventi individuati, realizzati o in corso di realizzazione, sono stati tesi a realizzare, proprio a partire dalle linee esistenti, una rete strettamente connessa anche al servizio pubblico su strada con la realizzazione di linee di collegamento tra quelle esistenti (sia urbane che regionali); di parcheggi



In Campania, gli interventi di riqualificazione, rifunzionalizzazione oltre di ammodernamento tecnologico, hanno interessato tutte le tipologie di linee su ferro e si è puntato sulla realizzazione di interventi sistemici finalizzati ad incentivare l'intermodalità, anche attraverso la razionalizzazione degli orari e la predisposizione di sistemi tariffari particolarmente innovativi.

di interscambio ecc. Il perseguimento di questa strategia anche a livello regionale ha comportato complessivamente la realizzazione e ristrutturazione di quasi 40 stazioni e la messa in esercizio di 50 km di nuove linee.

A tale strategia va ricondotto anche il risultato in termini di numero di viaggiatori. Tra il 2000 e il 2008 si è registrato infatti un incremento pari a circa il 40% dell'utenza.

Ancora più significativo è il risultato se si considera che la Campania è tra le Regioni in cui si registra la maggiore domanda di trasporto pendolare.

Risulta infatti terza dopo Lombardia e Lazio. Un ulteriore fattore cui va ricondotto l'incremento registrato è proprio la qualità che le stazioni e le aree ad esse limitrofe hanno registrato a seguito degli interventi realizzati.

È evidente che un aspetto che contribuisce ad incentivare o disincentivare l'uso del trasporto pubblico è la qualità dei luoghi e dei servizi offerti.

In Campania, dopo l'esperienza nel capoluogo si è



continuato ad investire nella qualità architettonica dei luoghi coinvolgendo per la progettazione delle nuove stazioni architetti di fama internazionale e artisti per gli allestimenti finalizzati a riqualificare quelle esistenti.

Gli interventi si sono spinti ben oltre l'edificio di stazione e hanno, nella maggior parte dei casi, interessato ambiti estesi del quartiere.

Esperienze emblematiche sono state le prime riqualificazioni (2001) delle aree limitrofe alle stazioni Salvator Rosa, Materdei, ma anche l'area di piazzale Tecchio nel quartiere Fuorifrotta.

Per la stazione Municipio, di connessione tra la Linea 1 e la Linea 6, di cui sono in corso i lavori, l'architetto Siza è stato incaricato di ripensare l'organizzazione dell'intera area che va dalla piazza alla stazione marittima.

La progettazione della stazione dell'Alta Velocità ad Afragola è stata affidata all'architetto Zaha Hadid⁶

Gli interventi di riqualificazione, rifunzionalizzazione oltre che di ammodernamento tecnologico, hanno interessato tutte le tipologie di linee su ferro: funicolari, reti tranviarie, reti metropolitane, reti regionali.

Intervenendo sull'intermodalità, la razionalizzazione degli orari e sulla predisposizione di coincidenze con altre reti, si è ottenuto un ampliamento delle tipologie di flussi ed un sostanziale incremento dell'utenza.

Ciò è stato possibile anche perché in Campania le principali aziende di trasporto su ferro (siano esse pubbliche o a partecipazione pubblica) sono riunite nel consorzio *Unico Campania* che costituisce organo di coordinamento e controllo del servizio ferroviario.

Principale innovazione introdotta dal consorzio è stata l'organizzazione dei sistemi tariffari, non più relativi ai singoli gestori delle linee, ma organizzati in ragione del tragitto effettuato dall'utente.

Anche nel Rapporto Pendolaria 2009, di cui si è fatto cenno, il sistema tariffario campano viene definito particolarmente importante per gli utenti che a seguito dell'introduzione dell'"Unico Campania" possono utilizzare un unico biglietto valido sia per il percorso extraurbano sia per gli spostamenti interni alla città di destinazione, su tutti i mezzi di trasporto. Per quanto riguarda le ferrovie, gli utenti possono utilizzare con lo stesso biglietto i convogli di Trenitalia, Circumvesuviana, SEPSA e Metro Campania Nord Est, ma possono utilizzare anche tutti gli altri mezzi di trasporto: ad esempio le diverse linee su gomma e i tram. Il sistema sperimentato sull'area metropolitana di Napoli è stato poi esteso all'intera Regione (2003) coinvolgendo complessivamente 551 Comuni.

Anche volendo considerare solo il dato relativo agli utenti, i risultati non sono trascurabili.

Nel 2009 gli abbonati annuali e mensili hanno raggiunto quota 200.000. In particolare, dal 2003 al 2009 gli abbonamenti annuali sono passati da 10.758 a 69.640.

Note

- ¹ In tale contesto, il termine periferia viene riferito a quell'area territoriale che comprende anche i Comuni limitrofi al grande centro dove, per motivi principalmente legati ai prezzi delle abitazioni, si sono trasferite migliaia di persone che continuano a lavorare nel capoluogo. Secondo l'Istat, in tali aree, dal 1991 al 2006 si è registrato un incremento del 9,3% di residenti.
- ² Per un approfondimento sulla tematica si rimanda ad un precedente articolo pubblicato su questa rivista dal titolo "Infrastrutture di trasporto nell'evoluzione della spesa pubblica in Italia" in TeMA – Trimestrale del laboratorio Territorio Mobilità Ambiente 0 (0).
- ³ Rapporto *PENDOLARIA 2009 La situazione e gli scenari del trasporto ferroviario pendolare in Italia*, Legambiente 2009.
- ⁴ Le risorse, reperite anche grazie all'intercettazione di fondi europei, sono state destinate anche all'acquisto di nuovi treni e per il revamping di convogli già in uso.
- ⁵ L'intervento di completamento della rete Metropolitana della città di Napoli è oggi tra le opere pubbliche più importanti in Italia. La Linea 1, già in esercizio, è utilizzata quotidianamente da 120.000 utenti, si sviluppa per 15 km ed è dotata di 14 stazioni. Collega la periferia nord con il cuore della città e con l'area orientale. Una volta completati i lavori in corso, la Linea 1 si collegherà anche alla Ferrovia Alifana e all'hinterland napoletano. È inoltre in corso la realizzazione della connessione con la Linea 6 che collega il centro all'area occidentale. Il completamento della rete consentirà di collegare i principali poli urbani: l'aeroporto di Capodichino ed il Centro Direzionale, la zona portuale e l'entroterra napoletano, la periferia nord e la stazione centrale di piazza Garibaldi, i quartieri collinari del Vomero e dell'Arenella con il centro storico e l'area occidentale.
- ⁶ Per approfondimenti si rimanda a "Napoli 2011 L'AV Roma-Napoli come luogo di connessione e riqualificazione" in TeMA – Trimestrale del laboratorio Territorio Mobilità Ambiente 1 (1).

Riferimenti Bibliografici

- Cerrone D. (2007) "Infrastrutture di trasporto nell'evoluzione della spesa pubblica in Italia" in TeMA – Trimestrale del laboratorio Territorio Mobilità Ambiente 0 (0) pp. 43-49.
- Cerrone D. (2008) "Napoli 2011 L'AV Roma-Napoli come luogo di connessione e riqualificazione" in TeMA – Trimestrale del laboratorio Territorio Mobilità Ambiente 1 (1) pp. 119-122.
- Comune di Napoli (2004) "Variante al piano regolatore generale centro storico, zona orientale, zona nord-occidentale approvata con decreto del Presidente della Giunta regionale della Campania n. 323 dell'11 giugno 2004. Norme d'attuazione".
- Legambiente (2009) *PENDOLARIA 2009 La situazione e gli scenari del trasporto ferroviario pendolare in Italia*, Legambiente 2009.
- Ministero delle Infrastrutture, Ministero dei Trasporti (2004) *Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti*, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma.
- Ministero delle Infrastrutture (2006) *Documento di programmazione Economica e Finanziaria 2007-2011*.

Referenze immagini

L'immagine in alto a destra a pagina 115 è tratta da *PENDOLARIA 2009 La situazione e gli scenari del trasporto ferroviario pendolare in Italia*, Legambiente 2009; le immagini in basso a pagina 115 sono della Mediateca DiPiST.



News ed eventi

Espansione metropolitana e mobilità emergente

TeMA
04.09

Trimestrale del Laboratorio
Territorio Mobilità e Ambiente - TeMALab

<http://www.tema.unina.it>
ISSN 1970-9870
Vol 2 - No 4 - dicembre 2009 - pagg. 117-120

Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio
Università degli Studi di Napoli Federico II

Osservatori

© Copyright dell'autore.

a cura di **Floriana Federica Ferrara**

Laboratorio Territorio Mobilità e Ambiente - TeMALab
Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio
Università degli Studi di Napoli Federico II
e-mail: floriana.ferrara@gmail.com; web: www.dipist.unina.it

In questo numero

Le aree metropolitane sono interessate da un alleggerimento dei flussi in entrata nel core urbano e da una progressiva tendenza al policentrismo territoriale con un conseguente incremento degli spostamenti giornalieri multipolari. Il processo di metropolizzazione delle funzioni territoriali stesso si riflette poi nell' aumento della lunghezza e della durata degli spostamenti. Le dinamiche in atto, spesso conseguenza di fenomeni sociali (crescita del lavoro autonomo e atipico e di attività legate al tempo libero delocalizzate rispetto al centro urbano), determinano un aumento della domanda di mobilità espressa principalmente tramite una richiesta di trasporto pubblico locale (TPL) e una richiesta di intermodalità in termini di uso combinato di varie modalità di trasporto che favoriscono il raggiungimento

delle nuove polarità, createsi per fenomeni di diffusione e dispersione insediativa, possibilmente rinunciando o almeno limitando l'uso del mezzo privato.

Il primo articolo attesta le dinamiche appena descritte presentando alcuni risultati del recente rapporto Citalia 2009 del centro di ricerche dell' ANCI.

Il rapporto esamina tendenze, domanda e offerte di mobilità nelle 15 città metropolitane italiane operando un confronto anche con le principali realtà urbane e internazionali in termini di mobilità e infrastrutture.

In particolare, le città metropolitane hanno mostrato nel periodo 2000-2008 una crescita media della domanda di trasporto pubblico locale pari al 15,6% a fronte di una crescita media nazionale del 13,4%. Altro dato segnalato nel rapporto è l'aumento degli spostamenti al di fuori del centro urbano per effetto di una nuova distribuzione delle funzioni territoriali.

Gli articoli successivi rappresentano un focus sulla risposta di tre città metropolitane italiane alle sfide legate alla mobilità. Il secondo articolo infatti fa riferimento alla città di Firenze ed in particolare all'incontro della Conferenza di Area Vasta metropolitana tenutosi in novembre nella quale la mobilità è stata posta al centro della discussione per i nodi, ancora da sciogliere, legati a questioni come l'aeroporto, le infrastrutture per l'alta velocità/alta capacità, la stazione ferroviaria fiorentina e il trasporto metropolitano.

Il terzo articolo presenta invece la soluzione del people mover adottata da Venezia (in funzionamento da marzo prossimo) e Bologna (da realizzare) per incrementare l'offerta di trasporto pubblico ma soprattutto per favorire l'intermodalità.

I people mover in questione avranno infatti come capolinea nodi quali le stazioni ferroviarie e l'aeroporto e serviranno aree insediative in via di sviluppo destinate ad importanti funzioni commerciali, logistiche e direzionali.



Intermodes

Convention devoted to intermodality
in passenger transport
3-4 February 2010 Bruxelles
Square- Brussels Meeting center
tutte le info sul sito:
www.intermodes.com



Sharing the road
16th International Road Federation
(IRF) World meeting
25-28 May 2010
Lisbon Congress Center, Portugal
tutte le info sul sito:
<http://www.irf2010.com/>

La mobilità delle città metropolitane italiane: domanda di TPL e crescita degli spostamenti periurbani

Il recente rapporto Cittalia 2009 - Città mobili presentato dal Centro Ricerche dell' ANCI, nella sua disamina sulle dinamiche di mobilità nelle 15 aree metropolitane italiane (Bari, Bologna, Cagliari, Catania, Firenze, Genova, Messina, Milano, Napoli, Palermo, Reggio Calabria, Roma, Trieste, Torino e Venezia) ha messo in evidenza come queste, con riferimento al periodo 2000-2008, mostrino complessivamente una domanda di Trasporto Pubblico Locale (TPL) significativamente superiore rispetto alla media nazionale (369 passeggeri annui trasportati dai mezzi di trasporto pubblico per abitante contro 235). In particolare, la città in cui la domanda è più sostenuta è Venezia (763) seguita da Milano (649) e Roma (537) mentre fanalino di coda sono Bari, Messina e Reggio Calabria.

E' infatti nella città, dalla città e verso la città che si sviluppano la maggior parte dei flussi di mobilità di persone e merci con i conseguenti effetti di congestione. Tali effetti di congestione vengono letti sia come un limite di competitività del sistema di trasporti che come detrattore della qualità della vita a causa dei ben noti effetti negativi sull' Ambiente e sulla salute pubblica legati all'uso di combustibili fossili. Il sondaggio riportato nel rapporto sulla scorrevolezza del traffico indica che nessuna delle città più grandi (Roma, Milano, Napoli, Palermo, Torino, Genova) raggiunge la sufficienza rappresentando così più un indicatore di "immobilità" che di mobilità. Non vanno poi trascurati i costi di congestione provocati dall'uso di autovetture, legati al maggior tempo impiegato nello spostamento e all'incremento dei consumi di carburante ed i costi sociali (effetti sulla salute, incidentalità statale e impatti sull' Ambiente).

L'altra tendenza sottolineata nel rapporto è l'incremento degli spostamenti periurbani come riflesso di dinamiche di tipo sociale quali l'aumento di tempo libero, l'incremento del livello di istruzione, il moltiplicarsi delle esigenze personali di scambio e la frammentazione dei nuclei familiari. Questi fattori infatti determinano conseguenze in termini quantitativi sulla domanda di accesso a risorse diverse oltre che esigenze di spostamento nelle zone periurbane venendo così a cadere il principio di prossimità come principio regolatore degli spostamenti. La diffusione e la dispersione insediativa sono infatti responsabili della creazione di nuove

polarità esterne al centro urbano. A questo proposito, il VI rapporto sulla mobilità urbana italiana dell' ISFORT ha rilevato come nel periodo 2000 - 2008 si sia registrato un aumento degli spostamenti sui tragitti di media (10-50 Km) e di lunga distanza (50 Km) che sono passati rispettivamente da 18,1% al 23,6% e dal 2,1% al 3,3% a fronte di un calo sensibile degli spostamenti al di sotto dei 10 Km, a vocazione tipicamente urbana, dal 79,8% al 73,1%. Il dato è a favore del riconoscimento dell' affermazione di un nuovo modello di mobilità conseguente ad un'emergente processo di metropolizzazione dei rapporti territoriali e alla "progressiva riorganizzazione del territorio e degli spazi urbani che favorisce una domanda di mobilità da rete lunga" (V rapporto sulla mobilità urbana in Italia - ISFORT, 2008).



Corso di
formazione per
Mobility Manager



Urban Transport 2010
16th International Conference on Urban Transport and the Environment
5, 7 May 2010, Cyprus.

Tutte le info sul sito: <http://www.wessex.ac.uk/10-conferences/urban-transport-2010.html>

Corso di formazione sul Mobility Management
15-17 February, 2010
Roma, sede Euromobility
Tutte le info sul sito: <http://www.euromobility.org>

Metro - tram - treno
4° Convegno nazionale Sistema tram
30 Settembre - 1° Ottobre 2010, Roma
Tutte le info sul sito: <http://www.ait.it/>

La sfida della mobilità e della sostenibilità nell' area metropolitana di Firenze

L'area metropolitana fiorentina è stata individuata con deliberazione del Consiglio Regionale n° 130 del 29/3/2000 e comprende il territorio delle provincie di Firenze, Prato e Pistoia.

Nel 2006 è stato poi firmato un Protocollo d'Intesa tra la Giunta regionale, le Provincie, i comuni capoluoghi di provincia e il Circondario Empolese Valdelsa per l'istituzione della Conferenza d'area metropolitana per la definizione e l'attuazione condivisa delle politiche di livello metropolitano. Tra queste, particolare importanza assumono quelle relative alla mobilità ed ai trasporti, tavolo settoriale specifico del relativo PASL, sulle quali verterà la maggiore attenzione dei lavori della Conferenza fino a gennaio 2010 così come annunciato lo scorso novembre dal Presidente della Regione Toscana Martini.

Oltre al completamento della terza corsia dell'autostrada previsto per il 2015, altri nodi sono infatti da sciogliere riguardo l' aeroporto, le infrastrutture per l'alta velocità/alta capacità, la stazione ferroviaria fiorentina e il trasporto metropolitano tenendo in considerazione che nell'area in studio vive più di un terzo della popolazione residente in tutta la regione.

Firenze, in particolar modo, fa parte di quelle città metropolitane in cui si è registrato nel periodo 2000-2008 un incremento della popolazione e un più sostenuto incremento della domanda di trasporto pubblico locale (Rapporto Cittalia 2009).

Nonostante ciò Firenze risulta anche essere una delle città in cui si è assistito nello stesso periodo ad una riduzione del tasso di motorizzazione, valutato come numero di autovetture circolanti per ogni 100 abitanti, ed in cui si



registra un tasso di immatricolazione più basso rispetto a quello della provincia.

Se questi dati vengono affiancati al primato che Firenze detiene sul territorio nazionale in termini di parco macchine più giovane e alla correlata predominanza di auto Euro 4 ed Euro 5, non stupisce il risultato prodotto dal terzo rapporto Euromobility 2009 effettuato con il patrocinio del MATTM, secondo il quale Firenze occuperebbe il secondo posto nella graduatoria sulla mobilità sostenibile stilata su 50 città italiane. Alcuni dei fattori presi in considerazione sono stati l'efficacia del trasporto pubblico, le innovazioni nella gestione della mobilità e appunto, la presenza di auto a basso impatto ambientale. Da segnalare in ultimo il servizio dedicato alla mobilità della città di Firenze sostenuto dal comune, dalla Provincia e dalla Regione, attivo dal 2008, per una corretta ed efficace campagna informativa sui trasporti ed in particolare sul trasporto pubblico.

ECOMM
European conference on Mobility
management

Graz, 5-7 May, 2010

tutte le info sul sito:

<http://www.ecomm2010.eu>



ICSUTE
International Conference on Sustainable
Urban Transport and Environment
28-30 June 2010, Paris, France

Tutte le info sul sito: <http://www.waset.org/conferences/2010/paris/icsute/>



I people mover di Bologna e Venezia al servizio dell'intermodalità

Nelle grandi aree metropolitane l'intermodalità si presenta come uno degli ambiti più dinamici e in crescita dell'intera domanda di mobilità. Presupposti per il suo successo sono rappresentati da un'organizzazione adeguata nel funzionamento delle reti infrastrutturali (in particolare quelle relative al trasporto pubblico) che assicuri prestazioni di efficienza e standard molto elevati oltre che un alto grado di integrazione e interconnessione delle stesse.

Venezia e Bologna rispondono a questa esigenza con i people mover ossia sistemi di trasporto terrestre nei quali le vetture corrono su rotaie tramite pneumatici e vengono trascinate da una fune riprendendo così il concetto delle funicolari e differenziandosi da queste per il dislivello di gran lunga inferiore caratterizzante il tracciato.

Il nome completo di questa modalità di trasporto è automated people mover, dove "automated" sta ad indicare l'assenza del conducente ed il funzionamento affidato ad un sistema elettronico programmato con viaggi su orari predefiniti.

A Venezia il people mover, costituito da due treni capaci di trasportare 200 persone ciascuno, collegherà l'isola del Tronchetto (stazione motrice) con Piazzale Roma (stazione di rinvio) passando per la Stazione Marittima (stazione intermedia) la cui realizzazione è prevista in un momento successivo.

L'isola artificiale del Tronchetto è infatti destinata a divenire il nuovo polo intermodale di Venezia, in quanto raggiunta dalle principali vie di comunicazione (su gomma, rotaia e via mare) che collegano la città con la terraferma. Uno dei principali obiettivi è quello di limitare l'ingresso di mezzi a Piazzale Roma senza rinunciare alla presenza di un importante centro con funzioni commerciali, logistiche e direzionali alla porte della città ma evitando allo stesso tempo di incidere



sul delicato tessuto del centro storico. L'impianto, inaugurato lo scorso dicembre, sarà aperto al pubblico nella primavera 2010, caratterizzandosi per l'alta frequenza di corse ed il notevole risparmio sui tempi di percorrenza.

A Bologna, occorreranno invece solo poco più di sette minuti per collegare la nuova stazione ferroviaria centrale all'aeroporto Guglielmo Marconi (circa 5 km), effettuando un'unica fermata intermedia presso l'area Bertalia-Lazzaretto, in corso di riqualificazione, destinata ad ospitare un nuovo insediamento abitativo e universitario.

Gli utenti della navetta monorotaia dovranno però attendere il 2013, in quanto l'inizio dei lavori, è previsto solo nell'autunno 2010.

Venezia e Bologna sono solo due recenti esempi del rinnovato interesse verso le reti tranviarie, specie quelle di ultime generazione che comprendono, oltre ai people mover, anche le cosiddette metropolitane leggere.

Tra i vantaggi della realizzazione di tali sistemi di trasporto rispetto alle linee metropolitane interrato non vanno dimenticati gli aspetti economici per il notevole risparmio, valutabile anche fino all'ordine di otto-dieci volte e gli stessi tempi di realizzazione.

Referenze immagini

L'immagine di Berlino a pag. 118 e quella di Firenze a pag.119 sono dell'autore. Le immagini del people mover e la foto aerea di Venezia a pag. 120 sono tratte dal sito web www.apmvenezia.com.



Profili degli autori

Giuseppe Mazzeo

Researcher of the National Research Council (Institute of Studies on the Mediterranean Systems in Naples). Professor of Urban Planning Technique at the Faculty of Engineering, University of Naples Federico II. It carries out research activity at the Department of Planning and Science of the Territory (University of Naples Federico II) in the territorial planning, strategic environmental assessment and urban regeneration fields.



Adriana Galderisi

Researcher at the "Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio" of the University of Naples Federico II, Professor of Town Planning at the Faculty of Engineering of the University Federico II; Ph.D. in Urban and Regional Planning. The research activities are addressed to the requalification of urban environment, focusing on the relationships between urban mobility and urban quality and on the vulnerability of urban systems to natural and na-tech events.



Francesco Domenico Moccia

Full professor of Urban Planning at the University of Naples Federico II. He took part in the of the national board of the INU and SIU, in the Council of National Rappresentatives and in the Association of European Schools of Planning. He was the Urban Planning Councilor of the Municipalities of Afragola and Caserta and of the Province of Naples. He is Vice-President of Metrex, the European Metropolitan Regions and Areas.



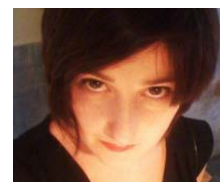
Carmela Gargiulo

Associate professor of Urban Planning Techniques at the University of Naples Federico II. Member of the Researcher Doctorate in Hydraulic, Transport and Territorial Systems Engineering. Scientific consultant of Naples Municipality for the Strategic Plan, of the Province of Avellino for the Ptcp. Research interests are in the processes of urban requalification, in relationships between urban transformations and mobility, in estate exploitation produced by urban transformations.



Enrica Papa

Engineer, Ph.D in Urban System and Civil Network Engineering at the University of Naples Federico II, where is professor of Urban and Mobility Planning. She is also consultant for Bari Municipality in the Research staff for the Strategic Plan of Metropoli Terra di Bari - BA 2015, for the sustainable mobility themes.



Tito Berti Nulli

Engineer, expert in regional and transport planning. He works for the Engineering Company Sintagma srl in Perugia, handling the study and the planning of transport systems at the different scales and with reference to different transport modes. Sintagma worked for Anas, Ferrovie dello Stato, Italferr, Ministero dei Trasporti, construction companies and Local Authorities as Metropoli Terra di Bari for the setting up of the PUM.



Mariano Gallo

Associate Professor of Transportation Engineering at University of Sannio, Italy. He received a MS in Civil Engineering from University of Naples Federico II and a PhD in Transportation Engineering from University of Rome "La Sapienza", Italy. Professor Gallo's primary research interests are in transportation network design, public transportation analysis and multimodal transportation systems.

**Fulvia Pinto**

Architect, PhD in Technical Urban Planning, at the Polytechnic of Milan, Researcher in Urban Technique and Planning at the Department of Architecture and Planning, Polytechnic of Milan. Currently she teaches at the Polytechnic of Milan, Faculty of Engineering: "Urban planning", "Urban planning and transformation" and "Laboratory of Urban Technique". She is author of many publications on urban requalification and sustainable cities.

**Romano Fistola**

Researcher at the University of Sannio (Benevento), Faculty of Engineering. In this University he teaches: Town and Country Planning, Town Planning and Territorial Management, Geographical Information Science. He is professor at the Ph. D. course of "Engineering of the territorial systems and networks" at the Faculty of Engineering of Naples. He carries out research activities on Innovation Technology and territorial change, GIS, sustainable planning and Urban Risk.

**Cecilia Scoppetta**

PhD in Regional and Urban Planning, researcher and teacher at the Universities La Sapienza and Roma Tre. Chief Editor of the international journal "urbanistica pvs". She has been involved in the working out of different urban plans and she was consultant of the Italian Ministry of Foreign Affairs and Unesco with reference to the themes of the cultural heritage protection and, in a more general way, of the contemporary city.

**Cristina Calenda**

She has got a degree in Environmental Science in 2005 and she is Philosophical Doctor in Government of Territorial Systems at the University of Naples Federico II. Her research involves Strategic Environmental Assessment applied to territorial plans and programmes and the application of Geographic Information System to the planning and the Government of Territory.

**Andrea Salvatore Profice**

PhD student in Hydraulic, Transport and Territorial Systems Engineering. His main research topics are natural and technological risks and environmental evaluations (EIA, SEA) in urban contexts. Within the DIPIST he works for some National and European Research Project (SCENARIO, ENSURE) concerning sustainable development and environmental risks and address to prevention and mitigation of such risks.

**Fiorella de Ciutiis**

Engineer, Ph.D in Hydraulic, Transport and Territorial Systems Engineering at the University of Naples Federico II. Her research activity concerns the relationship between urban transformation and property values variation, considered as a synthetic indicator of urban quality. She collaborates also with the Plan Office of the Province of Caserta for the creation of the Territorial Plan.

**Daniela Cerrone**

Engineer, Ph.D in Urban and Regional Planning at the University of Naples Federico II. She carries-out research activities for the "Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio" of the University of Naples and acts as a consultant for local government organizations regarding projects and policies for the start-up, promotion and development of the urban transformation and the deepening of the relationships between mobility and urban planning policies.

**Floriana Federica Ferrara**

Environmental Engineer, Master in Environmental Risk Assessment applied to Cultural Heritage at ENEA (2005). Her research activities are focused on planning issues related to hydro-geological hazards and sustainable mitigation measures for built environment. She is currently involved in two 7° FP European research projects (INCA and ENSURE) devoted to risk mitigation and vulnerability reduction in face of complex hazards.





Programmazione 2010

TeMA 01.10

Piani urbani e mobilità

La mobilità in ambito urbano ha assunto un particolare rilievo nelle politiche di governo delle trasformazioni territoriali. Da tempo la pianificazione delle reti di trasporto urbano è un settore basilare della pianificazione comunale, anche se i piani di ultima generazione si sono trovati ad affrontare problematiche nuove dovute alla complessificazione dei sistemi urbani, soprattutto quelli di grande dimensione ed estensione. Gli aspetti connessi alla diffusione urbana, alla presenza di aree dismesse, alla distribuzione della popolazione e delle funzioni urbane rendono necessari approcci diversi e attenti alla valutazione degli interventi previsti. Per questo motivo pianificare la mobilità urbana significa affrontare aspetti quali l'effettiva utilizzabilità dei diversi mezzi di trasporto, la coerenza tra mezzi di trasporto e ambienti urbani, la necessità di riappropriazione degli spazi pubblici da parte dei cittadini, la mobilità dei diversamente abili: ognuno di essi deve essere affrontato non solo dal punto di vista tecnico ma anche in rapporto al raggiungimento di obiettivi di qualità e di sostenibilità nelle organizzazioni urbane, aspetto fondamentale per incrementarne l'efficienza, da un lato, e la vivibilità, dall'altro.

Questo numero affronta l'argomento da due punti di vista prevalenti; la pianificazione comunale di ultima generazione, infatti, si interessa degli aspetti connessi alla mobilità o direttamente nelle previsioni o attraverso il supporto di strumenti di settore come i Piani Urbani della Mobilità.

Gli strumenti di pianificazione generale e gli strumenti di pianificazione settoriale saranno analizzati attraverso diversi piani di lettura: obiettivi e scelte di pianificazione nelle diverse realtà urbane, soluzioni adottate in relazione alla attuazione delle previsioni e alla loro gestione operativa, aspetti ambientali e qualitativi.

TeMA 02.10

Città e logistica

Il tema della distribuzione delle merci in ambito urbano ha assunto particolare rilevanza nell'ultimo decennio: la complessa catena di movimentazione delle merci infatti, a partire dai luoghi di produzione e stoccaggio, investe in modo sempre più significativo le città che, per l'elevata domanda di consumi e la rilevante concentrazione dei punti vendita, costituiscono i principali luoghi di destinazione del traffico merci. Quest'ultimo, se da un lato riveste un ruolo cardine per l'economia e la competitività dei centri urbani comporta, di contro, numerosi impatti negativi. La costante crescita del trasporto merci, dovuta alla riduzione delle aree di stoccaggio conseguente al diffondersi delle tecniche di approvvigionamento *just in time*; la perdurante prevalenza del trasporto su gomma; il trasporto di merci pericolose - a tutt'oggi ancora scarsamente regolamentato - determinano infatti impatti significativi sulla qualità dell'ambiente urbano: dai fenomeni di congestione e di inquinamento atmosferico e acustico, all'incremento dell'incidentalità e delle condizioni di rischio. Ad accrescere l'attenzione dedicata a queste tematiche sia da parte delle amministrazioni locali che del mondo accademico hanno contribuito anche alcuni progetti europei tra i quali, in particolare, il progetto Beststufs che, sviluppato tra il 2000 e il 2008, ha consentito non solo l'identificazione dei principali problemi connessi al trasporto merci in ambito urbano ma, soprattutto, la diffusione di criteri e soluzioni di successo implementati in ambito europeo. A partire da tali considerazioni, questo numero della Rivista Tema intende proporre ricerche, approfondimenti e sperimentazioni sul tema del rapporto tra Città e Logistica, esplorando, in particolare, le seguenti tematiche:

- soluzioni innovative per la regolazione dell'accesso, della circolazione e della sosta dei veicoli commerciali nei centri urbani;
- modelli per la mobilità delle merci in ambito urbano;
- ripartizione modale del trasporto merci in ambito urbano;
- impatto delle infrastrutture logistiche e di trasporto nelle aree urbane;
- pratiche innovative per coniugare le esigenze connesse al trasporto merci e quelle per l'innalzamento della qualità ambientale nelle aree urbane;
- integrazione del trasporto merci negli attuali strumenti di governo della mobilità a scala urbana;
- coordinamento e integrazione tra problematiche relative al trasporto e alla distribuzione delle merci e scelte di governo delle trasformazioni urbane.

TeMA 03.10**Moving for Leisure**

In questo numero si propone di approfondire le tematiche connesse alla mobilità turistica e del tempo libero con particolare riferimento a modalità di spostamento innovative utilizzate per ottimizzare le condizioni di fruizione della città. La necessità di gestire flussi turistici consistenti proponendo percorsi sicuri ed alternativi alla circolazione veicolare per alcune città ad elevato potere attrattivo costituisce una delle principali sfide sia in termini di riqualificazione urbana sia in riferimento alla capacità di attivare meccanismi di promozione urbana. La mobilità per spostamenti legati al tempo libero e alla attività turistica costituiscono la maggiore percentuale degli spostamenti urbani (circa il 70%). Per molte città, questo tipo di mobilità risulta caratterizzante per l'organizzazione degli spazi e delle attività urbane. Nell'ambito di tale tematica appare interessante fornire uno specifico approfondimento sulle forme di spostamento innovative e/o non-canoniche. La promozione, lo sviluppo e l'incentivazione di tali forme di spostamento possono produrre impatti ed esternalità positive che, se ben governate, attivano processi di decongestionamento finalizzati anche al miglioramento delle condizioni di fruizione della città da parte di tutte le tipologie di utenza urbana (residenti, city-users, turisti).

Oltre agli approfondimenti canonici dei quali si intende fornire un aggiornamento anche attraverso il riferimento a recenti ricerche si propone di dedicare un'attenzione specifica all'approccio al fenomeno turistico ed alla mobilità urbana ad esso connesso. È infatti possibile approfondire anche gli impatti negativi generati dalla concentrazione di flussi turistici particolarmente avvertiti in molte realtà urbane connotate da elementi urbani isolati (monumenti, architetture, etc.) e ambiti urbani (nuclei antichi, centri storici, etc.) costituenti elementi di forte polarizzazione. Con questo numero si propone anche di approfondire le nuove forme di spostamento urbano, particolarmente utilizzato per la mobilità turistica (su acqua, in quota, attraverso collegamenti verticali, percorsi dedicati, ecc.) che consentono di cogliere la città da particolari punti di osservazione acquisendo un ruolo rilevante anche nell'ambito delle politiche di gestione e di promozione urbana. Fra questi, gli spostamenti verticali costituiscono un interessante campo di esplorazione nell'analisi del rapporto fra mobilità e governo delle trasformazioni urbane.

Una prima strutturazione del numero potrebbe essere articolata in 3 aree tematiche.

- il fenomeno turistico urbano e della mobilità indotta;
- gli impatti dei flussi turistici sul sistema delle attività urbane;
- le diverse (e innovative) forme di spostamento urbano per fini turistici con particolare riferimento alla "mobilità verticale".

TeMA 04.10**Large/Small Urban Project**

Le trasformazioni urbane e la costruzione di infrastrutture per la mobilità non sempre avvengono in forma integrata e con un approccio unitario. Sono molti i contributi in letteratura che evidenziano i costi e gli impatti negativi della separazione tra metodi, strumenti e tecniche per la scelta localizzativa delle attività sul territorio e la scelta delle infrastrutture per la mobilità. Tuttavia, negli ultimi decenni molte città stanno affrontando con un approccio innovativo la trasformazione di grandi comparti urbani o di aree marginali, secondo il quale le nuove o preesistenti infrastrutture per la mobilità diventano parte integrante in termini fisici e funzionali delle aree urbane in cui sono inserite. Partendo da queste premesse, il numero si pone la finalità di fornire un'analisi dei processi di pianificazione integrata tra infrastrutture di trasporto e le trasformazioni urbane, partendo da due categorie di intervento: i *large scale projects* e la trasformazione delle aree residuali delle infrastrutture di trasporto. I due metodi di intervento, pur orientati a raggiungere lo stesso obiettivo, ovvero lo sviluppo di contesti urbani sostenibili e ad elevata qualità urbana, sono caratterizzati da approcci contrapposti. Mentre i *large scale urban projects* rappresentano un esempio di integrazione "a monte" tra la trasformazione urbana e le infrastrutture per la mobilità (a livello progettuale e gestionale), il recupero delle aree marginali è un esempio di integrazione "a valle", in contesti urbani in cui la costruzione delle infrastrutture è avvenuta senza tenere conto delle caratteristiche urbane e dando luogo ad aree di risulta, morfologicamente indefinite e prive di ruolo all'interno della città. I *large scale projects* interessano grandi pezzi di città, localizzati in aree centrali, la cui trasformazione è caratterizzata da un unico progetto, che interessa sia le infrastrutture di trasporto che la trasformazione urbana. La trasformazione degli spazi residuali e marginali delle infrastrutture per la mobilità, spesso considerate come aree di risulta, si pone l'obiettivo di creare luoghi per una nuova ridefinizione dell'interfaccia infrastrutture-città ospitando nuove funzioni, rivestendo ruoli molteplici in ambito urbano, risultando, quindi, spazi per sperimentazioni innovative in campo urbanistico.

Il numero della rivista vuole pertanto costruire un parallelo tra le due prospettive e accoglie ricerche sull'impostazione metodologica e sul confronto tra sperimentazioni operative condotte nell'ambito delle due pratiche. In particolare, sono sollecitati contributi finalizzati all'analisi dei fattori e delle condizioni che contribuiscono allo sviluppo dell'una o dell'altra pratica e dei diversi contesti in cui tali pratiche vengono implementate, analizzandone punti di forza e di debolezza. Inoltre, sono da approfondire i metodi e gli strumenti per la conoscenza e la riconfigurazione spaziale e funzionale delle aree urbane interessate da tali interventi e il loro ruolo all'interno delle esperienze più recenti di pianificazione.

In altre parole il numero intende, con diverse prospettive, fornire un quadro delle più innovative esperienze di trasformazione urbana integrata trasporti-territorio, mettendo in evidenza gli attori, le tecniche e gli strumenti che guidano i processi decisionali e di realizzazione di tali opere.

TeMA è il bollettino trimestrale del Laboratorio Territorio Mobilità e Ambiente - TeMALab del Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II". La rivista propone ricerche, sperimentazioni e contributi che affrontano con un approccio unitario i temi dell'urbanistica, della mobilità e dell'ambiente. La rivista si articola in quattro sezioni: ricerche, sperimentazioni, contributi e osservatori.

TeMA is the official journal of the TeMA Research Group of the Urban and Regional Planning Department of the University "Federico II", Naples. The journal seeks to encourage debate about the integration of urban, mobility and environmental planning. The journal is articulated into four sections: researches, applications, focuses, reviews.

**Di.Pi.S.T. - Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio
Università degli Studi di Napoli "Federico II", Piazzale V. Tecchio 80 Napoli
<http://www.dipist.unina.it>**

**TeMALab - Laboratorio Territorio Mobilità e Ambiente
Università degli Studi di Napoli "Federico II", Piazzale V. Tecchio 80 Napoli
<http://www.dipist.unina.it/ricerca/temalab.htm>**

**www.tema.unina.it
redazione@tema.unina.it**