



# Mobilità Urbana Sostenibile: strategie in atto e nuove sfide per le città europee

TeMA  
02.11

Trimestrale del Laboratorio  
Territorio Mobilità e Ambiente - TeMALab

<http://www.tema.unina.it>  
ISSN 1970-9870  
Vol 4 - No 2 - giugno 2011 - pagg. 81-88

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

Contributi

© Copyright dell'autore.

## Sustainable Urban Mobility: Current Strategies and New Challenges for European Cities

**Adriana Galderisi**

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

Nel decennio 2001-2010 numerosi passi sono stati compiuti dall'Unione Europea per orientare le città europee verso forme di mobilità sostenibile. Finalità comune delle numerose iniziative messe in campo dall'UE è stata quella di promuovere, soprattutto nelle aree urbane, un aumento della mobilità – indispensabile per lo sviluppo competitivo delle città e per garantire ai cittadini elevate opportunità di accesso alle dotazioni urbane – e una contemporanea drastica riduzione dei significativi costi ambientali che ad essa risultano, a tutt'oggi, associati.

Strategie, iniziative e ricerche in ambito europeo sono state orientate, nel corso del decennio 2001-2010, a promuovere una sostanziale limitazione del trasporto individuale su gomma all'interno delle aree urbane e ad incentivare forme di mobilità sostenibile. Più specificamente, strategie e azioni sono state prioritariamente rivolte a: favorire innovazioni relative ai modi e ai mezzi del trasporto urbano; garantire un riequilibrio intermodale all'interno delle aree urbane, favorendo il trasporto pubblico, soprattutto su ferro, e gli spostamenti pedonali e ciclabili; superare la settorialità che ha a lungo caratterizzato la pianificazione dei trasporti, delineando processi di governo basati sull'integrazione tra politiche e strumenti per la pianificazione della città, dei trasporti e dell'ambiente (Galderisi, 2007).

A partire dal 2007, l'Unione Europea ha ulteriormente e significativamente intensificato il proprio impegno per una riduzione dei costi ambientali della mobilità urbana: dal Libro Verde sul Trasporto Urbano, al Patto dei Sindaci mirato a coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale e, ancora, al più recente Libro Bianco sui Trasporti del 2011, numerose sono state le iniziative messe in campo dall'Unione Europea per dare concretezza e operatività agli indirizzi già delineati con il Libro Bianco del 2001.

Inoltre, le nuove sfide ambientali che le città, e non solo quelle europee, sono chiamate ad affrontare nel prossimo futuro, dai cambiamenti climatici ai crescenti costi e alla

In the decade 2001-2010 the European Union has undertaken numerous initiatives to guide European cities toward sustainable mobility.

The common purpose of the several initiatives implemented by the EU consisted in increasing, mainly in urban areas, mobility – crucial requirement for a competitive development of cities and for assuring better opportunities of access to urban services to all citizens – and a contemporaneous drastic reduction of the heavy environmental costs that still now are associated with urban mobility. Strategies, initiatives and researches at European level have been addressed, during the decade 2001-2010, to promote a substantial limitation of current car-based mobility inside urban areas and to improve different forms of sustainable mobility.

In detail, strategies and actions have been mainly targeted to:

- encourage innovations in the ways and means of urban transport;
- assure an intermodal balance inside urban areas, improving public transport, above all rail transport, and pedestrian and bicycle travels;

- overcome the fragmentation that has long characterized transport planning, outlining governance processes based on the integration between policies and tools for city, transport and environmental planning (Galderisi, 2007).

Starting from 2007, the European Union has further and significantly increased its engagement in reducing the environmental cost of urban mobility.

From the Green Paper on Urban Transport to the Covenant of Mayors - addressed to actively involve the European cities in the path towards energy and environmental sustainability - and, still, to the recent Transport White Paper 2011, several initiatives have been implemented by the European Union in order to effectively achieve the goals outlined in the White Paper 2001 and to define the future targets.

Moreover, the new environmental challenges that cities, not only the European ones, have to face in the future, from the climate changes to the growing costs and progressive oil reduction (a long-term although not negligible perspective), have driven the scientific community to strengthen the centrality of urban mobility. Therefore, new research perspectives that frame the above-said topic of urban mobility into the wider theoretical framework of the "resilient" city are increasingly taking shape.

Summing up, starting from a brief survey of the recent initiatives put forward by the European Union for sustainable urban mobility, this contribution focuses on the remarkable role that the concept of resilience is going to play in the current review of urban mobility policies and, mainly, in providing a decisive push towards an effective integration between land use planning, mobility and energy policies.



A partire dal Libro Bianco sui trasporti del 2001, l'Unione Europea ha progressivamente incrementato il proprio impegno per una mobilità sostenibile nelle città europee.

progressiva riduzione del petrolio (prospettiva di lungo termine ma di certo non trascurabile), hanno contribuito a rafforzare la centralità del tema della mobilità urbana anche in ambito scientifico e nuove prospettive di ricerca, che inquadrano tale tematica nella più ampia griglia teorica della costruzione di città "resilienti", vanno sempre più chiaramente delineandosi.

Pertanto, a partire da una sintetica rassegna delle più recenti iniziative messe in campo dall'Unione Europea per una mobilità urbana sostenibile, il presente contributo focalizza l'attenzione sulla rilevante influenza che il concetto di resilienza sta oggi assumendo nella revisione delle politiche per la mobilità in ambito urbano e, soprattutto, nel fornire una decisiva spinta verso una più efficace integrazione tra governo delle trasformazioni urbane, politiche energetiche e ambientali e politiche per la mobilità.

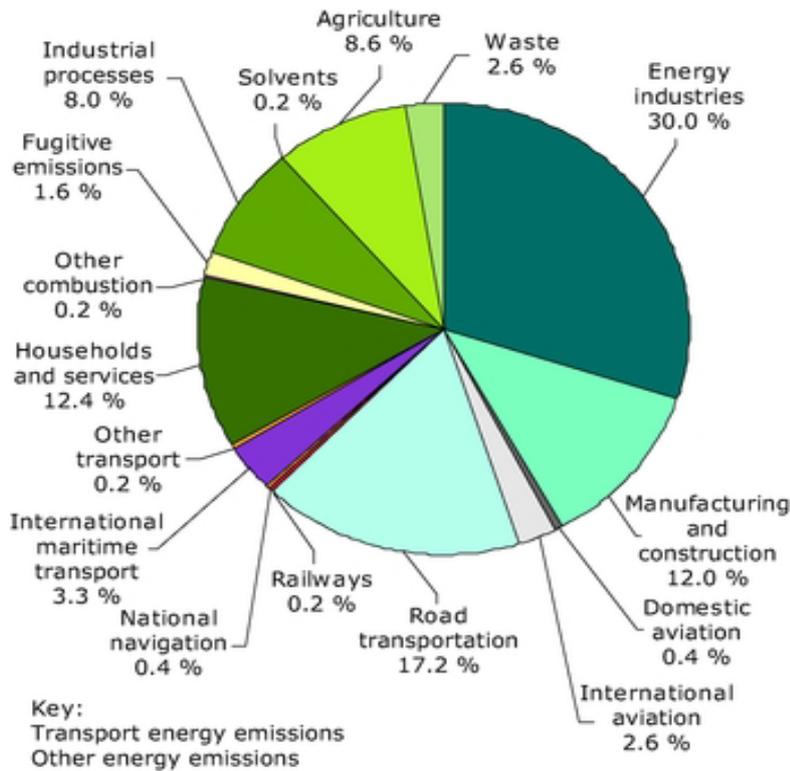
### Un decennio di strategie europee per la mobilità urbana

Il decennio 2001-2010 è stato centrale per il delinearsi di una chiara strategia europea in materia di mobilità urbana. Già nel Libro Bianco sui Trasporti messo a punto dall'Unione Europea nel 2001, si evidenziava come, nonostante il decentramento dei quartieri residenziali e di numerose attività urbane sia stato generalmente accompagnato dallo sviluppo di adeguate infrastrutture o di opportuni servizi di trasporto pubblico, "la mancanza di un approccio integrato tra politiche urbanistiche e dei trasporti ha decretato la supremazia quasi indiscussa dell'autovettura privata (...)". Il Documento poneva soprattutto l'accento sui costi ambientali connessi alla supremazia dell'automobile, evidenziando che: "al trasporto urbano può essere ricondotto il 40% circa delle emissioni di anidride carbonica, principale causa del cambiamento climatico, per tacere delle altre sostanze inquinanti (...) dal preoccupante impatto sulla salute degli

abitanti delle città". Nel rispetto del principio di sussidiarietà, il tema della mobilità urbana costituisce materia di specifica competenza delle Autorità Locali; tuttavia, pur non potendo adottare alcun atto normativo volto ad imporre soluzioni alternative all'automobile nelle città, l'Unione Europea, sulla base dei principi espressi nel Libro Bianco sui Trasporti, ha promosso numerose ricerche e sperimentazioni volte alla diffusione di biocarburanti e di veicoli puliti e, soprattutto, iniziative a sostegno dell'implementazione e dello scambio di "buone pratiche", che hanno coinvolto numerose città europee. Ma è soprattutto a partire dal 2007 che l'impegno dell'Unione Europea per ri-orientare verso obiettivi di sostenibilità la mobilità in ambito urbano vede una sostanziale e decisa accelerazione.

Il tema del trasporto urbano è infatti oggetto di specifica attenzione da parte del Libro Verde sul Trasporto Urbano del 2007. In tale Documento, si evidenziano con chiarezza le ragioni per cui l'Unione Europea è chiamata a svolgere un ruolo trainante nel sostenere le città europee in una sfida per tutte molto rilevante e che richiede soluzioni condivise. Si evidenzia, infatti come l'aumento del traffico nei centri cittadini provochi in tutta Europa fenomeni di congestione cronica dai molteplici effetti nefasti, dallo spreco di tempo alle diverse forme di inquinamento: "ogni anno l'economia europea perde circa 100 miliardi di euro, ossia l'1% del PIL dell'UE, a causa di questo fenomeno. L'inquinamento atmosferico e acustico si intensifica di anno in anno. (...) Questi problemi emergono a livello locale, ma il loro impatto si ripercuote su scala continentale, con conseguenze quali i cambiamenti climatici e il riscaldamento globale, l'aggravarsi dei problemi sanitari, le strozzature nella catena logistica, ecc. Gli enti locali da soli non possono far fronte a tutti questi problemi: occorre cooperazione e coordinamento a livello europeo". Il Libro Verde delinea, dunque, un obiettivo ambizioso: coniugare sviluppo economico delle città e accessibilità alle dotazioni urbane con la qualità dell'ambiente e della vita dei cittadini. Per il conseguimento di tale obiettivo, vengono individuate cinque sfide, volte a rendere più scorrevole il traffico urbano; più pulite le città europee; e più intelligenti, più accessibili e più sicuri i trasporti urbani. Il Libro Verde si caratterizza non come Documento di principi ma come supporto operativo alla definizione di strategie di intervento; pertanto, per ciascuna delle sfide proposte, vengono individuate alcune opzioni e, soprattutto, le possibili risorse finanziarie atte a sostenere le città europee nel difficile compito di affrontare tali sfide.

L'elemento di maggiore interesse che emerge dal Libro Verde è la chiara consapevolezza che le politiche per la mobilità urbana, affinché le città europee possano vincere una sfida così ambiziosa, devono caratterizzarsi come politiche integrate, puntando alla co-modalità, al potenziamento del trasporto pubblico, all'integrazione tra politiche urbanistiche e politiche dei trasporti.



Il grafico mostra le emissioni complessive di gas serra per settore in Europa (dati EU-27; 2007). Il settore dei trasporti, e in particolare il trasporto su strada, presenta un peso molto rilevante.

Le sfide enunciate nel Libro Verde vengono tradotte, nel 2009, in un Piano d'Azione per la mobilità urbana: quest'ultimo si configura come un programma di azioni, a breve e medio termine, da avviare entro il 2012. Più specificamente, il Piano individua sei temi e venti azioni correlate ai diversi temi.

Il primo dei temi individuati fa riferimento alla necessità di adottare un approccio integrato alla pianificazione dei trasporti. Si riconosce, infatti, che "un approccio integrato non è necessario soltanto per lo sviluppo delle infrastrutture e dei servizi di trasporto, ma anche per garantire una politica volta ad armonizzare trasporti e tutela dell'ambiente (...), pianificazione territoriale, edilizia abitativa, aspetti sociali dell'accessibilità e della mobilità, nonché politica industriale. Lo sviluppo di una pianificazione strategica dei trasporti integrati, l'istituzione di organizzazioni per la pianificazione della mobilità, nonché l'identificazione di obiettivi realistici sono elementi essenziali per affrontare le sfide a lungo termine lanciate dalla mobilità urbana (...)".

Tra le azioni da avviare nell'immediato in relazione a tale tematica, il Piano individua il sostegno alle autorità locali nel promuovere lo "sviluppo di piani di mobilità urbana sostenibili per il trasporto merci e passeggeri nelle aree urbane e periurbane".

Un aspetto di grande rilevanza è che, riconoscendo la necessità di promuovere un approccio integrato tra trasporti, cambiamento climatico e energia, la Commissione si impegna

ad introdurre una specifica dimensione relativa alla mobilità urbana nel cosiddetto "Patto dei Sindaci", lanciato dalla stessa Commissione Europea nel 2008, in occasione della Settimana Europea dell'energia sostenibile. Tale iniziativa è frutto della chiara volontà, da parte dell'Unione Europea, di coinvolgere attivamente le città nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale per la quale, ovviamente, il settore dei trasporti, e in particolare quello del trasporto urbano, rappresenta uno degli elementi cruciali. Numerose le altre azioni individuate dal Piano d'Azione per la mobilità urbana anche se, quella menzionata, sembra costituire la tappa più rilevante per reinterpretare, alla luce di un approccio integrato, le complesse interazioni tra qualità ambientale, flussi di spostamento e organizzazione spaziale e funzionale della città e, conseguentemente, per una ridefinizione degli strumenti e delle pratiche per una mobilità urbana sostenibile.

Il menzionato Patto dei Sindaci si inquadra nella strategia Europa 2020, per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva dell'Unione Europea, delineata nel 2010 (COM(2010) 2020). Tra i molteplici obiettivi che l'Unione Europea si propone di conseguire entro il 2020

vi è il traguardo 20/20/20 in materia di clima ed energia, che implica:

- la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra del 20% almeno rispetto ai livelli del 1990;
- l'innalzamento al 20% della quota di energia prodotta da fonti rinnovabili rispetto al totale dell'energia prodotta;
- miglioramento del 20% dell'efficienza energetica.

Idea portante alla base del Patto è quella di contribuire a separare la crescita economica dall'uso di risorse non rinnovabili incrementando l'uso di fonti energetiche rinnovabili, modernizzando il settore dei trasporti e promuovendo l'efficienza energetica.

Tra gli aspetti di maggiore rilevanza per il settore dei trasporti è l'idea di "decarbonizzazione" del settore, attraverso "la realizzazione di infrastrutture *grid* di mobilità elettrica, la gestione intelligente del traffico, una migliore logistica, l'ulteriore riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> per i veicoli stradali, l'aviazione e il settore marittimo, compreso il varo di una importante iniziativa europea per le auto verdi" e, soprattutto, l'impegno richiesto agli Stati membri di concentrare l'attenzione, a livello nazionale, sulla dimensione urbana dei trasporti, responsabile di gran parte dei fenomeni di congestione, oltre che delle emissioni.

Con il Patto dei Sindaci si tende, quindi, a dare concretezza alle strategie europee per una crescita sostenibile delle città europee: mobilità pulita, riqualificazione energetica di edifici



In accordo con le strategie delineate dall'Unione Europea, anche alcune città italiane hanno messo a punto politiche e strumenti volti ad affrontare il tema della mobilità urbana, inquadrandolo nel più ampio quadro delle politiche energetiche locali.

pubblici e privati, sensibilizzazione dei cittadini in materia di consumi energetici costituiscono i settori prioritari su cui gli interventi delle città che aderiscono al Patto sono chiamate a concentrarsi. In particolare, le città firmatarie si impegnano ad integrare le tematiche relative ai trasporti e alla mobilità urbana nei Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), che includono i seguenti settori di intervento:

- ambiente urbanizzato (inclusi edifici di nuova costruzione e ristrutturazioni di grandi dimensioni);
- infrastrutture urbane (teleriscaldamento, illuminazione pubblica, reti elettriche intelligenti, ecc.);
- pianificazione urbana e territoriale;
- fonti di energia rinnovabile decentrate;
- politiche per il trasporto pubblico e privato e mobilità urbana;
- coinvolgimento dei cittadini e, più in generale, partecipazione della società civile;
- comportamenti intelligenti in fatto di energia da parte di cittadini, consumatori e aziende.

I PAES rappresentano dunque un primo tentativo per inquadrare le strategie volte a ridurre i costi ambientali della mobilità urbana in una più ampia e trasversale griglia di strategie e strumenti orientati alla riduzione dei consumi energetici agendo, contemporaneamente e contestualmente, sul patrimonio edilizio, sulla mobilità, sulla pianificazione del territorio. Un elemento comune ai PAES già approvati o in corso di redazione in alcune delle principali città italiane (Torino, Genova, Bari, Ravenna, Modena, ecc.) è, infatti, proprio la trasversalità delle azioni previste e le rilevanti sinergie tra strumenti di pianificazione urbana e piani

della mobilità. A Torino come a Genova, ad esempio, i già redatti Piani Urbani della Mobilità divengono parte integrante del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il perseguimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> viene affidato ad un sistema di azioni integrate volte a:

- migliorare le prestazioni energetiche degli edifici esistenti e di nuova realizzazione, agendo sia sull'edilizia pubblica che privata;
- garantire una mobilità urbana che privilegi il trasporto pubblico, soprattutto quello su ferro, e la mobilità ciclabile e pedonale;
- promuovere l'utilizzo diffuso di fonti energetiche rinnovabili;
- rafforzare l'inserimento di criteri ambientali ed energetici nella predisposizione di strumenti urbanistici generali e settoriali;
- promuovere processi di sensibilizzazione, formazione e partecipazione delle collettività locali.

Dunque, a partire dal 2001 e con una significativa accelerazione dopo il 2007, l'Unione Europea ha assegnato crescente centralità alle strategie e alle azioni per una mobilità urbana sostenibile, riconoscendo nel trasporto urbano un elemento cardine per accrescere la vivibilità e la competitività delle città europee e, nel contempo, uno dei principali fattori di congestione, inquinamento, insicurezza urbana con impatti che, dalla scala locale si ripercuotono, come già evidenziato, alla scala globale. Il principale esito del percorso intrapreso in tale direzione dall'Unione Europea, le cui tappe sono state qui solo sinteticamente evidenziate, è l'avvenuto riconoscimento che il tema della mobilità urbana

può essere efficacemente affrontato solo attraverso un approccio integrato, in grado di coniugare politiche della mobilità e pianificazione urbana, inquadrando entrambe queste dimensioni nel più ampio quadro delle politiche energetiche locali.

Questo è quanto emerge anche dall'ultimo tassello della strategia europea nel campo dei trasporti: il Libro Bianco sui Trasporti del 2011 (COM(2011)144). Tale documento costituisce una conclusione dell'iter descritto e, nel contempo, pone nuovi obiettivi e lancia nuove sfide per le città europee. In particolare, tra gli obiettivi del Libro Bianco del 2011, vi è quello di dimezzare entro il 2030 l'uso delle autovetture alimentate con carburanti tradizionali nel trasporto urbano, eliminandolo del tutto entro il 2050. Si ritiene infatti che ciò possa contribuire significativamente a ridurre la dipendenza dal petrolio e le emissioni di gas serra, oltre che garantire, ad una scala locale, una significativa riduzione dei problemi di inquinamento atmosferico ed acustico che ancora affliggono le città europee.

Il conseguimento di tale obiettivo richiederà strategie integrate mirate, da un lato, alla sempre più massiccia introduzione di veicoli "puliti", e in particolare di veicoli elettrici; un significativo potenziamento dei servizi di trasporto pubblico locale (TPL) e un'adeguata gestione della domanda di spostamento. A tal fine, un ruolo cruciale è affidato, da un lato, alla pianificazione urbana - che dovrà concorrere a ridurre e ri-orientare la domanda di spostamento mediante una riorganizzazione dell'assetto spaziale e funzionale delle città prevalentemente incentrata sul trasporto pubblico e sugli spostamenti pedonali e ciclabili - dall'altro, all'innovazione tecnologica, cui è affidato il compito di garantire lo sviluppo e la diffusione di adeguate infrastrutture per il rifornimento e la ricarica dei nuovi mezzi per il trasporto urbano.

Inoltre, nel ribadire l'indispensabilità dei Piani di Mobilità Urbana, il Libro Bianco individua una serie di meccanismi per promuoverne e sostenerne la redazione e l'attuazione. In particolare, si evidenzia la necessità di:

- stabilire procedure e meccanismi di sostegno finanziario a livello europeo per la redazione e attuazione dei Piani di Mobilità Urbana, ipotizzando anche l'introduzione di un quadro europeo di sostegno per la loro progressiva attuazione;
- istituire un quadro europeo di valutazione della mobilità urbana, basato su obiettivi comuni e condivisi;
- istituire un regime di obbligatorietà di tali valutazioni per le città di grandi dimensioni;
- collegare l'erogazione di finanziamenti dei fondi di coesione e di sviluppo regionale alla presentazione, da parte di città e regioni, di certificati di efficienza della mobilità urbana e di verifiche di sostenibilità, predisposti e convalidati da esperti indipendenti;
- incoraggiare le grandi imprese a elaborare piani di gestione aziendale e di gestione della mobilità;

- integrare la mobilità urbana in un eventuale partenariato dell'innovazione per le città intelligenti.

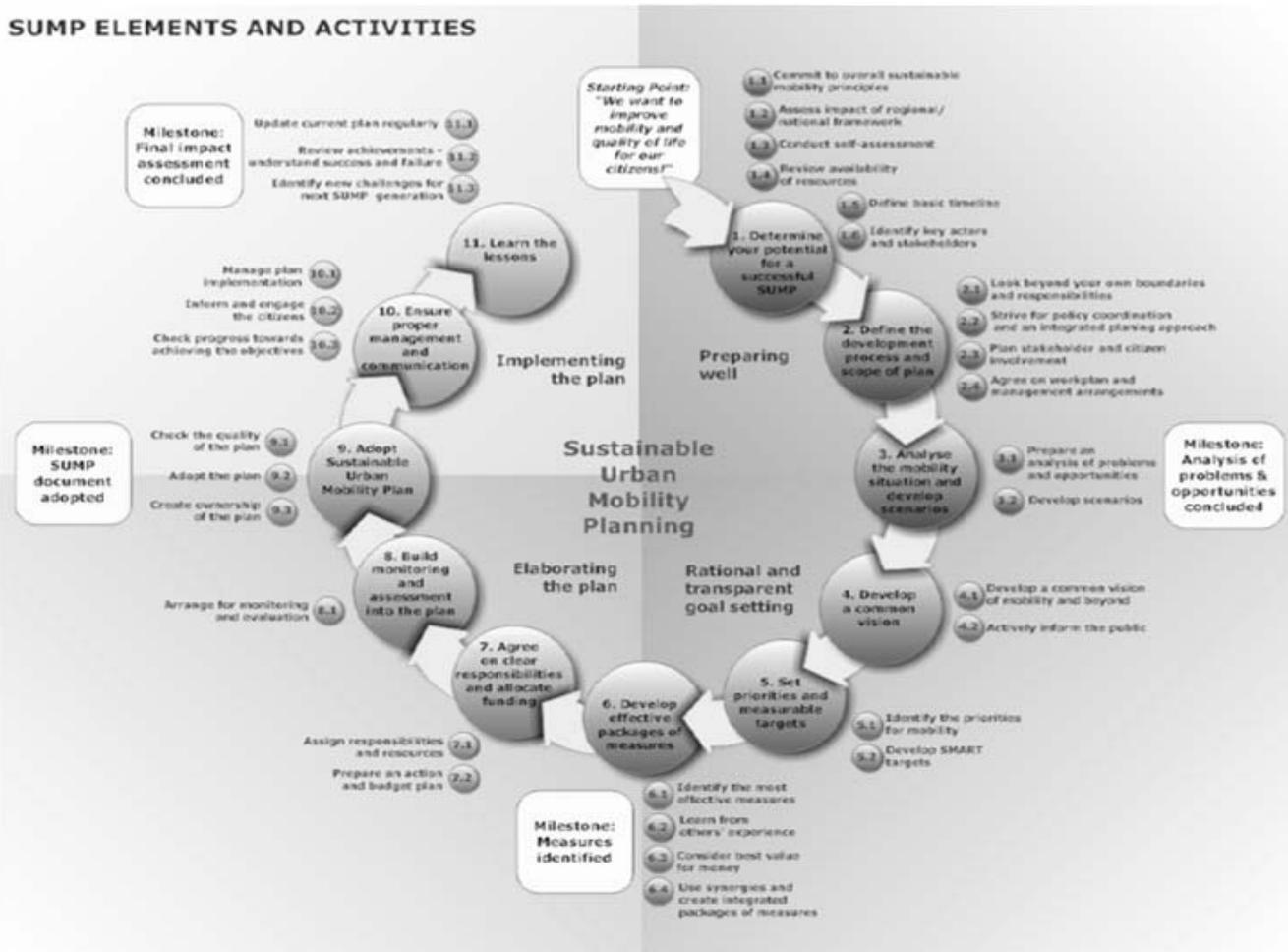
Il Libro Bianco ribadisce inoltre la centralità della logistica urbana e pone quale obiettivo il conseguimento nelle principali città di "un sistema di logistica urbana a zero emissioni di CO<sub>2</sub> entro il 2030". Il trasporto merci, ancora prevalentemente affidato al traffico veicolare su gomma e in molti casi a mezzi pesanti (Galderisi, Ceudech, 2010), rappresenta infatti un significativo e ulteriore fattore di degrado per gran parte delle città europee. Più specificamente, si individua quale obiettivo prioritario il miglioramento dell'interfaccia tra lunga percorrenza e "ultimo miglio", evitando le inefficienze, i ritardi e la congestione che generalmente caratterizzano l'ultimo tratto della catena logistica. Sistemi di trasporto intelligenti, veicoli a basse emissioni, mezzi elettrici o ad idrogeno con ridotte emissioni sonore per garantire la possibilità di consegne nelle ore notturne limitando la congestione diurna, realizzazione di centri di consolidamento, sono solo alcune delle soluzioni prospettate nel Libro Bianco per il conseguimento di tale obiettivo.

#### **Le sfide ambientali del prossimo futuro: il ruolo della mobilità urbana nella costruzione di città resilienti**

L'evoluzione delle strategie europee volte ad indirizzare verso obiettivi di sostenibilità la mobilità urbana evidenziano con molta chiarezza come, nell'ultimo decennio, si sia progressivamente fatta strada l'idea che le esternalità negative connesse ad una mobilità urbana essenzialmente basata sul trasporto individuale, sull'auto privata, hanno un peso non soltanto alla scala locale, del singolo contesto urbano, ma si ripercuotono a scala globale, incidendo significativamente su due aspetti che destano sempre maggiori preoccupazioni per il futuro equilibrio, sia pure in una prospettiva di lungo termine, del Pianeta Terra: cambiamenti climatici e picco del petrolio.

Si tratta di tematiche ampiamente dibattute dagli esperti sulle quali numerose sono a tutt'oggi le posizioni critiche in ambito scientifico. Tuttavia, così come negli anni Settanta, le riflessioni e le forse poco fondate proiezioni contenute nel Rapporto "The limits to Growth", commissionato nel 1972 dal Club di Roma ad un gruppo di studiosi del MIT (Galderisi, 2009), hanno messo in moto il lungo cammino che ha portato alla definizione e alla diffusione del paradigma della sostenibilità, oggi le previsioni della comunità scientifica su cambiamenti climatici e picco del petrolio costituiscono i motori per una nuova sfida: accrescere la capacità delle città di adattarsi al progressivo - ma secondo l'opinione di molti inesorabile - cambiamento delle condizioni che sono state alla base dell'attuale modello di sviluppo e, soprattutto, delle odierne modalità di organizzazione spaziale e funzionale delle città.

SUMP ELEMENTS AND ACTIVITIES



Il processo per la messa a punto e l'implementazione dei Piani per La mobilità Urbana sostenibile nelle Linee Guida dell'Unione Europea.

Le città, e soprattutto gli stili di vita urbani, contribuiscono in larga misura al consumo complessivo di risorse e all'incremento delle emissioni di CO2 (Breheny, 1992): i cambiamenti in atto costituiscono dunque una sfida soprattutto per i contesti urbani e, in particolare, per le aree urbane il cui sviluppo è stato maggiormente basato sulla dipendenza dalle auto private (Karlzig, 2010). Tuttavia, proprio dalle città, anche grazie alla densità di popolazione, è possibile ripartire per ri-orientare l'attuale modello di sviluppo verso un più efficiente uso delle limitate risorse disponibili (Dosch, Porsche, 2011).

A fronte della sempre più diffusamente riconosciuta necessità dei contesti urbani di adattarsi ai cambiamenti in atto, sempre più frequente è il ricorso al concetto di Resilienza. Tale concetto - che sembra oggi rappresentare ciò che il concetto di sostenibilità ha rappresentato a partire dagli anni 1980 (Foster, 2010) - si è significativamente ampliato e modificato nel corso del tempo. Nato infatti nel campo della fisica per descrivere la capacità di alcuni materiali di resistere all'impatto di forze esterne senza subire alterazioni, esso ha trovato largo spazio in campo ecologico

dove, nei primi anni Settanta, fu definito come misura della "persistenza" dei sistemi naturali, ovvero come capacità di tali sistemi di assorbire perturbazioni, cambiamenti, mantenendo intatte la propria struttura e le proprie funzioni (Holling, 1973).

Fu tuttavia lo stesso Holling (1996) a modificare, circa vent'anni più tardi, tale definizione, enfatizzando di contro la capacità dei sistemi, in particolare dei sistemi complessi, di evolversi verso differenti stati di equilibrio: un sistema resiliente non è dunque necessariamente un sistema che ritorna, a seguito di uno stress o di una perturbazione, al precedente stato di equilibrio, ma un sistema che, grazie alle capacità di auto-organizzazione, di apprendimento e di adattamento, è in grado di ritrovare un nuovo stato di equilibrio, differente e talvolta anche migliore di quello precedente. Come evidenziato da alcuni autori (Christoplos, 2006; Boshier, 2008), infatti, una condizione di stress (un evento calamitoso, un conflitto, ecc.) può rappresentare per un dato sistema una "finestra di opportunità", ovvero un'occasione per innovare e trasformare le pregresse condizioni di equilibrio.

Dagli anni Settanta ad oggi, il concetto di resilienza ha quindi subito significative evoluzioni ed è stato adottato, sia pure con accezioni differenti, in diversi ambiti disciplinari: da quello delle scienze sociali a quello degli studi economici.

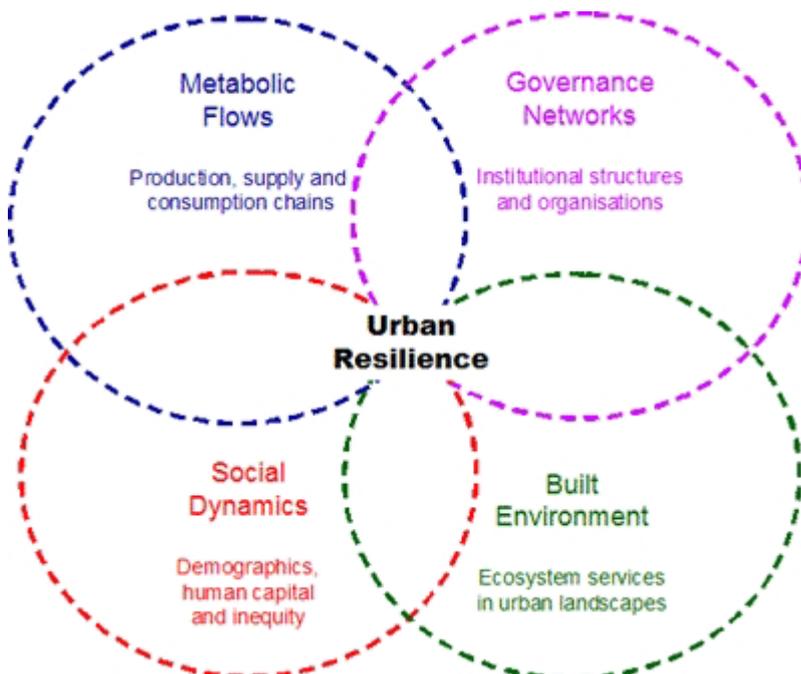
In particolare, a partire dagli anni Novanta, il concetto di Resilienza ha trovato sempre più larga diffusione nell'ambito degli studi relativi ai disastri naturali e, più recentemente, anche in ambito urbanistico: sempre più numerosi, infatti, gli autori che individuano nella costruzione di città o società resilienti, il principio guida, la visione strategica, per il futuro sviluppo delle città (Newman, Beatley e Boyer, 2009; Muller, 2011). In un mondo in costante cambiamento, sempre più caratterizzato da imprevedibilità e incertezza, le città sono chiamate a riconsiderare le proprie strategie di evoluzione e sviluppo: il concetto di resilienza può indubbiamente costituire un robusto impalcato teorico per la ri-definizione di tali strategie, orientandole verso l'incremento della capacità dei sistemi urbani di far fronte ai cambiamenti in atto (Rees, 2010), anche se numerose sono ancora le questioni aperte e i problemi da affrontare e risolvere.

Primo fra tutti, quello di comprendere quali sono i fattori e/o i processi che maggiormente incidono sulla resilienza di un contesto urbano e, conseguentemente, quali possano essere gli strumenti operativi per accrescere la resilienza di un dato contesto.

A tal fine, è necessario sintetizzare e sistematizzare un sapere che negli ultimi decenni si è sviluppato in ambiti disciplinari eterogenei e fortemente specialistici. Un contributo

essenziale, in tal senso, deriva dagli studi promossi in seno alla Resilience Alliance, un'organizzazione scientifica multidisciplinare che da anni focalizza la propria attenzione sui concetti di resilienza, adattabilità, trasformabilità. In tale ambito, la Resilienza Urbana viene definita come misura della capacità di un contesto urbano di sopportare alterazioni e modificazioni prima di riorganizzarsi intorno a nuove strutture e nuove processi (Holling 2001; Alberti et al. 2003; AA.VV., 2007) e, soprattutto, si enfatizza come l'aspetto per i sistemi socio-ecologici, come vengono definiti i sistemi urbani, sia la capacità di capitalizzare le opportunità che il futuro può prospettare (AA.VV., 2007). Numerosi sono comunque ad oggi gli studi e le ricerche che focalizzano l'attenzione sui temi della resilienza urbana: pur nella varietà di approcci e di un lavoro ancora in larga misura in itinere, molti sembrano concordare sul fatto che le sfide ambientali cui le città sono oggi chiamate a far fronte possono costituire un'opportunità per ripensare il futuro delle città, per trasformare e innovare le condizioni pregresse. Un ruolo chiave è assegnato, in tale contesto, alla mobilità urbana (Newman, Beatley e Boyer 2009; Karlenzig, 2011): una città resiliente è infatti, anzitutto, una città compatta, caratterizzata da un elevato mix di attività e funzioni, prevalentemente sostenuta da fonti energetiche rinnovabili e in cui l'attuale dipendenza dall'automobile viene contrastata da un'offerta di trasporto efficiente dal punto di vista energetico, variegata e molteplice, prevalentemente affidata al trasporto pubblico e in cui pedonalità e ciclabilità assumono un ruolo centrale.

Nel 2007 la Resilience Alliance, organizzazione internazionale di ricerca fondata nel 1999, avvia un programma di studi focalizzato sulla resilienza urbana, focalizzando l'attenzione su quattro principali macro-aree.



### Conclusioni

Dalle più recenti iniziative dell'Unione Europea così come dagli studi sulla Resilienza Urbana emerge dunque con chiarezza il ruolo strategico che la mobilità riveste nella costruzione di città capaci di resistere e adattarsi alle sfide ambientali che il futuro (più o meno prossimo) sembra riservare e la necessità di superare la settorialità che ancora caratterizza in molti casi le politiche dei trasporti.

Il percorso che sembra delinarsi conduce sempre più chiaramente ad inquadrare le politiche per una mobilità urbana sostenibile in un più ampio disegno strategico volto a ripensare lo sviluppo urbano attraverso la decisa integrazione tra politiche urbanistiche, dei trasporti, energetiche e sociali. In tal senso, un ruolo chiave potrebbe essere affidato al recente strumento del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) introdotto dall'Unione Europea, la cui redazione è tuttavia ancora su base volontaristica da parte delle città aderenti al Patto dei Sindaci e la cui

integrazione con i Piani Urbani della Mobilità e con i Piani Urbanistici è, ancora, semplicemente un auspicio. D'altra parte, il più recente Libro Bianco sui Trasporti, nel ribadire la necessità dei Piani per la Mobilità Urbana e nel definire alcuni strumenti operativi per promuoverne la diffusione, non introduce alcun riferimento ai PAES.

In sintesi, a fronte di una ormai chiaramente delineata evoluzione teorica, che evidenzia la necessità di ripensare lo sviluppo urbano orientandolo, attraverso un approccio integrato, verso la costruzione di città resilienti, capaci cioè di utilizzare le sfide ambientali del prossimo futuro per

trasformare e innovare la propria organizzazione spaziale e funzionale, massimizzando la propria efficienza energetica e riducendo la dipendenza da fonti energetiche non rinnovabili, sembra indispensabile orientare gli sforzi verso un duplice obiettivo: da un lato, quello di affinare gli strumenti teorico-metodologici per la definizione di indicatori di resilienza urbana in grado di controllare e monitorare l'efficacia delle politiche e delle strategie implementate; dall'altro, quello di puntare ad una maggiore integrazione tra i diversi strumenti proposti in sede europea e alla concreta identificazione di meccanismi atti ad accrescerne l'obbligatorietà per le città europee.

### Riferimenti bibliografici

- Alberti, M., Marzluff, J.M., Shulenberger, E., Bradley, G., Ryan, C. e Zumbrunnen, C. (2003), "Integrating Humans into Ecology: Opportunities and Challenges for Studying Urban Ecosystems", *BioScience*, 53: 1169-1179.
- AA.VV. (2007) "Urban Resilience. Research Prospectus. A Resilience Alliance Initiative for Transitioning Urban Systems towards Sustainable Futures", [http://www.resalliance.org/files/1172764197\\_urbanresilienceresearchprospectusv7feb07.pdf](http://www.resalliance.org/files/1172764197_urbanresilienceresearchprospectusv7feb07.pdf)
- Bosher, L., ed., (2008), *Hazards and the Built Environment: Attaining built-in resilience*, Taylor & Francis.
- Breheny, M.J., ed., (1992), *Sustainable Development and Urban Form*, London, Pion Limited (European Research in Regional Science, No.2)
- Christoplos, I. (2006), "The elusive 'window of opportunity' for risk reduction in post-disaster recovery", [http://www.proventionconsortium.org/themes/default/pdfs/Forum06/Forum06\\_Session3\\_Recovery.pdf](http://www.proventionconsortium.org/themes/default/pdfs/Forum06/Forum06_Session3_Recovery.pdf)
- Dosch, F. Porsche, L. (2011), *Rebuild the City! Towards Resource-efficient Urban Structures through the Use of Energy Concepts, Adaptation to Climate Change, and Land Use Management*, in Muller, B., ed., *German Annual of Spatial Research and Policy 2010*.
- Foster, A. K. (2010), *Regional Resilience. How Do We Know It When We See It?*, <http://www.gwu.edu/~gwipp/Foster%20Regional%20Resilience%20May%202010.pdf>
- Galderisi, A. (2007), "Città, mobilità e ambiente nelle strategie e nei progetti di ricerca dell'Unione Europea", in TeMA, Trimestrale del Laboratorio Territorio Mobilità e Ambiente, anno 0 - No 0 - pagg. 23-32, <http://www.tema.unina.it/index.php/tema/article/view/20/20>.
- Galderisi, A. (2009), "Sistema Urbano e Sviluppo Sostenibile", in Papa R., *Il governo delle trasformazioni urbane e territoriali. Metodi, tecniche e strumenti*, FrancoAngeli, Milano.
- Galderisi, A. e Ceudech, A. (2010), "La logistica nei processi di trasformazione dell'area orientale di Napoli", in TeMA, Trimestrale del Laboratorio Territorio Mobilità e Ambiente, Vol 3 - No 2, pagg. 73-84, <http://www.tema.unina.it/index.php/tema/article/view/169/171>.
- Holling, C.S., (1973), *Resilience and stability of ecological systems*, *Annu. Rev. Ecol. Syst.* 4:1-23.
- Holling, C.S. (1996) *Engineering resilience versus Ecological resilience*, in P. Schulze, ed., "Engineering with ecological constraints". National Academy, Washington, D.C., USA.
- Holling, C. S. (2001), "Understanding the Complexity of Economic, Social and Ecological Systems," *Ecosystems* 4 (August), 390-405.
- Muller, B., (2011) "Urban and Regional Resilience - A new catchword or a consistent concept for research and practice", in Muller, B., ed., *German Annual of Spatial Research and Policy 2010*.
- Newman, P., Beatley, T., and Boyer, H. (2009). *Resilient Cities: Responding to Peak Oil and Climate Change*. Washington: Island Press.
- Karlenzig, W. (2010) *The Death of Sprawl. Designing Urban Resilience for the Twenty-First-Century Resource and Climate Crises*, Post Carbon Institute, <http://www.postcarbon.org/report/109840-cities-the-death-of-sprawl>.
- Rees, W. (2010), *Thinking "Resilience"*, Post Carbon Institute, <http://www.postcarbon.org/report/284699-foundation-concepts-thinking-resilience>.

### Referenze immagini

L'immagine a pag. 81 è tratta da <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Car-free-Day08-1.jpg>; L'immagine a pag. 82 è tratta da <http://en.dailyradio.iveco.com/wp-content/uploads/2010/11/European-commission-sustainable-mobility.jpg>; l'immagine a pag. 83 è tratta da <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/total-greenhouse-gas-emissions-by-sector-in-eu-27>; le immagini di pag. 84 sono tratte rispettivamente da [http://www.comune.torino.it/geoportale/pums/cms/images/stories/pums/pums\\_intro.jpg](http://www.comune.torino.it/geoportale/pums/cms/images/stories/pums/pums_intro.jpg), <http://www.comune.torino.it/ambiente/bm-doc/tape-3.pdf>; l'immagine di pag. 86 è tratta da [www.mobilityplans.eu](http://www.mobilityplans.eu); l'immagine di pag. 87 è tratta da [http://www.resalliance.org/index.php/urban\\_resilience](http://www.resalliance.org/index.php/urban_resilience).