



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI
"MARCO FANNO"

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA INTERNAZIONALE
L-33 Classe delle lauree in SCIENZE ECONOMICHE

Tesi di laurea

Il ruolo delle Città per la Crescita Sostenibile

The role of Cities for Sustainable Growth

Relatore:

Prof. ANTONIETTI ROBERTO

Laureando:

BISON ARIANNA

Anno Accademico 2014-2015

Il ruolo delle Città per la Crescita Sostenibile

The role of Cities for Sustainable Growth

SOMMARIO

INTRODUZIONE.....pag.3

CAPITOLO 1

GREEN GROWTH NEI CENTRI URBANI

- 1. Definizioni e Spiegazioni della Crescita sostenibile.....pag. 6**
- 2. Centri urbani e sostenibilità ambientale.....pag. 8**
- 3. Centri urbani e cambiamento climaticopag. 9**

CAPITOLO 2

POLITICHE E STRUMENTI PER LA CRESCITA SOSTENIBILE

- 1. Principali punti d'azione e mezzi per una crescita sostenibile.....pag. 16**
 - 1.1 Capitale Umano**
 - 1.2 Innovazione**
 - 1.3 Infrastrutture**
 - 1.4 Edifici**
 - 1.5 Energia**
 - 1.6 Mobilità**
 - 1.7 Risorse naturali**
- 2. Principali ostacoli ed urgenze per una crescita sostenibile.....pag. 24**

CAPITOLO 3

SMART CITIES

- 1. Analisi delle Smart City dal punto di vista ambientale.....pag. 28**

CONCLUSIONI.....pag. 32

BIBLIOGRAFIA.....pag. 34

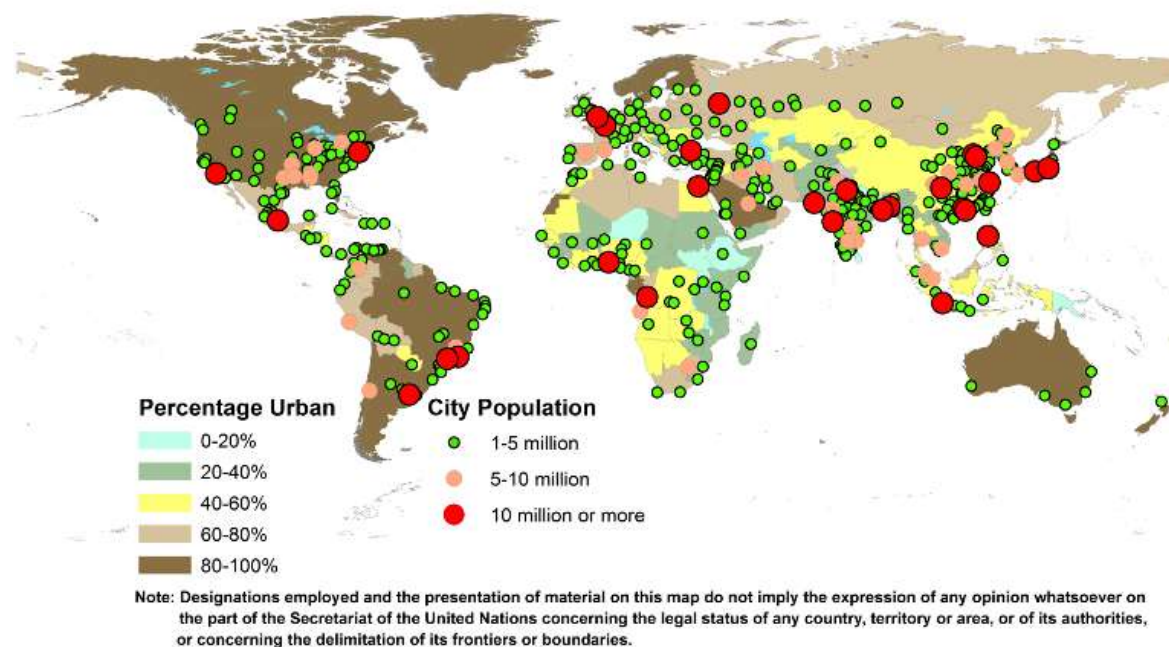
SITOGRAFIA.....pag. 35

INTRODUZIONE

Le città costituiscono ad oggi i motori principali della crescita economica, fonte ed attrazione di nuovi posti di lavoro e centri d'innovazione attivi, ma allo stesso tempo si presentano come le principali contribuenti per il riscaldamento globale e molti altri problemi ambientali. Più della metà della popolazione mondiale (3,49 miliardi di persone) risiede attualmente nelle zone urbane e tale quota è destinata ad aumentare fino al 70% entro il 2050, quando saranno 500 le città con oltre un milione di persone e si svilupperanno molte “mega-città” con una popolazione superiore ai 20 milioni di abitanti.

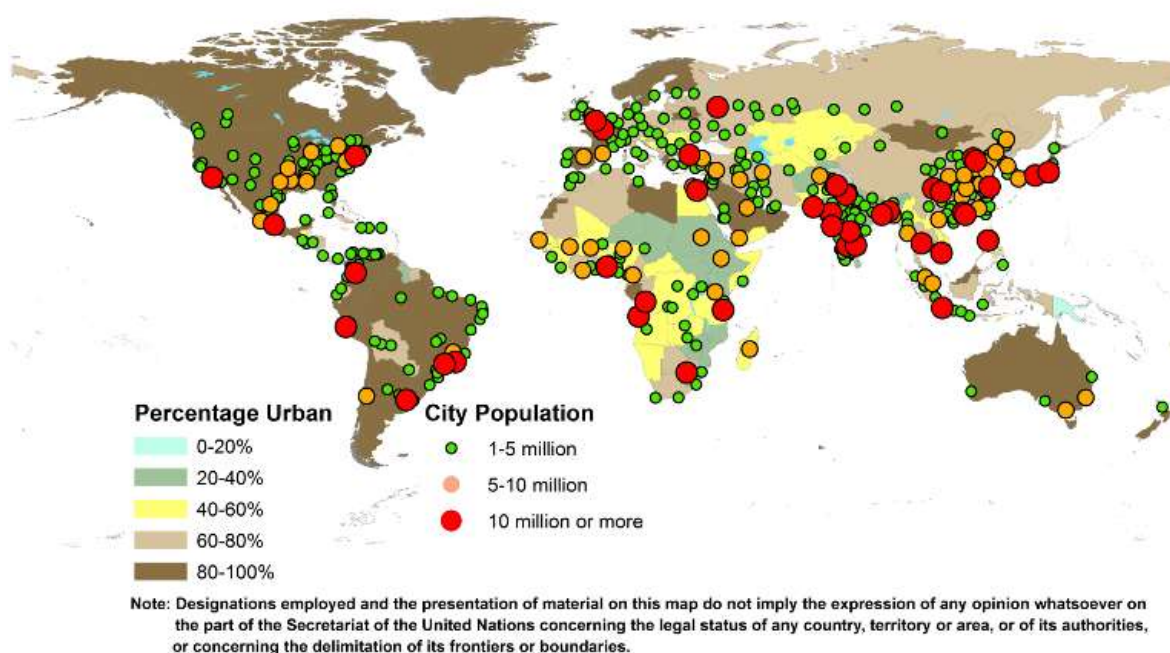
L'aumento sarà dovuto a due fattori: la crescita della popolazione mondiale e la volontà delle persone di spostarsi nei centri urbani per ricercare uno stile di vita migliore e più sicuro dal punto di vista dei servizi offerti.

Agglomerazione urbana 2014



Fonte: Web site Dipartimento di Economia e Affari Sociali delle Nazioni Unite.

Agglomerazione urbana 2030



Fonte: Web site Dipartimento di Economia e Affari Sociali delle Nazioni Unite.

Tuttavia i correnti modelli di crescita economica sembrano non essere in grado di favorire lo sviluppo a lungo termine per una popolazione sempre più in aumento e le pressioni ambientali non faranno altro che ridurre questa opportunità. È per questo motivo che i centri urbani devono essere presi in considerazione come principale urgenza nella transizione verso un'economia verde globale. Nel contesto attuale di preoccupazione per il cambiamento climatico e le crisi finanziarie, la possibilità di affidarsi ad un tipo di approccio più ambientale e rispettoso del territorio è diventata una pratica ormai assai diffusa e riconosciuta in tutto il mondo come un nuovo paradigma di sviluppo, capace di raggiungere simultaneamente obiettivi climatici ed ambientali.

Iniziative di "Green Growth" o crescita sostenibile vengono generalmente associate alla possibilità di ridurre costi ed impatti ambientali nel lungo periodo, come mezzi per aumentare la crescita economica e i posti di lavoro. Tuttavia un approccio di per sé esclusivamente "green" non può essere sufficiente ad effettuare da solo un cambiamento duraturo. Numerosi studi hanno evidenziato l'importanza di concentrarsi su un approccio che sia ambientale ma economico allo stesso tempo. Tali innovazioni devono essere comprese ed attuate in modo uniforme a livello globale (ad oggi in Belgio gli stimoli verso le infrastrutture green ammontano al 51% degli stimoli totali mentre in Francia solo al 18%) ed attuate in una governance multilivello.

Sono stati avviati numerosi studi in materia, tra cui un sostanzioso lavoro dell'OCSE che viene considerato come principale fonte di riferimento nell'elaborato qui presentato, con un programma di lavoro multidisciplinare e intergovernativo. I centri urbani nello sviluppo sostenibile sono stati considerati ed analizzati anche nel Progetto Europeo "Europa 2020" e nelle analisi delle Nazioni Unite. Infatti, citando le parole di John Wilmoth, direttore della divisione Popolazione del Dipartimento di Economia ed Affari Sociali delle Nazioni Unite, *"la gestione delle aree urbane è diventata una delle sfide più importanti per lo sviluppo sostenibile del 21esimo secolo"*.

In questo elaborato viene principalmente indagato il ruolo specifico delle città nel contribuire al raggiungimento di una crescita green. La sfida è quindi quella di far diventare i centri urbani più sostenibili, confortevoli ed inclusivi, ridisegnati per il miglioramento del benessere, della qualità della vita e della crescita economica nel rispetto ambientale. Le riflessioni sulle "città del futuro" potranno servire come punto di riferimento per i responsabili politici e gli operatori coinvolti nel settore dello sviluppo urbano, tanto a livello locale quanto a livello regionale, nazionale ed europeo, affinché vengano avviati nuovi modelli di governance più flessibili ed efficaci, tenendo conto delle diversità tra le città in termini di percorsi di sviluppo, dimensioni, contesto demografico-sociale, attività culturali ed economiche.

Nella prima parte della relazione, dopo una breve spiegazione del concetto di crescita sostenibile, vengono esaminati gli aspetti positivi in termini di risparmio ambientale, sviluppo economico e sociale, propri dei centri urbani, e quelli negativi nei confronti dell'ambiente e della salute. Vengono poi studiati i principali strumenti e mezzi che possono essere adottati nelle città per una transizione sostenibile, con una breve sintesi dei principali ostacoli ai cui le amministrazioni devono ovviare. Infine viene applicata una breve analisi al concetto di "Smart Cities" dal punto di vista ambientale e tratte delle conclusioni finali.

CAPITOLO 1

GREEN GROWTH NEI CENTRI URBANI

1. Definizioni e Spiegazioni della Crescita Sostenibile

Vi sono molte e varie definizioni di crescita o sviluppo sostenibile, tra le quali una delle più condivise è contenuta nel Rapporto Brundtland, elaborato nel 1987 dalla Commissione Mondiale sull'Ambiente e lo Sviluppo:

« Lo sviluppo sostenibile, lungi dall'essere una definitiva condizione di armonia, è piuttosto un processo di cambiamento tale per cui lo sfruttamento delle risorse, la direzione degli investimenti, l'orientamento dello sviluppo tecnologico e i cambiamenti istituzionali siano resi coerenti con i bisogni futuri oltre che con gli attuali ».

L'idea di un modello di crescita economica alternativo che rispettasse e non consumasse la totalità delle risorse ambientali ma anzi le rendesse disponibili anche per il futuro ha iniziato ad emergere a partire dalla prima metà degli anni settanta. La definizione di "Green" viene associata a concetti come la tutela dell'ambiente e della biodiversità, l'efficienza delle risorse (in particolare il bilanciamento dei consumi con la capacità della natura di reintegrare queste risorse) e la necessità di proteggere i sistemi naturali da cui gli esseri umani dipendono, riducendo le emissioni dannose, sviluppando nuove tecnologie e metodi di produzione verde e costruendo un'economia più competitiva. Si tratta di concetti associati anche alla gestione e allo smaltimento dei rifiuti, all'inquinamento, all'energia pulita e ai prodotti rinnovabili. La crescita sostenibile infatti deve occuparsi di una vasta gamma di argomenti e necessità.

"Green Growth" è un altro modo per indicare lo sviluppo sostenibile, riuscendo a sottolineare in questo modo l'interrelazione tra preoccupazioni economiche ed ambientali. Tuttavia la definizione completa di crescita verde comprende anche il rispetto delle questioni di equità e benessere sociale. Per tali motivi il concetto di crescita sostenibile ruota attorno a tre componenti fondamentali: la sostenibilità economica (intesa come capacità di generare reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione), la sostenibilità sociale (intesa come capacità di garantire condizioni di benessere umano -sicurezza, salute, istruzione, democrazia, partecipazione, giustizia.- equamente distribuite per classi e per genere) e la sostenibilità ambientale (intesa come capacità di mantenere qualità e riproducibilità delle risorse naturali).

La definizione dell'OCSE infatti ha voluto porre l'accento sull'unione di questi tre elementi al fine di creare una strategia efficace, e così recita:

«Crescita verde significa promuovere la crescita economica e lo sviluppo, garantendo nel contempo che le risorse naturali continuino a fornire risorse e servizi eco-sistemici su cui il nostro benessere si basa».

Una discussione sulla crescita sostenibile deve ovviamente includere un focus sulle economie delle città e sulle circostanze che possono essere utilizzate per favorire la crescita urbana, in quanto le città dispongono di un reddito più elevato e di più produttività, rappresentano una quota sproporzionatamente forte del PIL di un paese pro capite (in molti paesi OCSE più del 40% del PIL nazionale è prodotto da meno del 10% di tutti i territori) e sono responsabili di gran parte del consumo d'energia. Molte città stanno introducendo il concetto di crescita verde ma anche esplorando nuove fonti di crescita, investendo in tecnologie a basse emissioni di carbonio ed energie rinnovabili. Seoul ad esempio ha intenzione di perseguire una strategia di innovazione verde nelle infrastrutture e dei trasporti per diventare entro il 2030 una leader mondiale nella competitività green. In Korea sono stati introdotti investimenti pubblici dal "Green New Deal Policy" del 2009, con il quale il governo spera di creare quasi un milione di posti di lavoro nei prossimi quattro anni. In Australia sono state annunciate misure di efficienza energetica per le abitazioni, con una assistenza prevista per l'installazione di misure d'isolamento e/o pannelli solari. In Canada le misure verdi rappresentano circa l'8% del piano di stimoli, con una particolare attenzione per l'energia sostenibile.

Per realizzare un'adatta strategia di crescita sostenibile vi è la necessità di favorire la complementarietà della politica a livello sia locale che nazionale e rispettare l'equità sociale per lo sviluppo sostenibile nei vari e differenti scenari possibili. Quindi le politiche che riducano il consumo di energia e rifiuti, aumentando l'attrattività del contesto urbano, possono pertanto sostenere anche la crescita economica urbana. Usando un modello di proiezione (IMACLIM), l'OCSE ha infatti dimostrato che utilizzare misure per aumentare la sostenibilità ambientale nelle città possa rafforzare l'attrattività economica.

Gli obiettivi dell'UE sono quelli di ridurre le emissioni di gas serra del 20% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2020, aumentare la proporzione delle energie rinnovabili nel consumo finale del 20% e cercare di aumentare del 20% l'efficienza energetica, assieme a molti altri obiettivi, specialmente economici. Realizzando gli obiettivi energetici si potrebbero risparmiare entro il 2020 circa 60 miliardi di euro sulle importazioni di petrolio e gas, un aspetto fondamentale sia per la sicurezza energetica che per ragioni economiche. Un'ulteriore integrazione del mercato energetico europeo potrebbe comportare una crescita del PIL dello 0,6-0,8%. Facendo fronte al 20% del fabbisogno energetico dell'Europa mediante fonti energetiche rinnovabili si

potrebbero creare oltre 600 000 posti di lavoro nell'UE, nonché altri 400 000 se si consegue l'obiettivo del 20% relativo all'efficienza energetica.

1. Centri urbani e sostenibilità ambientale

Le città, in quanto grandi agglomerati urbani, concentrano ed accelerano le attività sociali ed economiche. Secondo molti studi e ricerche, i centri urbani diventano più produttivi ed efficienti man mano che ne crescono le dimensioni. Ad esempio se cresce la popolazione di una città, si assiste ad una crescita dei salari e del numero di nuovi brevetti registrati per abitante. Questi fenomeni prendono il nome di “*effetti di scala super-lineari*” in quanto le proprietà socioeconomiche delle città crescono più in fretta di quanto farebbe prevedere un rapporto diretto – lineare con il numero dei loro abitanti. Inoltre più grande è la città, più efficiente è il suo uso di infrastrutture (meno infrastrutture per più persone), con importanti risparmi in termini di materiali, energie ed emissioni inquinanti. Per non dimenticare poi che nei paesi prevalentemente urbanizzati il reddito medio tocca un livello più che quintuplo rispetto a quelli in cui la maggior parte della popolazione risiede nelle campagne. Per questo le città sono da sempre al centro del cambiamento e dell'evoluzione.

D'altro canto, maggiore è la densità urbana, minore è l'energia consumata per l'elettricità ed il trasporto. I residenti delle città utilizzano meno le auto private e vivono in abitazioni più compatte rispetto a coloro che vivono nelle aree rurali e quindi hanno tendenzialmente un minor impatto sull'ambiente in termini di emissioni di gas serra. Ad esempio le aree urbane del Giappone sono cinque volte più dense del Canada e il consumo pro capite in Giappone è del 40% inferiore a quello del Canada.

Nei centri urbani si concentrano per definizione un gran numero di esseri umani che, in quanto animali sociali, traggono stimoli gli uni dagli altri e favoriscono l'accelerazione di invenzioni ed innovazioni. Le città sono fonte d'attrazione di persone altamente qualificate, imprese avanzate e centri d'innovazione, grazie alle proprie e insite caratteristiche di sviluppo più avanzato. Quindi le città potrebbero fornire la giusta opportunità per i mercati degli eco-prodotti e dei grandi investimenti nelle infrastrutture verdi. I centri urbani sono anche un promettente banco di prova per lo sviluppo di tecnologie verdi e sistemi di noleggio d'auto elettriche.

Le piccole-medie città sono numerose e in rapida crescita. In generale quasi la metà dei 3,9 miliardi di abitanti delle città in tutto il mondo risiede in piccoli insediamenti con meno di

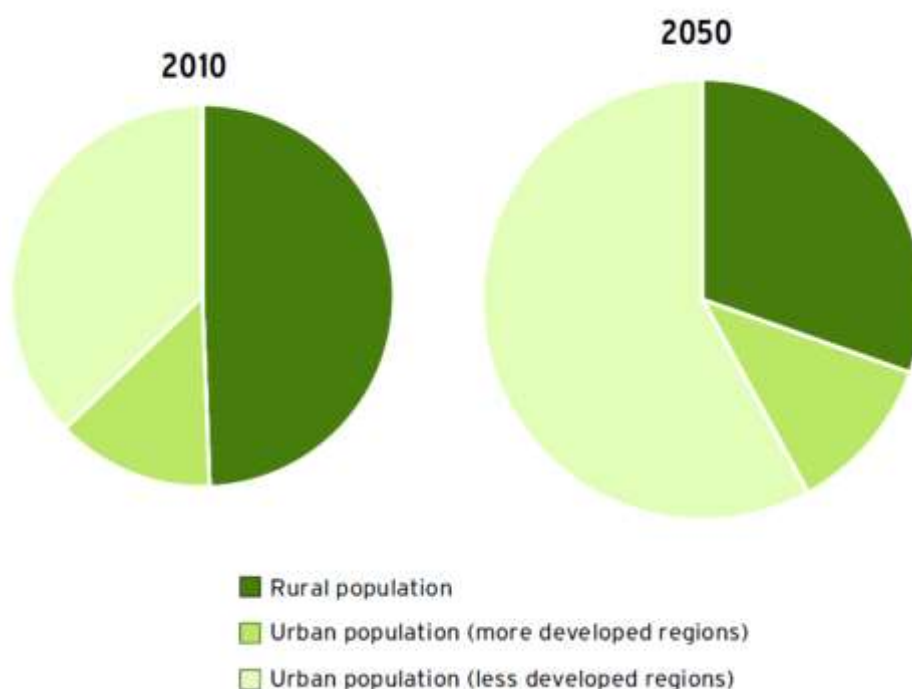
500.000 abitanti, mentre solo una persona su otto vive nelle megalopoli. Tali piccoli centri urbani svolgono un ruolo importante per le abitazioni rurali circostanti. Infatti servono per evitare lo spopolamento delle zone rurali e l'esodo verso le città, nonché a promuovere uno sviluppo equilibrato nel territorio.

L'urbanizzazione sostenibile è la chiave per il successo della crescita. Se ben gestite (com'è riconosciuto, la crescita incontrollata può dare origine a crisi ed effetti negativi), le città offrono importanti opportunità di sviluppo economico e di ampliamento dell'accesso ai servizi di base, compresa l'assistenza sanitaria e l'istruzione per un gran numero di persone. I problemi, specialmente nelle città in via di sviluppo più povere, derivano principalmente dall'inesistenza o insufficienza di pianificazione urbana e dalla mancanza di una buona amministrazione.

2. Centri urbani e cambiamento climatico

L'agglomerazione nelle città ha anche effetti negativi come la congestione, l'inquinamento delle acque e dell'aria, etc. che si tramutano in costi diretti per le imprese nel lungo termine (come costi di trasporto, perdita di produttività a causa dei tempi di pendolarismo, aumento dei costi sanitari e degrado ambientale) e abbassano l'attrattiva delle città per persone e lavoratori a causa delle scarse o pessime condizioni di inquinamento e di salute. Altre esternalità negative sono legate alle decisioni di crescita delle città (o espansione incontrollata) e della forma urbana, ad esempio infatti la crescita nelle aree metropolitane ha generalmente assunto la forma di un'espansione incontrollata attraverso la suburbanizzazione. Sono già state sviluppate strategie per il riciclo dei terreni occupati e mal gestiti (risanamento urbano, riconversione o riutilizzo delle zone abbandonate o non utilizzate). Tali forme urbane, se mal gestite, possono generare esclusione sociale e territoriale (già in aumento), sacche di povertà e di deprivazione materiale per i gruppi più vulnerabili.

Share of Urban and Rural Population in 2010 and 2050



Fonte: United Nation 2007

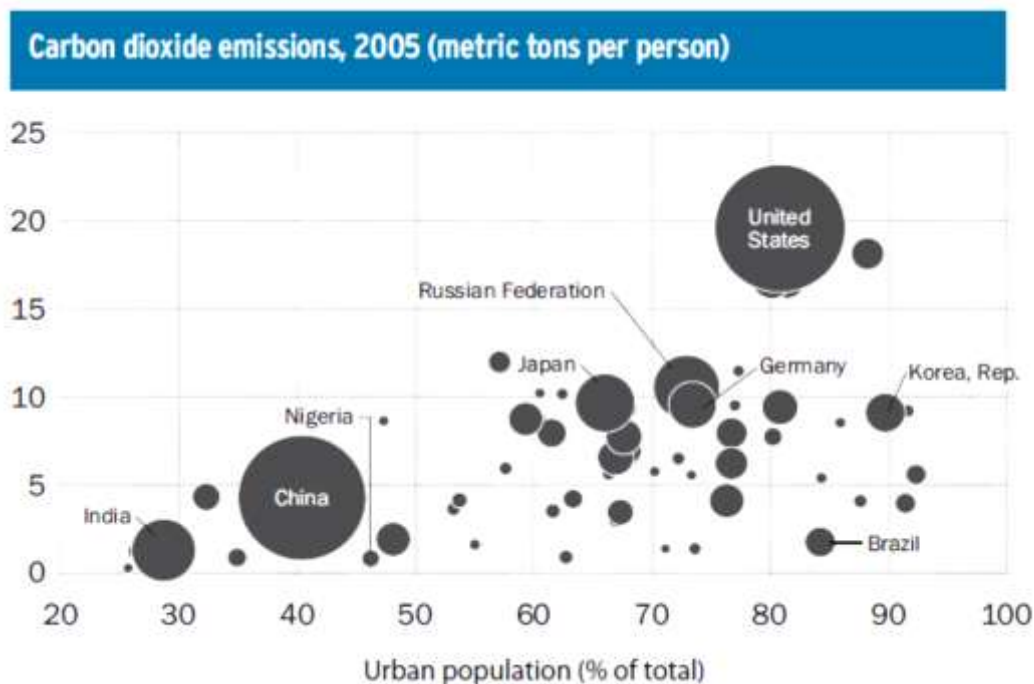
Le città sono inoltre particolarmente vulnerabili alle calamità legate all'acqua e agli effetti del cambiamento climatico. Studi dell'OCSE hanno dimostrato che un innalzamento del livello del mare di 50 cm potrebbe portare entro il 2070 ad una triplicazione della popolazione a rischio di inondazioni costiere e ad un aumento di dieci volte della quantità di beni esposti, influenzando sul PIL mondiale poiché molte tra le città più sviluppate si localizzano a livello portuale (Calcutta, Shanghai, Miami, New York, Amsterdam e Tokyo). Il cambiamento climatico è destinato ad aumentare sia per gravità che per durata e molto più nelle aree urbane che in quelle rurali. La maggior parte degli studi in materia ha evidenziato che l'aumento delle temperature porterà ad un maggior uso di energia nelle città dal 20% al 40% entro il 2080. L'aumento delle temperature può imporre uno stress significativo sul sistema energetico locale, aumentando il rischio di black-out. Inoltre il consumo del suolo urbano ha un impatto non solo all'interno del centro abitato ma anche per notevoli distanze intorno ad esso, in termini di come le superfici terrestri vengono rimodellate, sfruttate e modificate. Questo aumenta lo stress sugli ecosistemi e sulle specie. Le città sono già sopraffatte dal numero e dalla complessità dei servizi che devono fornire, l'aggiunta della mitigazione dei cambiamenti climatici è un peso enorme ma necessario. Costruire delle città che siano verdi, inclusive e

sostenibili dovrebbe essere il fondamento di ogni programma locale e nazionale sui cambiamenti climatici.

Il World Development Report (WDR) sullo sviluppo e i cambiamenti climatici delinea una panoramica globale del cambiamento climatico e delle sue implicazioni. Il cambiamento climatico minaccia tutti i paesi, anche se i paesi in via di sviluppo risultano essere i più vulnerabili. Questi ultimi rischiano di non poter sopportare il 75% dei costi per danni prodotti dal cambiamento climatico e un surriscaldamento sopra i 2 gradi potrebbe tradursi in una riduzione permanente del PIL in Africa e Asia meridionale dal 4 al 5%. La crescita economica non sarà in grado di contrastare il pericolo del cambiamento climatico, soprattutto se resta legata ad un aumento delle emissioni nocive.

I governi locali stanno inserendo misure per proteggere le infrastrutture urbane dai potenziali effetti del cambiamento climatico attraverso diversi investimenti pubblici. Venezia ha investito 4,3 miliardi di euro nel miglioramento delle infrastrutture di massa e rinforzo del lungomare per proteggere la città di Venezia e di Chioggia.

Secondo il WDR è necessaria una maggiore efficienza energetica, una migliore gestione della domanda di energia ed una fissazione adeguata dei prezzi, in quanto gli effetti del cambiamento climatico sono già evidenti e pressanti. Secondo l'IPCC la media globale della temperatura è aumentata di 0,76° ed, oltre all'aumento della temperatura climatica, si verificheranno altri effetti che variano su scale temporali e geografiche, come siccità, inondazioni, ondate di calore, cicloni ed altri eventi estremi. Inoltre impatti indiretti, come la diminuzione della produzione alimentare, della disponibilità d'acqua e l'acidificazione degli oceani, possono intaccare la crescita economica globale e gli standard di vita. Ricordiamo che nel 2003 più di 70.000 persone sono morte in Europa per una anomala ondata di calore (dati della Banca Mondiale del 2009) e questi tipi di eventi estremi sono destinati ad aumentare nei prossimi anni.



Fonti: World Bank 2009a

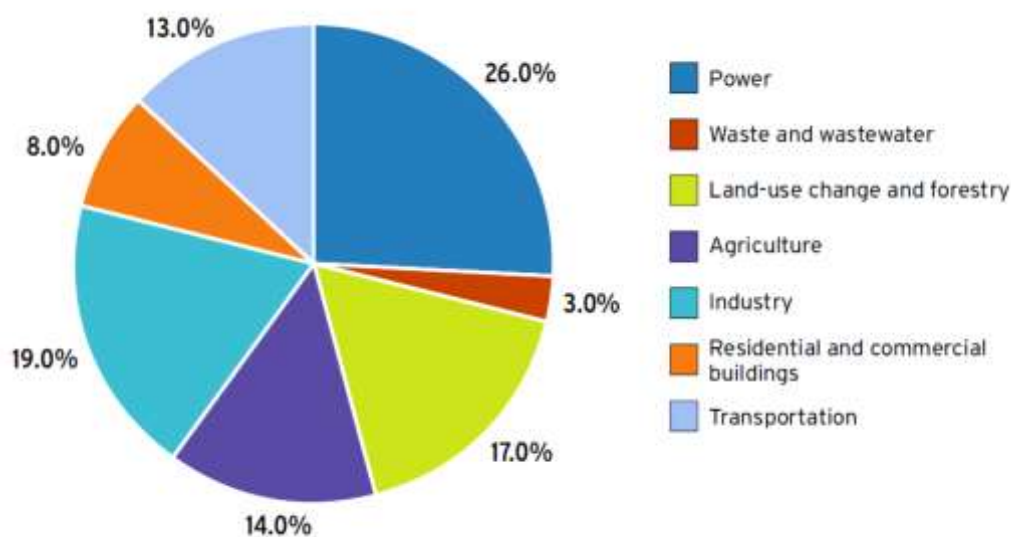
Collettivamente le città rappresentano circa i due terzi della domanda di energia totale e delle emissioni di CO₂ nel mondo. L'Agencia internazionale dell'Energia (IEA) stima che le aree urbane attualmente rappresentano oltre il 67% delle emissioni effetto serra a livello mondiale in materia di energia, il che dovrebbe salire al 74% entro il 2030. Come sappiamo il cambiamento climatico è causato dalle emissioni di gas serra che, secondo il Protocollo di Kyoto, derivano da: anidride carbonica, metano, protossido di azoto, idro fluorocarburi e per fluoro carbone. Questi gas vengono rilasciati da attività umane, principalmente per la generazione d'energia o il trattamento delle acque reflue e discariche.

Il cambiamento globale può portare a minare i sistemi infrastrutturali urbani, oltre alla salute pubblica ed alla competitività a lungo termine, e l'impronta ecologica prevista per purificare le città corrisponde ad un'impresa enorme. Ad esempio l'impronta necessaria per rendere ecologica Londra è di 125 volte la dimensione della città e due volte il terreno della Gran Bretagna.

Un numero crescente di città ha cominciato ad integrare considerazioni sulla sostenibilità ambientale nella definizione delle politiche strategiche, come New York e Vancouver. Le città si stanno rendendo conto che il cambiamento climatico è una sfida globale con conseguenze locali e inarrestabili. Ad esempio la qualità dell'aria è una delle principali preoccupazioni nel piano di New York (i cittadini locali soffrono di uno dei peggiori tassi

d'asma negli Stati Uniti). Il termine green è stato adottato in molti di questi piani ed è spesso utilizzato come sinonimo di sostenibilità ambientale.

Emissioni di CO2 per settore



Fonte: World Bank 2009b

Il cambiamento climatico è un fattore portante dietro al recente interesse riguardo alle crescite green, ma non è l'unico. Se non verranno attuate azioni politiche nei prossimi decenni, si potranno verificare altre conseguenze irreversibili, come:

- L'estinzione di un considerevole numero di specie animali e vegetali. Continuando a limitare la biodiversità, si limita la capacità della terra di fornire i servizi all'ecosistema;
- L'incremento delle temperature globali;
- Scarsità di rifornimenti d'acqua;
- L'aumento di inquinamento e relative morti premature o connesse all'aumento del buco dell'ozono.

Tradizionalmente le città erano situate nei pressi di fiumi ed oceani per scopi di trasporto e connettività. Questo vantaggio geografico naturale si è tramutato negli anni in una vulnerabilità sempre più grave. In Europa, il 70% delle grandi città possiede zone particolarmente vulnerabili all'innalzamento del livello del mare ed il numero aumenta ogni anno del 3%. Quindici delle megalopoli nel mondo sono a rischio d'innalzamento e

sovratensioni costiere. L'IPCC prevede un aumento del livello medio del mare nel corso dei prossimi 100 anni compreso tra i 13 e i 28 centimetri.

Un problema ancora più difficile e raramente menzionato nella letteratura è la possibilità (e la potenziale desiderabilità) che alcune città e i loro governi nazionali valutino la necessità di trasferire e/o abbandonare infrastrutture chiave o possibili aree soggette ad inondazioni. Questo rappresenterebbe una tra le più grandi perdite di valore del territorio e delle infrastrutture.

La mitigazione è uno sforzo globale che richiede grandi cambiamenti di comportamento e di innovazioni tecnologiche. Le strategie di mitigazione sono solitamente costose nel breve termine perché ad alta intensità di capitale però nel corso del tempo il costo della mitigazione è generalmente autofinanziato attraverso il risparmio sui costi. La maggior parte della perdita economica arriverà dai costi nascosti, come ad esempio le spese di re-instradamento del traffico, la perdita di produttività, il trasferimento, la riqualificazione e costi aggiuntivi di assicurazione.

Le città possono promuovere la crescita verde attraverso investimenti in infrastrutture e trasporti, incentivi finanziari e fiscali ed aumento della formazione professionale. Tuttavia molte città sono riluttanti o non hanno le possibilità d'accesso alle risorse necessarie per affrontare il cambiamento. I fondi attuali disponibili per l'adattamento e la mitigazione ammontano solo a 9 miliardi di euro all'anno. Il massimo stimato disponibile per i finanziamenti futuri, secondo la UNFCCC è di 100 miliardi di dollari l'anno, una grande somma che, secondo molti studi, non sarebbe comunque sufficiente. Nel frattempo le disparità di reddito aumentano e si diffonde maggiormente la povertà – in molti quartieri la popolazione residente subisce gravi disegualanze in termini di alloggi, istruzione, occupazione e difficoltà o impossibilità d'accedere ad alcuni servizi -. Per questi fenomeni sono in aumento la polarizzazione sociale e la segregazione sociale, perfino nelle città più ricche dove i gruppi emarginati o a basso reddito sono sempre più messi in difficoltà per la ricerca di un alloggio dignitoso. L'aumento di emarginati nelle città a volte provoca lo sviluppo di “sottoculture” chiuse e pericolose con atteggiamenti ostili nei confronti della comunità. Inoltre l'espansione incontrollata porta a servizi pubblici più costosi e difficili da garantire, sfruttamento eccessivo delle risorse naturali, reti di trasporto pubblico insufficienti e conseguente dipendenza da mezzi privati, alti livelli di inquinamento e sostanze tossiche nell'aria dannose per la salute.

CO₂ emissions in the ten largest OECD metro-regions

Rank	Country	Metropolitan area	CO ₂ emissions <i>per capita</i> (tonnes)	Share in country's total emissions	Share in country's total population
1	Japan	Tokyo	7.55	22.47%	26.64%
2	Korea	Seoul	5.87	42.89%	42.80%
3	Mexico	Mexico City	3.17	12.59%	18.86%
4	Japan	Osaka	7.54	11.50%	13.66%
5	United States	New York	17.45	5.00%	5.99%
6	United States	Los Angeles	15.07	3.88%	5.38%
8	United Kingdom	London	7.33	14.27%	17.46%
8	France	Paris	7.44	18.83%	19.04%
9	United States	Chicago	18.46	2.75%	3.11%
10	United States	San Francisco	15.15	1.69%	2.33%

Fonte: OECD (2011) "Measuring the environmental performance of metropolitan areas with geographic information sources"

CAPITOLO 2

POLITICHE E STRUMENTI PER LA CRESCITA SOSTENIBILE

1. Principali punti d'azione e mezzi per una crescita sostenibile

Nell'ambito della realizzazione di un possibile programma di Green Growth nei centri urbani vi sono varie politiche, mezzi ed aspetti da tenere in considerazione e sui quali intervenire con diverso tipo di approccio ed urgenza. Nelle pagine seguenti analizziamo in dettaglio i punti d'azione principali per una transizione verso un'economia sostenibile. Ricordiamo infine che interventi di questo genere devono necessariamente comportare l'impegno e la collaborazione di tutte le parti interessate sia a livello locale che nazionale.

1.1 Capitale umano

In primo luogo uno sviluppo di tipo green necessita di personale qualificato ed addestrato. Per questo è fondamentale preparare la forza lavoro per le competenze richieste e far sì che non si verifichi una carenza di lavoratori disponibili (ad oggi vi sono già evidenti prove della mancanza di lavoratori specializzati nei settori sostenibili più avanzati). La partnership con il settore privato è un elemento importante per questo fine, infatti molte aziende hanno già iniziato ad attuare programmi di formazione interna per il proprio personale, specialmente con l'obiettivo di migliorare ed aumentare l'efficienza energetica dell'impresa. Una particolare attenzione deve essere rivolta alle piccole e medie imprese che incontrano maggiori difficoltà nella gestione e assistenza alla formazione interna per i dipendenti.

Green sectors and jobs

Category	Examples of jobs
Energy	<ul style="list-style-type: none">- Energy engineers- Electrician and plumbers installing the systems- Mechanics building the infrastructure- Renewable energy plant operators- Engineers and scientists working on energy efficiency improvements (efficient lighting, smart metering, low energy monitors...)
Mobility	<ul style="list-style-type: none">- Public transport drivers and employees- Bus retrofitters- Builders of rail networks
Natural resources management	<ul style="list-style-type: none">- Park and open space planners- Civil engineers- Landscape architects and gardeners
Buildings	<ul style="list-style-type: none">- Employees of firms producing green building materials (alternative cement, recycled wood...)- Building contractors and construction workers specialised in green buildings
Pollution prevention, treatment and abatement	<ul style="list-style-type: none">- Workers employed for renewing water infrastructure- Hazardous material removal workers- Chemists developing environmentally friendly packaging, cleaning products and sprays
Green services (retail and service sectors)	<ul style="list-style-type: none">- Energy contractors- Specialised consultants- Trainers- Marketing- Green-civil engineers- NGOs

Fonte: Cities and Green Growth: A Conceptual Framework”, OECD Regional Development Working Papers 2011/08

1.2 Innovazione

L'innovazione è il motore fondamentale di qualsiasi cambiamento. I business abituali non sono in grado di affrontare e gestire una crescita di tipo sostenibile, per questo vi è la necessità di un approccio più adeguato che comprenda anche la creazione di nuovi prodotti, processi e tecnologie. Un'innovazione per definizione può essere di tipo incrementale (quando coinvolge la modifica o il miglioramento di una tecnologia senza cambiarne la natura fondamentale), dirompente (attraverso il cambiamento nel modo in cui vengono soddisfatte le funzioni tecnologiche di base, senza cambiamenti significativi nel sistema tecnologico in sé) o totalmente radicale. Lo sviluppo sostenibile può includere una o tutte queste tipologie ma in qualsiasi caso è necessaria una solida azione politica per riuscire a superare i fallimenti e le barriere del mercato.

Secondo gli studi dell'OCSE, lo strumento politico più adeguato per sostenere un'innovazione varia a seconda del ciclo in cui si colloca la tecnologia: per tecnologie promettenti ma immature il governo deve sostenere progetti di ricerca e dimostrazione su larga scala; per tecnologie collaudate senza finanziamento privato il governo deve fornire meccanismi di sostegno specifici per avviare il mercato; per tecnologie a livello locale competitive ma prive di quota di mercato il governo può intervenire attraverso la promozione pubblica.

I governi nazionali inoltre possono stabilire piattaforme di rete di eco-innovazione, promuovere progetti di R&S e ridisegnare meccanismi di incentivazione per indirizzare l'innovazione nelle piccole e medie imprese. Potrebbe risultare proficua anche una collaborazione tra Università ed imprese, in modo da promuovere il trasferimento di conoscenze tra ricerca e comunità imprenditoriale.

1.3 Infrastrutture

Le infrastrutture ricoprono un ruolo cruciale nello sviluppo urbano. Il potenziamento delle infrastrutture di trasporto potrebbe ridurre i tempi di pendolarismo, influenzare le rendite economiche ed i processi decisionali dei soggetti, creando un impatto positivo sull'economia. Bisogna promuovere attivamente il rispetto sostenibile nelle infrastrutture già esistenti ma anche svilupparne di nuove occupandosi e analizzandole dal punto di vista dell'edilizia, delle energie rinnovabili e riciclaggio, del controllo dell'inquinamento, dei sistemi di interconnessione di rete, etc. Queste iniziative possono generare occupazione a breve termine e migliorare l'efficienza complessiva del sistema urbano, contribuendo anche a rendere le città più attraenti.

Una menzione particolare spetta alle città portuali, le quali godono di un grande potenziale in termine di crescita green ma sono anche responsabili di gran parte dell'inquinamento marittimo (soprattutto attraverso gli scarichi delle navi nei porti). Tra le varie opzioni è importante menzionare la possibile installazione di strutture più adeguate per la cattura dei rifiuti e la depurazione dell'acqua o l'approvvigionamento per via ferroviaria.

1.4 Edifici

Gli edifici sono responsabili di una quota significativa delle emissioni di consumo energetico e di gas effetto serra nelle aree urbane e devono affrontare sfide da impatti climatici anche

estremi come ondate di calore, inondazioni ed altri eventi metereologici. Nella città di New York gli edifici producono circa il 79% delle emissioni totali della città. A questo proposito le autorità pubbliche cercano di ridurre l'impronta del carbonio nel settore edilizio attraverso sussidi, spese dirette, incentivi finanziari, assistenza tecnica, diffusione di informazioni e varie altre politiche di regolamentazione. Su scala sovranazionale l'Unione Europea ha incaricato l'adozione di etichette di rendimento energetico negli edifici. Una maggiore efficienza energetica degli edifici potrebbe avere enormi co-benefici sotto forma di spese ridotte di energie per gli occupanti, riduzione del rischio di blackout e benefici per la salute associati a più bassi livelli di inquinamento. Nel 2006 la città di Shenzhen è diventata la prima città cinese a stabilire norme di efficienza energetica negli edifici locali e da allora ha fissato obiettivi per ridurre il consumo di energia a lungo termine. Tuttavia, dal momento che le norme edilizie si applicano solo alle nuove costruzioni e ristrutturazioni, i benefici sono ancora irrisori. Programmi di costruzione retrofit, ovvero legati alla ristrutturazione delle strutture già esistenti, rappresenterebbero l'opzione più allettante per aumentare la domanda di lavoro e il valore di mercato delle abitazioni, rendendo le aree residenziali più attraenti e pulite. Sono interessanti anche i sistemi di tele-riscaldamento e tele-raffreddamento, i quali catturano il calore prodotto nella generazione di energia per riscaldare o raffreddare l'acqua in tutti gli edifici collegati ai sistemi. Uno dei sistemi di teleriscaldamento più completi è quello di Copenaghen che fornisce il 97% del totale delle esigenze di riscaldamento della città. Gli edifici a valenza sostenibile potrebbero anche essere incentivati dall'imposizione di un premio sulla vendita rispetto agli edifici standard, infatti in Cina gli sviluppatori di edifici green segnalano che tramite l'acquisto è possibile ottenere prezzi favorevoli di vendita, dei terreni e più facile accesso ai finanziamenti. Il numero di individui in possesso di certificazioni green di tipo edilizio è in aumento nelle città di tutto il mondo e ne indica il futuro potenziale economico.

1.5 Energia

Le città, in quanto luogo di maggior consumo energetico globale, si stanno attivando per aumentare l'efficienza energetica e la transizione verso fonti energetiche più pulite, diminuendo la dipendenza da carburanti fossili. Le strategie perseguite dalle città variano in base ai poteri dell'autorità locale, delle risorse naturali e della volontà dei consumatori di sopportare l'impatto dei prezzi e dei cambiamenti nella vita quotidiana. La città di Toronto, ad esempio, ha creato un sistema di raffreddamento distrettuale che ha collegato la maggior parte degli edifici d'ufficio del centro ad un sistema di raffreddamento ad acqua posto in profondità,

che ha portato ad un calo significativo della domanda di energia per l'aria condizionata. Nel 2003 sono stati introdotti circa 200 000 posti di lavoro nelle energie rinnovabili in UE, attualmente in tutto il mondo circa 600 000 persone sono impiegate nel settore del solare termico, 300 000 nel settore eolico e 170 000 nel settore fotovoltaico. Inoltre in tutti i settori delle energie rinnovabili i costi sono scesi drasticamente per via dell'introduzione di tecnologie più avanzate.

Tuttavia circa tredici energie rinnovabili non sono ancora economicamente convenienti rispetto alle fonti energetiche tradizionali in quanto attualmente richiedono più capitale e lavoro per una data quantità di output. Strategie per aumentare l'offerta (ad esempio con tariffe feed-in, con i quali i produttori d'energia da fonti rinnovabili ricevono una tariffa premio per kWh generato) o la domanda di energia pulita (ad esempio attraverso incentivi finanziari per utilizzare l'energia rinnovabile) potrebbero aiutare a definire ed aumentare il mercato delle energie rinnovabili nel lungo termine.

1.6 Mobilità

Il settore dei trasporti è responsabile per il 23% delle emissioni mondiali di CO₂ da combustione di carburanti fossili e pressioni inquinanti. I veicoli contribuiscono per il 65% a questo carico d'inquinamento. I governi dovrebbero cercare di incentivare la riduzione dell'uso del veicolo personale e migliorare la gestione della domanda di traffico, aumentare l'uso dei sistemi di trasporto pubblico (cercando di evitare interruzioni al sistema nel caso di temperature estreme o inondazioni), sostenere i mezzi non motorizzati, migliorare l'efficienza del carburante tradizionale e promuovere l'uso di carburanti alternativi. I governi locali possono avvalersi della loro autorità nel regolamentare la circolazione dei veicoli, dei parcheggi e dei limiti di velocità, ma devono essere fornite delle alternative affidabili per mantenere la competitività, come servizi di trasporto di massa e collegamenti multimodali. Bisogna però agire con prudenza perché l'inquinamento acustico ed altri impatti ambientali derivanti da un utilizzo massiccio dei trasporti pubblici possono aggravare le discrepanze a livello di inquinamento e rischi ambientali.

In generale, mentre la maggior parte dei ricavi da trasporto pubblico sono raramente sufficienti a coprire le spese di gestione, il settore dei trasporti pubblici spesso rappresenta un significativo datore di lavoro. A Mumbai 164 043 persone sono occupate nel settore del trasporto pubblico e 78 383 a New York.

1.7 Risorse naturali

Le città sono dipendenti dalle risorse naturali come acqua, spazio aperto, silvicoltura e agricoltura, per poter mantenere e sostenere la vita e l'attività economica.

Le risorse idriche sono costantemente sotto pressione a causa dello sfruttamento eccessivo, per questo le autorità locali devono garantire un adeguato approvvigionamento idrico al fine di promuovere una qualità di vita soddisfacente (ricerche OCSE suggeriscono che i benefici per la salute potrebbero superare i 100 milioni di dollari), la prevenzione dell'inquinamento e il mantenimento dei servizi eco-sistemici attraverso politiche idriche intelligenti. L'intersezione del settore idrico con altri settori correlati (energia, agricoltura e trasporti, tra i molti) rende la governance dell'acqua molto complessa. Le risorse idriche che alimentano le aree urbane densamente popolate sono sempre più vulnerabili all'inquinamento ed al deflusso industriale e queste sfide sono aggravate da condizioni connesse al cambiamento climatico, che possono influenzare la disponibilità nei diversi momenti dell'anno. Politiche idriche efficaci comprendono una corretta tariffazione delle acque per favorire la riduzione dei rifiuti, incentivi finanziari e norme per gli elettrodomestici, una corretta progettazione dei programmi di sovvenzione e/o sconto e la diffusione di informazioni. Uno studio del 2008 ha stimato che grandi investimenti in efficienza d'acqua potrebbero incrementare il PIL globale e creare posti di lavoro in molti settori. E' importante occuparsi anche del trattamento delle acque reflue. In America Latina e nei Caraibi per esempio è stato stimato che nel 2004 solo il 13,7% delle acque reflue scaricate da 241 milioni di persone connesse alla rete fognaria ha ricevuto un certo grado di trattamento. I progressi nello stabilire più infrastrutture fognarie dovrebbero continuare fino al 2030 ma si prevede che allora ci saranno ancora 1,1 miliardi di persone nel mondo senza accesso ai servizi sanitari di base. La scarsa qualità dell'acqua infine può essere costosa per le imprese che utilizzano l'acqua per i processi industriali, dal momento che l'acqua inquinata richiede un trattamento complementare.

Politiche per lo sviluppo sostenibile possono mirare anche ad incrementare l'efficacia delle politiche d'uso del territorio, migliorando la qualità delle zone ad alta densità attraverso la fornitura di parchi ed altri spazi verdi aperti. Per questo numerosi piani climatici locali stanno guardando all'ambiente naturale come possibile mezzo per assorbire CO₂ e ridurre le emissioni globali di gas effetto serra. La città di Lisbona spende circa 1,8 milioni di dollari nel suo programma "Street Tree" ogni anno, ma riceve 8,4 milioni di dollari di benefici in termini di risparmio energetico, miglioramento della qualità dell'aria e trattamento delle acque

piovane. Meno quantificabili ma non meno importanti sono i benefici dei programmi forestali urbani sulla salute mentale dei residenti in città, il loro ruolo di promuovere alti tassi di attività fisica nei cittadini e nel ridurre l'aggressività e la fatica mentale.

Un altro aspetto importante in termini di salute pubblica è quello della qualità dell'aria, che può variare a seconda della città e dell'intensità del traffico, densità di popolazione, topografia fisica e condizioni metereologiche. Strumenti possibili per affrontare l'inquinamento atmosferico si possono concentrare sulla regolamentazione diretta e tassazione ambientale, comprendendo norme per la qualità del combustibile utilizzato, per le emissioni delle automobili e dell'industria così come per gli standard di qualità dell'aria. La scarsa qualità dell'aria può anche contribuire a ridurre l'attrattività di una città.

Air pollution in the ten largest OECD metropolitan areas

Rank	Country	Metropolitan area	Population weighted average of PM2.5 concentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1	Japan	Tokyo	22.35
2	Korea	Seoul	27.10
3	Mexico	Mexico City	25.75
4	Japan	Osaka	21.16
5	United States	New York	19.28
6	United States	Los Angeles	13.51
7	France	Paris	18.23
8	United Kingdom	London	19.67
9	United States	Chicago	16.38
10	United States	San Francisco	8.13

Fonte: OECD (2011), "Measuring the environmental performance of metropolitan areas with geographic information sources".

Tra le sfide ambientali rientra anche la necessità di ridurre l'impatto ambientale dei processi di smaltimento dei rifiuti. In passato le discariche prive di sorveglianza hanno portato alla contaminazione a lungo termine del suolo e delle acque sotterranee, ed i costi di ripristino sono molto elevati. In Brasile ad esempio si stima che il 60% di tutti i rifiuti solidi urbani venga smaltito impropriamente e in Cina il 48% dei rifiuti urbani non viene trattato. E' necessario che la rete industriale locale sia in grado di simulare gli ecosistemi naturali creando un modello circolare in cui i rifiuti vengano trasformati in nuovi ingressi ed energia a cascata,

attraverso l'introduzione di pratiche di gestione integrata dei rifiuti e l'inclusione di un gran numero di riciclatori nelle infrastrutture di gestione.

Ricordiamo infine che servizi di eco-turismo o turismo sostenibile possono incrementare la domanda in questo settore, aumentare l'attrattiva di una città ed il rispetto della biodiversità e del territorio.

Principali strumenti politici

Le autorità ed i politici nazionali hanno a disposizione un'ampia gamma di strumenti per stimolare la crescita verde. L'elenco può essere sintetizzato in quattro principali leve politiche:

- *L'autorità di regolamentazione*: in particolare relativa all'uso del suolo, alla fornitura di servizi e alla pianificazione generale. Le autorità locali possono stabilire e far rispettare regole interne per la protezione dell'ambiente e delle risorse e possono snellire il processo di autorizzazione regolamentare per progetti a sostegno di obiettivi ambientali. Per esempio la città di San Diego nel 2002 ha lanciato un programma di licenza accelerato per ridurre il normale processo di autorizzazione di 12-18 mesi a 5-8 mesi, in cambio del rispetto di determinati standard di bioedilizia.
- *La spesa pubblica*: le autorità possono intervenire tramite investimenti, agevolazioni, finanziamenti e partenariati pubblico-privati per facilitare interventi di ordine green nelle città.
- *Incentivi finanziari*: agevolazioni fiscali potrebbero influenzare le decisioni di comportamento o di acquisto degli individui e delle aziende. La città di Berkeley ha sviluppato un programma che fornisce prestiti ai proprietari di case per l'acquisto e l'installazione dei sistemi fotovoltaici. Inoltre tasse ed imposte locali possono notevolmente influenzare lo sviluppo del trasporto urbano sostenibile attraverso lo scoraggiamento dell'uso dell'auto e stimolando i mezzi pubblici, per la riduzione dei volumi di traffico e della congestione, responsabili di una parte considerevole delle emissioni di gas a effetto serra.
- *Le informazioni*. Si stanno diffondendo programmi d'educazione per i consumatori, affinché le persone e le imprese riescano ad apprezzare il valore aggiunto delle iniziative green. Un esempio utile è costituito dalla fornitura di contatori intelligenti che consentono di visualizzare e registrare in tempo reale i dati relativi al consumo di

energia elettrica (nella città di Lisbona questo strumento ha prodotto un risparmio energetico pari al 20%).

L'utilizzo congiunto di più leve politiche permette ad un ente locale di adottare un approccio con il quale ricavare il massimo impatto possibile. Green Growth comporta un cambiamento di paradigma radicale nel modo in cui le politiche di sviluppo economico sono concepite a livello nazionale, regionale e locale. L'esistenza di una complementarità politica segnalerebbe un beneficio sotto forma di ritorno generato.

La definizione delle priorità tra i diversi tipi di interventi deve essere basata su un accurato screening delle possibili complementarità tra le varie opzioni. I politici urbani dovrebbero migliorare la conoscenza delle economie locali e sviluppare una forte capacità nel perseguire programmi interdipartimentali. Piani di crescita a lungo termine in un certo numero di aree metropolitane OCSE mirano a massimizzare la complementarità delle politiche ed a dare priorità ai servizi urbani. Sviluppo di eco-quartieri o eco-città sfruttano la complementarità politica combinando il trasporto, la conservazione delle risorse naturali, l'energia e le politiche idriche per ridurre l'impronta ambientale urbana. Gli eco-quartieri più importanti si trovano in Europa occidentale e settentrionale, soprattutto in Svezia e Finlandia. Tuttavia eco-città sono anche in fase di sviluppo in Corea, Cina e Abu Dhabi.

2. Principali ostacoli ed urgenze per una crescita sostenibile

Le città e le regioni si trovano di fronte ad una serie di sfide nel portare a compimento un programma di crescita sostenibile urbana, sia a livello nazionale che locale. Ostacoli strutturali internazionali e nazionali inibiscono le città dal collegare azioni ambientali con risultati economici e sociali. Il primo e rilevante problema consiste nel rapporto con le istituzioni internazionali, infatti è molto difficile per le città richiedere finanziamenti rilevanti per progetti a tema ambientale. Inoltre molto spesso le città sono considerate una forma sussidiaria di governo e non possiedono strumenti, capacità amministrative e/o finanziarie adeguate per poter intervenire.

Tra i vari rischi e ostacoli di un programma sostenibile ricordiamo il cosiddetto “*gioco a somma zero*”, secondo il quale alcune economie possono crescere in modo drastico e rapido mentre altre potrebbero ridursi potenzialmente se il processo viene gestito in maniera erranea.

I due effetti differenti andrebbero a compensarsi l'uno con l'altro, annullando il totale dei benefici globali.

La crescita sostenibile ha il potenziale di poter migliorare sia il reddito degli abitanti delle città sia la qualità dell'ambiente ma è necessario dare importanza anche ad un terzo pilastro, ovvero all'equità sociale. Questa sfida è particolarmente urgente nelle città dei paesi poveri ed emergenti che riscontrano difficoltà nell'affermare un tipo di sistema efficiente e rispettoso. E' importante permettere ad ogni abitante della città di poter beneficiare degli stessi vantaggi e qualità della vita.

Affinché le politiche riescano ad avere successo, è necessaria la collaborazione tra ed all'interno dei diversi livelli di governo. Infatti mentre alcune autorità cittadine godono di ampi poteri politici o influenza su diverse aree geografiche, altre sono costrette ad una più limitata competenza. Un quadro di governance multilivello potrebbe sicuramente aiutare ad affrontare molte delle sfide a cui un programma di crescita sostenibile deve far fronte. In molti casi è necessario un coordinamento verticale affinché i governi locali e regionali possano svolgere efficacemente le politiche intese a livello nazionale e garantire che i mandati nazionali vengano attuati. Le governance multilivello possono restringere o eliminare le lacune sull'effettiva attuazione delle politiche di crescita verde.

L'OCSE ha individuato otto lacune che impediscono che la politica o le attività programmatiche possano attuare nel caso della crescita sostenibile:

- Divario amministrativo: mancanza di corrispondenza geografica tra i confini amministrativi;
- Divario politico: frammentazione settoriale di attività e poteri tra ministeri e pubbliche agenzie all'interno dell'amministrazione del governo locale;
- Divario informativo: asimmetria informativa tra ministeri, livelli di governo e attori locali;
- Divario di capacità: asimmetria di competenze tecniche e scientifiche, know-how e infrastrutture insufficienti;
- Divario fiscale: ricavi insufficienti o instabili;
- Divario d'obiettivo: obiettivi contraddittori o divergenti;
- Divario di responsabilità: mancanza di trasparenza nel processo decisionale;
- Divario di mercato: gli obiettivi di policy making o ambizioni non si allineano con le capacità delle parti interessate del settore privato. Il settore privato è un partner fondamentale negli sforzi di coordinamento orizzontale per far progredire la crescita

verde. Il coinvolgimento del governo nazionale può essere necessario se le condizioni economiche generali del paese sono la causa principale dell'assenza di un settore privato forte o stabile in una città.

Una migliore comprensione può rendere le priorità di spesa più semplici ed efficienti per le amministrazioni locali. Gli indicatori costituiscono un mezzo importante per l'analisi delle lacune del sistema. Esistono diverse variabili di base che studiano come potrebbero aver successo le varie iniziative di crescita verde. Queste variabili includono le condizioni di base relative alle risorse naturali della città, l'attrattività della stessa per il mutato servizio ambientale, la tecnologia utilizzata, le condizioni economiche e sanitarie locali, etc. L'OCSE sta lavorando da oltre un decennio per progettare una misura più completa del progresso sostenibile, che vada oltre il PIL per includere misurazioni di condizioni di vita, qualità dell'ambiente e sostenibilità.

Ad esempio, il “*European Reference Framework for Sustainable Cities*” è un kit online per monitorare gli attori della gestione urbana e l'azione sulla sostenibilità. Il monitoraggio dei progressi, assieme con lo sviluppo di una strategia di approccio integrato, è uno degli elementi fondamentali di questo kit che comprende 33 indicatori chiave consigliati, raggruppandoli in quattro categorie: economia, sociale, ambientale e governance.

Il “*Global City Indicators Facility (GCIF)*” è stato progettato per aiutare le città a monitorare le prestazioni e la qualità della vita, fornendo un quadro per facilitare la raccolta coerente e comparativa degli indicatori della città. Gli indicatori contengono 22 temi, che sono raggruppati in due grandi categorie, “i servizi per la città” e “qualità della vita”. Finora più di 130 città hanno partecipato al programma.

IL “*Global Sustainable Urban Development Indicators (GDI)*”, sviluppato dall'ufficio degli Affari Urbani della Casa Bianca, comprende tre dimensioni dello sviluppo urbano sostenibile: il benessere sociale, le opportunità economiche e la qualità ambientale.

La qualità dell'ambiente costituisce una componente fondamentale per la valutazione globale del benessere, sia in termini di qualità della vita sia di sostenibilità. Esempi di alcuni nuovi indicatori utilizzati sono: ecosistema forestale e di assorbimento del carbonio (indicatore di produttività primaria NNP), emissioni di CO₂ o qualità dell'aria (misurando la concentrazione di particolato in particelle di piccole dimensioni nell'aria).

Tra gli ostacoli da affrontare ricordiamo:

- La necessità di assistenza tecnica, finanziamenti e condivisione delle conoscenze per realizzare progetti di infrastrutture;
- La necessità di forti obiettivi ambientali per rimuovere ostacoli politici e prevenire la concorrenza dannosa tra le regioni;
- La necessità di tasse più ristrette sui livelli di carbonio e della qualità ambientale;
- La necessità di un miglior monitoraggio degli impatti delle politiche (anche attraverso l'uso di indicatori).
- La necessità di finanziare progetti verdi, riprogettando le tasse e le sovvenzioni;
- La necessità di integrare nel miglior modo possibile il programma green nell'attuale quadro politico;
- La necessità di agire con urgenza e concentrazione nel tempo, i cambiamenti devono essere rapidi ed efficaci.

CAPITOLO 3

SMART CITY

Analisi delle Smart City dal punto di vista ambientale

L'Europa sta ricercando tutte le possibili alleanze per un modello di sviluppo che garantisca la sostenibilità globale e conservi gli attuali livelli di benessere e di qualità ambientale. Per questo l'UE ha già da tempo deciso di ripartire dall'innovazione nelle città per intraprendere la strada verso la crescita green, attraverso strategie ed iniziative di Smart Cities.

Il concetto di Smart City è diventato pervasivo nella scena politica negli ultimi anni quando, dal secondo dopoguerra, l'uso della tecnologia nella gestione e nel trattamento delle informazioni assunse crescente importanza grazie al boom di Internet.

La prima definizione di Smart City è stata fornita da Hall nel 2000, sottolineando l'immagine di una città che monitora ed integra le condizioni delle proprie infrastrutture e servizi energetici, in grado di ottimizzare le proprie risorse e pianificarne la manutenzione, massimizzando i servizi ai cittadini. Questa definizione incentrata sulle infrastrutture fisiche si è poi evoluta, anche grazie all'influenza dello sviluppo di tecnologie ICT (l'insieme delle infrastrutture che permettono lo scambio ed il trattamento delle informazioni in formato digitale) che ne sono diventate un fattore predominante. Per questo, uno dei primi significati di Smart City sottolinea il ruolo dell'informazione digitale per garantire ai cittadini una migliore qualità della vita.

Smart sta per efficiente, capace, inclusivo, moderno, sostenibile, ed il concetto di Smart City vuole delineare un nuovo tipo di visione della città, che riesca a mantenere il benessere del cittadino ma migliorandone le funzioni interconnesse. La principale focalizzazione dell'iniziativa può sembrar essere, come sottolineato, il ruolo delle infrastrutture ICT (*Information and Communications Technology*) per l'informazione e la comunicazione, ma in realtà riscontriamo nel network atteggiamenti ed interessi anche molto diversi: è stata infatti promossa molta ricerca per il miglioramento del capitale umano, dell'istruzione e del long life learning, nonché studi sul capitale sociale e relazionale. Quindi una città è Smart quando gli investimenti in capitale umano e sociale, le infrastrutture di comunicazione tradizionali (trasporti) e moderne (ICT) alimentano una crescita economica sostenibile ed un'elevata qualità di vita, con una sapiente gestione delle risorse naturali e una buona governance di base.

Un recente progetto condotto dal Centro di Scienze Regionali al Vienna University of Technology individua sei principali assi sui i quali analizzare una Smart City. Questi assi sono: Smart Economy, Smart People, Smart Governance, Smart Mobility, Smart Environment e Smart Living.

Tabella 1. I fattori dello sviluppo urbano nel Progetto *Smartcities*

<p>SMART ECONOMY (Competitiveness)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innovative spirit • Entrepreneurship • Economic image & trademarks • Productivity • Flexibility of labour market • International embeddedness • Ability to transform 	<p>SMART PEOPLE (Social and Human Capital)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Level of qualification • Affinity to life long learning • Social and ethnic plurality • Flexibility • Creativity • Cosmopolitanism/Open-mindedness • Participation in public life
<p>SMART GOVERNANCE (Participation)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participation in decision-making • Public and social services • Transparent governance • Political strategies & perspectives 	<p>SMART MOBILITY (Transport and ICT)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Local accessibility • (Inter-)national accessibility • Availability of ICT-infrastructure • Sustainable, innovative and safe transport systems
<p>SMART ENVIRONMENT (Natural resources)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attractivity of natural conditions • Pollution • Environmental protection • Sustainable resource management 	<p>SMART LIVING (Quality of life)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cultural facilities • Health conditions • Individual safety • Housing quality • Education facilities • Touristic attractivity • Social cohesion

Fonte: Toni Federico per Fondazione per lo Sviluppo sostenibile (marzo 2012) "Città intelligenti e sostenibili".

Le Smart City si occupano di ricercare la sostenibilità sociale ed ambientale come obiettivo strategico, approfondiscono il ruolo delle infrastrutture di rete e delle industrie creative, al fine di massimizzare l'accesso dei residenti ai servizi pubblici e promuovere l'inclusione sociale. La caratteristica distintiva del concetto è quindi quello di combinare insieme diverse visioni di vita urbana in modo integrato. L'analisi dei meccanismi di produzione di una Smart City può essere raggruppata in tre grandi dimensioni: ambientale (principalmente comprende gli effetti delle attività urbane sulle risorse naturali, inquinamento e condizioni di salute), sociale e

culturale. Tutti questi fattori, anche i meno rilevanti, contribuiscono positivamente a rendere le aree urbane più competitive e attraenti.

Le caratteristiche proprie delle Smart City sono:

- L'utilizzo di infrastrutture di rete per migliorare l'efficienza economica e politica e consentire lo sviluppo sociale, culturale ed urbano. Per infrastrutture si intendono i servizi alle imprese, i servizi abitativi, i servizi giornalieri e gli ICT (cellulari e telefoni fissi, TV satellitari, reti di computer, e-commerce e servizi Internet). La connettività diventa fonte di crescita;
- L'accento sullo sviluppo urbano di business con un soddisfacente rendimento socio-economico;
- Attenzione nel conseguire l'inclusione sociale dei vari residenti urbani;
- Ruolo cruciale dell'high-tech e industrie creative nella crescita urbana del lungo periodo. L'idea base è che aumentino le professioni creative per attirare la creatività;
- Profonda attenzione al ruolo del capitale sociale e relazionale nello sviluppo urbano. Una Smart City sarà una città in cui comunità ha imparato ad innovare;
- Sostenibilità sociale ed ambientale come importanti componenti strategiche.

Il concetto di Smart City mira a ridurre i tempi di spreco e di attesa nelle città, renderle più compatte e connesse tra loro in modo da riuscir a diminuire i problemi ed aumentare l'efficienza, rispettando qualità della vita e dell'ambiente. Per favorirne la crescita, l'Unione Europea ha previsto un investimento tra i 10 e i 12 miliardi di euro fino al 2020.

Una delle prime città a muoversi sulla strada delle Smart City fu San Francisco, dove la rete e la tecnologia hanno aiutato la città ed i cittadini a migliorare la qualità della vita. Ricordiamo che, come qualsiasi progetto, quello della Smart City deve essere compreso e accolto anche e soprattutto dai cittadini.

Gli obiettivi che una Smart City si pone:

- Gli edifici: nuovi edifici con consumi di energia netti pari a zero o emissioni di carbonio pari a zero e ristrutturazione degli edifici esistenti per portarli a livelli più bassi possibili di consumo energetico. Ciò include materiali isolanti innovativi, isolamento solido e sotto vuoto, doppie finestre, etc.

- Le reti energetiche: applicazioni di solare termico, geotermico e biomasse, con tecnologie avanzate di stoccaggio e distribuzione del calore e con sistemi di alta efficienza di co e tri-generazione del caldo e freddo. Occorre poi sviluppare contatori intelligenti e nuovi sistemi di management dell'energia, elettrodomestici smart, sistemi di illuminazione allo stato solido, nuovi motori e nuovi sistemi idraulici.
- La mobilità: programmi di trasporto pubblico e privato low-carbon, di contrasto alla congestione, uso delle ICT, gestione avanzata e bigliettazione intelligente.

Le Smart City costituiscono il punto di arrivo di un percorso decennale che unisce idealmente la New Economy di fine secolo con la Green Economy attuale. Le tecnologie ICT che furono il core business della New Economy continuano a svilupparsi, ma le città devono diventare centri intelligenti e propulsivi, con l'obiettivo dello sviluppo sostenibile, perseguito attraverso una pluralità di politiche e strategie per un sistema diverso, più dinamico, efficiente, circolare.

Non è superfluo agire sul problema della qualità ambientale in un ecosistema quale la città. Le concentrazioni urbane consumano territorio e sottraggono spazio all'ambiente naturale, tuttavia l'ambiente urbano, l'aria, l'acqua, il verde e i rifiuti urbani richiedono una cura non minore di quella che deve essere dedicata alla conservazione della natura. Le città sono nodi di reti che importano risorse e servizi naturali, materie prime, acqua e cibo, impoverendo tendenzialmente il territorio circostante ma anche territori lontani.

La consapevolezza dell'importanza di salvaguardare l'ambiente urbano, unita alla consapevolezza che la qualità dell'ambiente urbano si è rivelata fondamentale per la qualità della vita e del benessere dei cittadini, ha creato storicamente sinergie tra le tematiche della Smart City e quelle dello sviluppo urbano sostenibile. Tutte le inchieste e i sondaggi svolti tra i cittadini europei evidenziano una consapevolezza crescente della necessità di un ambiente urbano di qualità e rivelano una preoccupazione in crescita per la gravità degli impatti dei cambiamenti globali e del degrado locale dell'ambiente sulla qualità della loro vita, sul benessere e sulla salute.

L'economia della Smart City non potrà essere un'economia qualsiasi se vorrà assicurare benessere, occupazione, inclusione sociale, accoglienza e fiducia nel futuro. Le economie della Smart City dovranno essere Green Economies, ovvero economie low-carbon che intendono contrastare la grave crisi climatica, basate sull'uso efficiente delle risorse, della mobilità intelligente e controllata, delle fonti rinnovabili, della cura del territorio, del riciclo e del riuso della materia.

CONCLUSIONE

Le città sono dei sistemi complessi, in cui la fornitura dei servizi si mescola con il sistema di infrastrutture e con fattori politici e sociali, ma che possono generare un enorme potenziale dal punto di vista economico, ambientale e sociale. I centri urbani sono e devono per questo essere presi in considerazione come il punto di partenza per qualsiasi cambiamento a livello globale.

Purtroppo non tutte le città sono adeguatamente preparate ad ogni tipo di imprevisto o evenienza, in special modo dal punto di vista ambientale e climatico, New Orleans e l'uragano Katrina forniscono degli esempi importanti nei quali è stata compromessa la capacità di resistenza, il personale militare non era disponibile, gli argini deboli, le comunicazioni e le responsabilità poco chiare, il recupero è stato ritardato e il processo di ricostruzione è stato ostacolato dal limitato accesso al credito.

Prima di una qualsivoglia elaborazione della visione del futuro dei centri urbani, è assolutamente necessaria una solida base di conoscenze a sostegno di una comprensione condivisa delle potenzialità di sviluppo. E' necessario adottare quindi un approccio coerente alle strategie per una crescita intelligente, inclusiva e verde in modo da superare conflitti e contraddizioni tra i diversi obiettivi, assicurandosi che il conseguimento di un obiettivo non pregiudichi il raggiungimento degli altri e che vengano rispettati simultaneamente gli interessi economici, ambientali e sociali di ogni comunità. Sarebbe utile che i cittadini e le parti interessate collaborassero alla realizzazione di un modello maggiormente sostenibile e socialmente inclusivo, ad affrontare i cambiamenti climatici, demografici e di mobilità, ad assicurare una coerenza maggiore tra le questioni urbane e quelle territoriali e promuovere un'interpretazione uniforme dell'approccio integrato.

Ricordiamo che attualmente la conoscenza delle opportunità di crescita verde urbana e i suoi effetti rimangono limitate ed aneddotiche e sono per questo costantemente necessarie misurazioni e valutazioni più approfondite. Sarebbe necessario quindi:

- Definire gli indicatori ambientali ed economici principali per la crescita sostenibile. L'OCSE ha raccolto ulteriori indicatori di qualità ambientale ed economica, come: R&S regionale sulle tecnologie verdi, numero di brevetti verdi registrati, numero di imprese nel settore delle tecnologie verdi, numero di posti di lavoro verdi, tasso di sopravvivenze delle nuove start-up green, settori di imprese verdi, qualità dell'aria,

rifiuti urbani generati, percentuale di rifiuti in discarica, consumo di energia, quota di energia da fonti rinnovabili, quota di trasporto, etc.;

- Analizzare quali siano effettivamente le politiche e le pratiche migliori di governance per stimolare la crescita sostenibile nei vari e differenti centri urbani, studiando i modelli di sviluppo urbano sulle opportunità di crescita derivanti da vincoli ambientali.
- Espandere i finanziamenti anche al settore privato, infatti gli sforzi per espandere la crescita verde in città richiedono numerosi investimenti significativi e caratterizzati da lunghi periodi di recupero dei costi e dei rischi. Mentre nei decenni precedenti lo sviluppo urbano è stato finanziato quasi esclusivamente dal settore pubblico, la dimensione degli investimenti green in combinazione con l'aumento dei vincoli di bilancio renderà necessario il cofinanziamento da parte del settore privato, in cui i rischi sono parzialmente trasferiti ai finanziatori privati.

Rimandare tali azioni ancora a lungo potrebbe portare a costi di “rimedio” sempre più alti e ingenti, insieme ad aumentare gli effetti negativi sul mercato del lavoro, del reddito e della salute. Questi elementi di stress possono essere dannosi per l'economica, l'ambiente, i cittadini ed il futuro dei paesi.

La città del futuro deve essere considerata un luogo dallo sviluppo sociale avanzato, con un grado elevato di coesione sociale e benessere della popolazione, una piattaforma per la democrazia, il dialogo culturale e la diversità, un luogo verde di rinascita e rispetto ambientale ed infine un posto attrattivo e motore della crescita economica.

BIBLIOGRAFIA

- Andrea Caragliu, Chiara del Bo & Peter Nijkamp (2011), “*Smart cities in Europe*”, Journal of Urban Technology, 18(2), 65-82.
- Dorel N Manitiu & Giulio Pedrini per Sustainability Environmental Economics and Dynamics Studies, “*Smart and sustainable cities in the European Union. An ex ante assessment of environmental, social, and cultural domains*”, SEEDS Working Paper 13/2015.
- European Union, Regional Policy – Inforegio (2011), “*Cities of tomorrow: challenges, visions, ways forward*”, Publications Office, link web:
http://ec.europa.eu/regional_policy/archive/conferences/citiesoftomorrow/index_en.cfm
- Hammer, S. et al. (2011), “*Cities and Green Growth: A Conceptual Framework*”, OECD Regional Development Working Papers 2011/08, OECD Publishing.
- Luis Bettencourt, José Lobo & Deborah Strumsky, “*Invention in the city: increasing returns to patenting as a scaling function of metropolitan size*”, Research Policy 36 (2007) 107-120.
- Le Scienze, “*Saggezza urbana, per affrontare le sfide più ambiziose occorre partire dalle città*”, 25 ottobre 2011.
- The World Bank, Urban Development & Local Government (2010), “*Cities and Climate Change: an urgent agenda*”, Knowledge Paper N°10, link web:
<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTURBANDEVELOPMENT/EXTUWM/0,,contentMDK:22781089~pagePK:210058~piPK:210062~theSitePK:341511,00.html>
- Toni Federico per Fondazione per lo Sviluppo sostenibile (marzo 2012) “*Città intelligenti e sostenibili*”, link web:
http://www.fondazionevilupposostenibile.org/f/Documenti/Citta_intelligenti+e_sostenibili_24_03_2012.pdf
- United Nations, Department of Economics and Social Affairs, Press Release “*UN finds world's population is increasingly urban with more than half living in urban areas today and another 2.5 billion expected by 2050*”, link web:
<http://esa.un.org/unpd/wup/General/PressRelease.aspx>

SITOGRAFIA

- Commissione Europea, Europa 2020, http://ec.europa.eu/europe2020/index_it.htm
- United Nations, Department of Economics and Social Affairs, <http://esa.un.org/unpd/wup/>