

Dipartimento di
Impresa e Management

Cattedra di
Politica Economica

LE SMART CITY: DEFINIZIONI E PROBLEMATICHE

RELATORE
Prof. Roberta De Santis

CANDIDATO
Cristina Costantini

ANNO ACCADEMICO 2012-2013

Indice

<i>INTRODUZIONE</i>	5
---------------------	---

CAPITOLO 1

CHE COSA VUOL DIRE ESSERE SMART

1.1 Rassegna della letteratura	8
1.2 Il concetto di Smart City	15
1.3 Che cosa sono le Smart Cities	20

CAPITOLO 2

PROBLEMI DI DEFINIZIONE E MISURAZIONE

2.1 Gli attori di una Smart City	24
2.2 Esperienze di misurazione dei fenomeni multidimensionali	26
2.3 Misurazione della smartness secondo la teoria dei sei assi e altre esperienze	33

CAPITOLO 3

IL CONTESTO INTERNAZIONALE E LE ESPERIENZE ITALIANE

3.1 Perché le Smart Cities	39
3.2 Che cosa deve fare l'Italia per diventare più smart	48
3.3 Un'analisi attuale dell'esperienza italiana	63
3.4 Quanto sarà Smart l'Italia in futuro	68
<i>CONCLUSIONI</i>	74
<i>Bibliografia</i>	77
<i>Sitografia</i>	81

Introduzione

La città, negli ultimi decenni, è diventata un punto focale per la definizione delle politiche e delle strategie economiche nazionali e internazionali, acquisendo in tal modo maggiore centralità nell'ambito del processo evolutivo dei Paesi.

Le città presentano al loro interno un'elevata densità di problematiche eterogenee, e sono, quindi, diventate la piattaforma ideale per la sperimentazione delle nuove tecnologie digitali. A tal proposito, negli ultimi anni si è evidenziata una forte corrispondenza biunivoca tra l'ambiente cittadino e *l'Information and Communication Technology* (ICT) che è evidentemente una condizione necessaria, anche se non sufficiente, per affrontare a livello locale, più ristretto, le sfide per uno sviluppo sostenibile in modo *smart*.

Sull'argomento si sta focalizzando il lavoro di analisti dell'accademia, l'interesse dei politici, il Governo e soprattutto è disponibile un'ingente disponibilità di finanziamenti europei e nazionali.

Smart City è diventato recentemente sinonimo di una città caratterizzata da un uso intelligente ed esteso delle tecnologie digitali in modo tale da consentire un utilizzo efficiente delle informazioni; anche se in realtà, la denominazione di città intelligente mette in gioco molti più significati, come evoluzioni successive della letteratura hanno messo in luce.

Qui di seguito ci riferiremo al concetto di *smart city* come quella città che, grazie alle opportunità fornite dalle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, favorisce la partecipazione dei cittadini nella definizione e nella realizzazione di un

sistema integrato di politiche urbane sostenibili e mirate al miglioramento della qualità della vita di chi le abita.

Il concetto di *Smart City*, dunque, è alla base delle soluzioni strategiche che riguardano le problematiche relative al processo, oramai irreversibile, di agglomerazione urbana.

Lo scopo di questo lavoro, analizzando e raggruppando in modo organico la letteratura esistente, è quello di identificare un'unica definizione di *Smart City* operativamente condivisa.

Si intende, inoltre, introdurre e commentare i principali aspetti e problematiche collegati con questo fenomeno che sempre più si sta diffondendo a livello Nazionale ed Internazionale.

La tesi è organizzata come segue: nel primo capitolo verrà analizzato il concetto di *smart city*, attraverso una dettagliata rassegna della letteratura; nel secondo capitolo l'indagine si focalizza sui problemi di definizione e misurazione della *smartness*; infine nell'ultimo capitolo viene analizzata la situazione italiana attuale e futura.

CAPITOLO 1

Che cosa vuol dire essere smart

1.1 Rassegna della letteratura

L'origine del concetto di *Smart City* è ravvisabile intorno al XIV secolo con la nascita delle città rinascimentali¹ considerate molto simili alle *smart cities* moderne, entrambe, infatti, si svilupparono con lo stesso intento di voler rivoluzionare completamente l'assetto architettonico ed urbanistico migliorando le città esistenti.

Tuttavia il fenomeno dell'urbanizzazione, che ha promosso la tendenza verso il concetto di *smart city*, allo stesso tempo ha generato una serie di importanti esternalità negative sia di natura fisica sia di natura organizzativa. Riguardo le prime, risultano in evidenza le complicazioni connesse alla gestione dei rifiuti, all'inquinamento atmosferico, al traffico e alla scarsità delle risorse. Per le seconde, invece, si devono considerare le difficoltà di carattere logistico, come ad esempio: l'inefficienza dei servizi pubblici, le difficoltà di accesso da parte dei cittadini ai beni e ai servizi offerti loro dallo Stato e la sperequazione sociale.

Una città per essere *smart* deve far fronte alle esternalità negative. Per affrontare un problema di tale portata e complessità, è necessario affidare il processo decisionale a diversi attori, i quali vengono identificati, da alcune teorie in: Università, Industria, Società civile e Governo. I vari attori coinvolti (che verranno analizzati nello

¹ Pienza, Sabbioneta, Ferrara, Urbino, ecc.

specifico nel prossimo capitolo), si distinguono per gradi e livelli di interdipendenza e alcune volte hanno obiettivi e valori competizione.

La figura degli attori è strettamente collegata al processo di innovazione tecnologica, economica e sociale, infatti si evidenzia l'importanza del collegamento di questi con il territorio. Tale interazione, infatti, risulta essenziale per evitare la sola imposizione, autoritaria e rigida, da una sola classe dirigente.

Un altro fattore che interagisce con la *smart city* è quello *dell'Information and Communication Technology (ICT)*, che è considerata come condizione necessaria per la crescita totalizzante della città stessa.

La prima teorizzazione di questa relazione biunivoca è ritrovata nel concetto dei "distretti industriali", i quali si sono sviluppati durante gli anni Settanta del XX secolo, rispondendo pienamente alle esigenze dell'epoca dell'industrializzazione (Bagnasco)². Un distretto industriale è un sistema locale caratterizzato dalla presenza di un'attività produttiva principale, che è composta da un insieme di piccole o medie imprese indipendenti, e a loro volta altamente specializzate in alcune fasi del processo produttivo, consentendo di sviluppare nuove sinergie economiche e sociali. Questa strutturazione del lavoro, in luoghi geografici circoscritti e determinati nel tempo, ha consentito una produzione più efficiente rispetto a quanto accadrebbe in un singolo grande stabilimento.

In seguito al fenomeno della globalizzazione, i distretti industriali si sono rilevati inadeguati per la loro estensione circoscritta e, quindi, la teoria di Bagnasco è stata

² Bagnasco 1977.

inglobata in quella dei “cluster industriali” di Michael Porter³. Le due teorie, infatti, sono strutturalmente molto simili, con la differenza che nella teoria del 1990 di Porter non c’è più una suddivisione distrettuale, bensì regionale. I cluster sono rappresentati da legami a monte e a valle con concentrazioni di imprese (fornitori specializzati, imprese di servizi...), che instaurano tra loro una doppia relazione: competitiva e collaborativa.

Altre ricerche teoriche sono state individuate con altri modelli sulla base della costituzione dei parchi scientifici, tecnologici e delle “*Technopolis*”⁴; quest’ultime, in particolare, sono delle specifiche aree di innovazione in cui, grazie al supporto di istituzioni (tipo Università e Governo), si lavora per la creazione di nuova tecnologia e per l’aggiornamento delle conoscenze economiche.

Le agglomerazioni sopra elencate (distretti, cluster, *thechnopolis*), anche in questo caso, mostrano numerosi elementi tipici condivisi fra loro. Infatti se focalizziamo la riflessione sul progresso dell’innovazione prodotta dalle varie teorie, si individuano tre fattori comuni che ne evidenziano il valore:

- ♦ La concentrazione di molte ed eterogenee esperienze in vari campi della conoscenza e della produzione;
- ♦ Una rete di cooperazione tra gli attori coinvolti;
- ♦ La presenza di catalizzatori che facilitino la combinazione di differenti capacità ed attori.

³ Porter 1990.

⁴ Auci,2012. Per maggior informazioni su Science Park and Technology Business Incubator: UNESCO-WTA (www.unesco.org).

Sempre negli anni Novanta, viene sostituito dal modello originale un nuovo paradigma tecnologico dei distretti industriali identificato come “*National Innovation System*” (NIS)⁵, il quale affermava che i fattori macroeconomici dovessero sottostare al processo di trasferimento tecnologico. Inoltre, a partire dal 2000, lo studio della dimensione locale si trasferisce su *Learning Regions, Regional Innovation System e Local Innovation System*⁶. I progetti consistono in un nuovo insieme di politiche per la tecnologia e l’innovazione strategica sul territorio europeo, di cui la stessa Commissione Europea ne adottò le nozioni principali nelle quali si potevano evincere i fattori di base per il cambiamento:

- ♦ Le abilità delle imprese in un sistema locale di imparare e generare conoscenza;
- ♦ L’abilità del sistema locale di organizzare e amplificare la conoscenza generata dagli individui;
- ♦ L’innovazione sistematica (relativa ad una regione e a una città) che sostituisce quella lineare (dei laboratori di ricerca);
- ♦ Lo sviluppo di capitale sociale e creatività.

Con l’inizio del XXI secolo, si trovò l’esigenza di intervenire, per affrontare il problema della dematerializzazione graduale delle infrastrutture, sia sulla progressiva digitalizzazione dell’informazione, sia sulle nuove forme di apprendimento on-line e sia sull’avvento di tecnologie più virtuali, e da ciò emerse un nuovo approccio all’innovazione su base regionale: “la regione intelligente”. Questa è un’area caratterizzata dall’utilizzo di sistemi di innovazione collegati a infrastrutture IT e servizi digitali.

⁵ Lund Vall, 1992 e Nelson 1992.

⁶ Cooke et al., 2004.

In proposito si sono sviluppati due modelli esemplari:

- ♦ La prima è la teoria della “Tripla elica” che identifica una stretta relazione tra “Università-Industria-Governo”. Queste istituzioni, in aggiunta al loro ruolo indipendente rivolto al servizio del cittadino, interagendo fra loro portano a compimento un’ulteriore funzione di cooperazione ed integrazione finalizzato all’incremento dell’innovazione delle città⁷.
- ♦ Mentre nel secondo modello, ossia quello delle “tre T” spicca l’aspetto della “Tolleranza” oltre agli aspetti della “Tecnologia” e il “Talent”. La tolleranza qui intesa, indica un sentimento di coesione sociale che contribuisce ad un maggior sviluppo dell’innovazione, della crescita e della conoscenza⁸.

Questi modelli sono stati successivamente integrati con altri, che si sono focalizzati soprattutto sul ruolo della creatività per uno sviluppo più sostenibile in un contesto urbano⁹, quindi, da un punto di vista sia ambientale che sociale.

La sostenibilità ambientale è diventata argomento molto dibattuto nella società, poiché, sia lo sfruttamento che la trascuratezza del territorio ha portato conseguenze negative sia in termini di riduzione che di carenza di risorse. Tuttavia i dibattiti trovano un filo conduttore in ciò che affermò Sassen nel 2006: *“Today we see a growing number of cities emerging as strategic territories that contribute to articulate a new global political economy”*.

Questa politica è caratterizzata da cambiamenti positivi e negativi. Infatti se da una parte lo sviluppo e l’innovazione hanno reso benefici in termini di produzioni di

⁷ Etzkowitz e Lydesdorff, 2000; Etzkowitz, 2008; Deakin, 2010; Lombardi et al., 2012).

⁸ Florida, 2002.

⁹ Gabe, 2006; Markusen, 2006; Fusco Girard et al., 2009)

massa, favorendo l'ampliamento degli scambi, dall'altra è andato ad ampliare le forme di disuguaglianza nella società. Le ripercussioni negative sono state in parte incrementate da una maggiore diffusione di forme non standard di lavoro (ad esempio: lavoro part-time). In tale contesto ottiene concretezza l'ipotesi di una società "pluriattiva", che inizia a districarsi dai vincoli preesistenti e dalle norme rigide e costrittive relative alle tempistiche di lavoro¹⁰.

Tali trasformazioni hanno, in primis, interessato il mondo del lavoro, in seguito hanno avuto grande influenza anche sulla vita dei cittadini, da cui è nato il bisogno di attivare politiche temporali che stabilissero i tempi di funzionamento delle città. Un'idea complementare alla precedente riguarda la diffusione di forme di partecipazione democratica a livello locale, così da permettere il coinvolgimento dei cittadini¹¹. Tale progetto ha lo scopo di proporzionare i regimi orari che regolano la vita dei cittadini, focalizzandosi sul perfezionamento dell'accesso ai servizi di interesse pubblico sia da parte dei singoli soggetti che dai soggetti collettivi (imprese). L'accentuazione individualistica ha favorito forme di partecipazione attive dei cittadini nel sistema di *welfare locale*.

Ecco come, anche dal punto di vista sociologico, la dimensione locale della città e il famoso parametro della vivibilità trovano esplicitazione nella richiesta di una *City* sempre più *Smart*.

Oltre al dibattito ambientale, le "città intelligenti", sono chiamate ad affrontare anche le tematiche connesse alla *Social Innovation*; questa si inquadra nella missione di dare una nuova dimensione sociale, etica e ambientale alle città.

¹⁰ Paci, 2008.

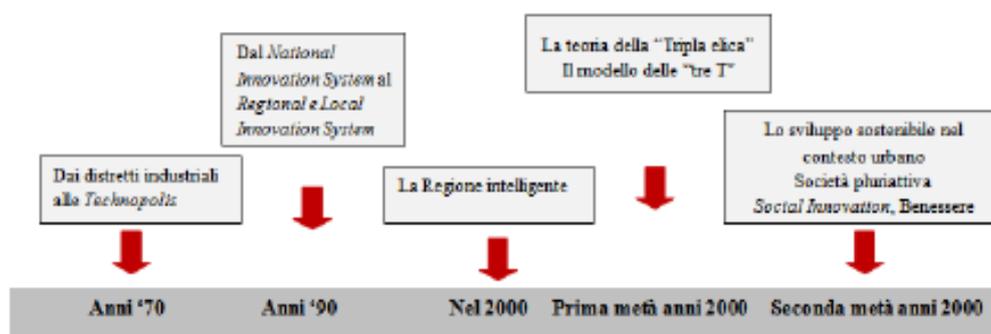
¹¹ Paci, 2008.

La *Social Innovation* è sviluppata da processi, che si articolano in diversi settori e aree di interesse, che nella società danno luogo a nuovi flussi di conoscenze verticali e orizzontali, racchiudendo, inoltre, lo scopo di inglobare in se le diverse sfide sociali e ambientali.

In seguito all’emanazione del rapporto della *Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*¹², che offre una nuova sistematizzazione di risultati teorici ed empirici precedenti relativi alle misure di benessere nell’economia, assume particolare centralità il tema, qui sopra in questione. In seguito all’ultima crisi economico-finanziaria internazionale, ha assunto maggiore importanza la necessità di spostare l’attenzione dalle misure economiche, come il Prodotto Interno Lordo (PIL), a indicatori più ambiziosi di benessere.

Il progetto di riferimento è *Beyond GDP*, lanciato nel 2008 dalla Commissione Europea¹³, rivolto a mostrare gli indicatori più appropriati per misurare il progresso sociale e come possono essere integrati nel processo decisionale.

Figura 1: l’evoluzione delle diverse teorie.



¹² Stiglitz, Sen, Fitoussi, 2009.

¹³ Insieme al Parlamento Europeo, al Club di Roma, all’Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico-OCSE a al World Wide Fund for Nature-WWF)

Fonte: ISTAT.

1.2 Il concetto di Smart City

I primi studi riguardanti le *smart cities* risalgono agli anni Novanta, tali ricerche, infatti, si collocano in un periodo di liberalizzazione delle telecomunicazioni, anche grazie all'ascesa dei servizi Internet, in cui gli stessi tecnologi e uomini di marketing posero l'attenzione sull'argomento.

L'elaborazione del concetto di *smartness*, è molto discussa, ma al tempo stesso, data la sua importanza, si sente l'esigenza che questo debba attivarsi in modo unitario. Quindi, abbiamo da una parte un'idea ferma di *smart city* come unica strada promotrice verso un progresso totalizzante, dall'altra gli operatori entrano in disaccordo sui fattori determinanti agendo conseguentemente in modo confusionario. L'appellativo smart, fino ad oggi, ha identificato come città digitale sia la città socialmente inclusiva che la città che assicura una migliore qualità della vita, traendo vantaggio dalle opportunità e dalle conoscenze che provengono dal mondo della ricerca e dell'innovazione tecnologica.

Tuttavia, il concetto di *smartness* si basa sulla tecnologia, ma, oggi, ha bisogno anche che emergano aspetti concreti sul capitale umano, sociale, relazionale e ambientale, come fattori importanti di crescita urbana.

La necessità di questa affermazione è dovuta al fatto che una città *smart* ha bisogno di elementi che non siano solo indipendenti fra loro ma che abbraccino l'intera dimensione sociale. Molte asserzioni, infatti, indicano che "all'interno di una visione complessiva e sistematica della città e del suo futuro, altrimenti rimarrebbero solo

frammenti, tessere di un mosaico di cui non si legge il disegno”¹⁴; oppure “una città può essere definita smart quando gli investimenti in capitale umano e sociale e nelle infrastrutture tradizionali (trasporti) e moderne (ICT) alimentano uno sviluppo economico sostenibile ed una elevata qualità della vita, con una gestione saggia delle risorse naturali, attraverso un metodo di governo partecipativo”¹⁵.

Figura 2: Le diverse definizioni di smartness.

Anno	Autori	Definizione
2000	Hall R. E.	<i>“A city that monitors and integrates conditions of all of its critical infrastructures, including roads, bridges, tunnels, rails, subways, airports, seaports, communications, water, power, even major buildings, can better optimize its resources, plan its preventive maintenance activities, and monitor security aspects while maximizing services to its citizens”.</i>
2007	Giffinger R. et al.	<i>“A city well performing in a forward-looking way in economy, people, governance, mobility, environment, and living, built on the smart combination of activities of self-decisive, independent and aware citizens”.</i>
2009	UE Strategic Energy Technology Plan (<i>“...a city that makes a conscious effort to innovatively employ information and communication technologies (ICT) to support a more inclusive, diverse and sustainable urban environment”.</i>
	Lombardi et al.	<i>“A smart city therefore has smart inhabitants in terms of their educational grade. In addition, the term is referred to the relation between the city government administration and its citizens. Good governance or smart governance is often referred to as the use of new channels of communication for the citizens, e.g. ‘e-governance’ or ‘e-democracy’”.</i>
2010	Harrison C. et al.	<i>“A city “connecting the physical infrastructure, the IT infrastructure, the social infrastructure, and the business infrastructure to leverage the collective intelligence of the city”.</i>
	Toppeta D.	<i>“A city “combining ICT and Web 2.0 technology with other organizational, design and planning efforts to dematerialize and speed up bureaucratic processes and help to identify new, innovative solutions to city management complexity, in order to improve sustainability and liveability”.</i>
	Washburn D. et al.	<i>“The use of Smart Computing technologies to make the critical infrastructure components and services of a city which include city administration, education, healthcare, public safety, real estate, transportation, and utilities more intelligent, interconnected, and efficient”.</i>
2011	Nijkamp P. et al.	<i>“... the city is called “smart” when investments in human and social capital and traditional and modern communication infrastructure fuel sustainable economic growth and a high quality of life, with a wise management of natural resources, through participatory governance. Furthermore, cities can become “smart” if universities and industry support government’s investment in the development of such infrastructures.”</i>

¹⁴ Fonte: Mochi Sismondi C., “Non facciamo diventare la Smart City una moda “vuota””, editoriale Forum PA, luglio 2012.

¹⁵ Fonte: Caragliu A., Del Bo C., Nijkamp P., “Smart cities in Europe”, Series Research Memoranda 0048, VU University Amsterdam, Faculty of Economics, Business Administration and Econometrics, 2009.

Fonte: elaborazione ISTAT.

Una delle definizioni più diffuse è quella del Politecnico di Vienna, in collaborazione con l'Università di Lubiana e il Politecnico di Delft¹⁶, che identifica sei assi fondamentali grazie ai quali è possibile valutare la smartness di città di media dimensione (tale parametro verrà dettagliatamente argomentato nel capitolo successivo). I sei assi sono:

- ♦ Mobilità;
- ♦ Qualità dell'ambiente;
- ♦ Governance del sistema urbano;
- ♦ Contesto economico;
- ♦ Partecipazione alla vita sociale;
- ♦ Vivibilità.

Tale metodo è il primo tentativo di misurazione del grado di *smartness* con lo scopo di evidenziare le possibili leve su cui agire per implementarlo.

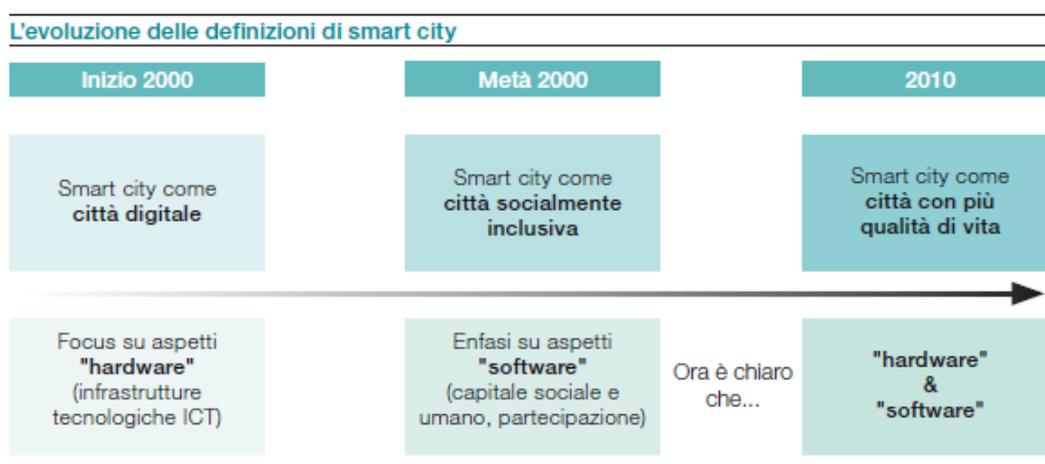
Oltre alle definizioni che sono riportate in figura 1, nel 2012, l'Agenzia per l'Italia Digitale attesta che “.. con il termine *Smart City/Community* (SC) si intende quel luogo e/o contesto ove l'utilizzo pianificato e sapiente delle risorse umane e naturali, opportunamente gestite e integrate mediante le numerose tecnologie ICT già disponibili, consente la creazione di un ecosistema capace di utilizzare al meglio le risorse e di fornire servizi integrati e sempre più intelligenti (cioè il cui valore è maggiore della somma dei valori delle parti che lo compongono). Gli assi su cui si

¹⁶ Giffenger et al. 2007.

sviluppano le azioni di una SC sono molteplici: mobilità; ambiente ed energia; qualità edilizia; economia e capacità di attrazione di talenti e investimenti; sicurezza dei cittadini e delle infrastrutture delle città; partecipazione e coinvolgimento dei cittadini. Condizioni indispensabili sono una connettività e la digitalizzazione delle comunicazioni e dei servizi.”

Progressivamente si arriva a quella che è la caratterizzazione fondamentale di *smart city*: ossia un risultato integrato di aspetti “*hardware*” e “*software*”, in grado di combinarsi fra loro assicurando a chi lo vive una migliore qualità della vita¹⁷.

Figura 3: L’evoluzione delle definizioni di smart city.



Fonte: TEH-Ambrosetti, 2012.

I vari punti di vista che ruotano attorno al concetto in questione, sono allo stesso tempo esaminati da numerosi *stakeholder*.

¹⁷ Fonte: TEH-Ambrosetti.

Figura 4: La valutazione dei principali *stakeholder* proponenti.

	Mobilità	ICT	Sostenibilità ambientale	Qualità della vita	Società Smart
Istituzioni					
EU SET Plan			■		
EU Smart Cities and Communities Initiatives	■	■	■		
Agenda Digitale per l'Italia	■	■	■	■	■
Bandi MIUR	■	■	■		■
Accademia					
Politecnico di Vienna	■	■	■	■	■
MIT SENSEable Lab		■	■	■	■
Caragliu et al. (2009)	■	■	■	■	■
Harvard	■	■	■	■	■
Imprese					
ABB	■	■	■	■	
Alcatel	■	■	■	■	
IBM	■	■	■		■
Siemens	■	■	■		
Cisco	■	■	■	■	■
Accenture		■	■		■

Fonte: TEH-Ambrosetti, 2012.

In merito si può osservare dalla figura che:

- ◆ Le istituzioni risultano maggiormente focalizzate sulle infrastrutture di rete;
- ◆ Il mondo accademico è più aperto verso tutti gli ambiti di analisi;
- ◆ Le imprese, anch'esse sono più centralizzate all'ICT del prodotto/servizio.

La sostenibilità ambientale risulta l'unico elemento comune a tutte le interpretazioni, mentre la mobilità e la tecnologia sono elementi molto diffusi, ed infine la dimensione della qualità della vita costituisce un'implementazione di tutti i settori.

Anche le istituzioni sovranazionali hanno individuato nella *smart city* una concreta e virtuosa soluzione, vista come un quadro futuro di città in cui si assicura maggior benessere e sviluppo, a tal punto da renderla oggetto di azioni e priorità nelle politiche comunitarie. A livello europeo sono, infatti, nati due progetti in proposito:

- ♦ L'Agenda Europa 2020;
- ♦ Agenda Digitale Europea.

1.3 Che cosa sono le *smart cities*

Il fenomeno delle *smart city* viene delineato dall'enorme contributo di progetti sia in ambito nazionale che internazionale.

A livello europeo, per esempio, la prima iniziativa messa in campo per le città è il "Patto dei Sindaci". Un'iniziativa autonoma dei Comuni europei che ha come scopo la riduzione del 20% delle emissioni di CO₂ entro il 2020 attraverso l'efficienza energetica e azioni di promozione dell'energia rinnovabile.

Il patto, sostenuto dalla Commissione Europea, è stato lanciato a gennaio 2008, ed oggi vi aderiscono 4200 Comuni di tutta Europa (di cui oltre 200 italiani) i quali contano una popolazione di circa 165 milioni di abitanti.

Figura 5: La cronologia del Patto dei Sindaci.



Fonte: Patto dei Sindaci, 2012.

Le città firmatarie del Patto si sono adoperate nei seguenti ambiti:

- ♦ Mobilità pulita;
- ♦ Riqualificazione energetica di edifici pubblici e privati;
- ♦ Sensibilizzazione dei cittadini in tema di consumi energetici.

Allo stesso tempo gli aderenti si sono impegnati a stilare il proprio Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), strumento che riporta la *roadmap* per il raggiungimento degli obiettivi prefissati; il piano infine per essere reso valido ed operativo, doveva passare al varo della Commissione Europea.

I firmatari del Patto non usufruiscono di alcuna dotazione finanziaria diretta, tuttavia, i Comuni godono dell'opportunità di utilizzare i fondi della Banca Europea per gli investimenti e di altri fondi stanziati dall'Unione Europea per tali materie.

All'iniziativa di cui sopra se ne affiancano altre, come ad esempio il Piano strategico per le tecnologie energetiche (SET Plan) che è orientato verso gli obiettivi dell'Agenda 2020. Anche questo è stato varato nel 2008 ed è stato pensato per accelerare lo sviluppo delle tecnologie energetiche a bassa emissione di carbonio presentandosi come:

- ♦ Strumento di attuazione delle linee di politica energetica indicate dal Consiglio Europeo;
- ♦ Strumento organizzativo verso assetti più funzionali della cooperazione e dell'integrazione europea nel settore energetico.

Il SET Plan individua una serie di azioni da porre in essere nei prossimi anni, risultando anch'esso orientato verso il 2020. Il piano vanta un ventaglio di iniziative industriali, centrate su settori rivolti alla cooperazione su scala comunitaria, dandone un evidente valore aggiuntivo. Una di queste iniziative è “*Smart Cities and Communities Initiative*” legata al tema dell'efficienza energetica, emanata col bando del giugno 2011, che offrendo un finanziamento di 80 milioni di Euro, ha visto figurarsi tra le vincitrici anche la città di Genova, particolarmente impegnata sulla questione.

Nel 2011 la Commissione Europea ha anche lanciato l'iniziativa “*Smart Cities and Communities European Innovation Partnership*” che nel corso dei primi due anni (2012 e 2013) si è focalizzata sul tema dell'efficienza energetica e dei trasporti, e successivamente nel settore ICT.

Sempre a livello europeo sono stati emanati ulteriori bandi:

- ♦ 9 miliardi di Euro a conclusione del Settimo Programma Quadro;
- ♦ 80 miliardi di Euro con il nuovo programma comunitario *Horizon*;
- ♦ Il bando “*Smart Cities and Regions*” destinato allo sviluppo di *smart grid* locali;
- ♦ Azioni pilota sull'”Internet del futuro” che entro il 2015 devono concretizzarsi con una decina di progetti sul territorio.

Sul territorio italiano sono state intraprese molte iniziative a supporto della promozione e diffusione del concetto di *smart city*. Tra le più considerevoli si vedono in prima fila il Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca (MIUR), la cui azione si è esplicitata attraverso una serie di bandi che permettevano lo stanziamento

di ingenti fondi. Un'altra iniziativa, di rilievo nazionale, è stata portata avanti da ANCI (Associazione Nazionale Comuni Italiani) con lo scopo di avviare un'azione che consenta alle città italiane di liberare il proprio potenziale di sviluppo e innovazione ancora inespresso¹⁸, favorendo così la concretizzazione di soluzioni evolute.

Inoltre l'ANCI collaborando con il MIUR e gli altri Ministeri interessati ha dato vita un'idea innovativa che consiste nell'Osservatorio Nazionale *Smart City*.

¹⁸ Fonte: ANCI, Progetto Paese, 2012.

CAPITOLO 2

Problemi di misurazione

2.1 Gli attori di una *smart city*

Per identificare gli attori principali di una *Smart City* è opportuno prendere come base di riferimento la teoria della “Tripla Elica”, la quale li identifica principalmente in: Università, Industria, Società civile e Governo.

Tali attori sono configurabili a livello macro, mentre al livello più piccolo sono coinvolti una miriade di altri attori impossibili da elencare in modo completo, che comprendono, nella maggior parte dei casi, i cittadini, le imprese e gli operatori del settore pubblico. Di quest’ultimo livello sono rilevanti i ruoli che ciascun soggetto svolge contemporaneamente nella città (ad esempio: genitore, turista, studente, ricercatore, volontario, religioso, lavoratore, medico, etc.).

L’Agenzia per l’Italia Digitale nel 2012 si è impegnata a definire e classificare i vari attori coinvolti in base a due parametri: gli ambiti verticali di interesse e le aree tematiche di intervento. Dividendoli, in tal modo, in specifici settori della società, ovvero: mobilità; trasporti; logistica; energia ed edilizia intelligente; sicurezza pubblica urbana; ambiente e risorse naturali; turismo e cultura; sanità intelligente e assistenza; *E-education*; spazi pubblici e aggregazione sociale; *E-government*. Come mostrato nella seguente figura:

Figura 1: Gli attori per aree tematiche di intervento.

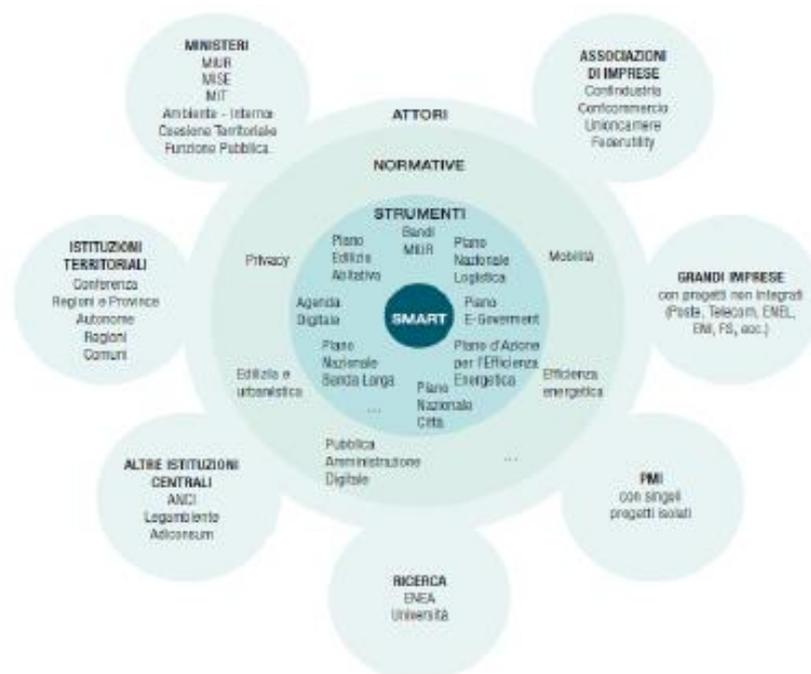
Mobilità, trasporti, logistica	<ul style="list-style-type: none"> • Dai Comuni, attraverso le proprie municipalizzate che gestiscono tali dati, ai cittadini, fino agli Internet Service Provider e ogni altro privato nelle condizioni di esercitare un controllo sui sistemi di sorveglianza e raccolta di dati di mobilità.
Energia ed edilizia intelligente	<ul style="list-style-type: none"> • I cittadini, le partecipate statali responsabili della fornitura, della distribuzione e della gestione dell'energia, i costruttori e i privati in generale che lavorano in stretta collaborazione con le partecipate statali e le municipalizzate delle varie realtà locali.
Sicurezza pubblica urbana	<ul style="list-style-type: none"> • Le forze di pubblica sicurezza, la protezione civile, le associazioni di volontariato e/o del Terzo settore al fine di garantire sicurezza dell'intera comunità.
Ambiente e risorse naturali	<ul style="list-style-type: none"> • Le Organizzazioni e municipalizzate legate all'amministrazione delle città, i cittadini e le associazioni che rientrano nel Terzo settore.
Turismo e cultura	<ul style="list-style-type: none"> • Le associazioni culturali, il Terzo settore e anche tutte quelle associazioni di volontariato che sfruttando la loro azione capillare sul territorio possono aiutare a promuovere la partecipazione attiva di tutti i cittadini di concerto con gli organismi di governo delle città.
Sanità intelligente e assistenza	<ul style="list-style-type: none"> • I cittadini, i Comuni di concerto con le strutture operanti nel contesto sanità e con le associazioni di volontariato che possono dare diretta assistenza a persone bisognose.
E-education	<ul style="list-style-type: none"> • Gli Istituti scolastici e universitari, le Organizzazioni connesse al settore scolastico, nonché enti culturali, strutture locali quali cinema e teatri e aziende pubbliche e private che offrono servizi radiotelevisivi.
Spazi pubblici e aggregazione sociale	<ul style="list-style-type: none"> • Le associazioni culturali, il Terzo settore, le associazioni di volontariato e i cittadini.
E-government	<ul style="list-style-type: none"> • Le pubbliche amministrazioni, i cittadini e il mercato in generale.

Fonte: elaborazione ISTAT, da AID 2012.

Come è evidente, gli attori ritenuti fondamentali nell'approccio *smart*, sono coloro che partecipano attraverso interventi attivi e in prima persona. Infatti, grazie al loro contributo è possibile lo sviluppo e l'implementazione di innovazioni nelle città.

Nell'immagine seguente è evidente la modalità con cui gli attori, nelle varie posizioni da loro occupate, siano in grado di generare ricchezza, in termini di conoscenza e innovazione, alla propria città.

Figura 2: La pluralità di attori e di iniziative in Italia.



Fonte: TEH-Ambrosetti, 2012.

2.2 Esperienze di misurazione dei fenomeni multidimensionali

Essere *Smart* a tutti gli effetti per una *City* è un traguardo difficile da raggiungere, a tal proposito non vi è un unico misuratore, ma bensì un sistema di indicatori in grado di essere rappresentativi per una città in termini di “*to be smart*”.

Per comprendere cosa si intende per *city*, occorre focalizzare l’attenzione sulla suddivisione di questa nei suoi vari livelli territoriali: Provincia, Area metropolitana, Sistema locale del lavoro (Sll), Comuni capoluoghi di provincia e Comuni.

Tuttavia, non tutti sono d’accordo, infatti, da una parte si sostiene la necessità di focalizzarsi in un ambito ben circoscritto; dall’altra si ritiene che l’essenza stessa del

concetto di *smart city* si debba riferire a territori con confini più ampi, meno circoscrivibili all'interno dei confini amministrativi di un territorio.

Gli esperti, tuttavia, per porre rimedio al dibattito tendono fare riferimento al concetto di *community*, ossia la comunità, e non più di *city*. Tale nozione richiama diversi aspetti della vita cittadina tra cui: il dialogo, la collaborazione tra gli attori, l'interazione tra gli *stakeholder* e la partecipazione ai processi decisionali. La definizione comprende, inoltre, gli ambiti di *governance* nel territorio a cui la *smartness* si riferisce, con particolare riguardo al processo decisionale, focalizzandosi sul procedimento, valutato in termini di incremento dei livelli di benessere della comunità, e non solo sul risultato finale.

Tale concetto esordisce grazie all'Agenda per l'Italia Digitale e successivamente viene portato a compimento con la collaborazione della Presidenza del Consiglio dei Ministri, il quale considera le città smart come “spazi urbani entro i quali le comunità residenti (la *community*) possono incontrarsi, scambiare opinioni, discutere di problemi comuni, avvalendosi di tecnologie all'avanguardia”.

L'individuazione di un sistema di misurazione risulta più complesso quando esso non può basarsi su una concezione unitaria e comune di *Smart City*. È stata, perciò, individuata una serie di indicatori validi per ogni situazione e facilmente identificabili.

Resta tuttavia necessario individuare il Sistema comune di Misurazione in cui convergano tutti i vari orientamenti, così da confrontare situazioni differenti nell'ottica di un miglioramento continuo. Il Sistema dovrebbe essere caratterizzato da un certo grado di dinamicità, mostrandosi pronto a qualsiasi modificazione e/o ampliamento per includere aspetti più vari e specifici.

Il Sistema di Misurazione non può prescindere dalla situazione di partenza del singolo territorio, tenendo in considerazione sia l'eterogeneità dei differenti contesti socio-economici sia il risultato a cui si deve arrivare. Ad esempio vi sono città prive di Università che risultano essere ugualmente *smart*, ma se si dovesse focalizzare l'attenzione sul fattore della conoscenza/istruzione l'assenza dell'Università risulta un fattore fuorviante.

Inoltre, il Sistema di Misurazione non può tralasciare i livelli di attivazione dei diversi attori (a livello micro) e delle competenze nei vari livelli di governance.

L'assunto di base, che la *smartness* sia un fenomeno multidimensionale, è un concetto ormai condiviso. Ciò rende le esperienze di misurazione, indirizzate a livello internazionale, di particolare rilievo nel processo di segnalazione degli indicatori e delle dimensioni per misurarlo.

Le esperienze più significative a livello locale che si sono sviluppate nell'ultimo decennio vertono intorno ai temi della competitività, attrattività, qualità della vita e sostenibilità del contesto urbano.

Tali esperienze hanno come scopo principale quello di sottoporre le città a un'attenta analisi di misurazione e confronto, per elaborare dei *ranking* specifici. L'aspetto più interessante, di questi ultimi, è quello di aver delineato le dimensioni utili per poter costruire definizioni operative e misurabili di *Smart City*, che ricordano quelle che nella letteratura hanno contribuito a definire la *smartness*.

L'*Economist Intelligent Unit* (EIU) si è focalizzato nella misurazione delle condizioni di vita nelle città, analizzando queste ultime in base a cinque grandezze, ciò ha consentito la creazione di un nuovo modello: "*Economist Intelligence Unit's liveability rating*". Esse sono di seguito elencati:

1. Stabilità;
2. Sanità;
3. Cultura e ambiente;
4. Istruzione;
5. Infrastrutture.

Sempre l'EIU ha elaborato il “*Global City Competitiveness Index*” che consente la misurazione del grado di competitività delle città. Tale indice è nato per misurare la capacità di attrazione del capitale, delle imprese, dei talenti e dei visitatori, basandosi in questa sede su otto dimensioni:

1. La stabilità economica;
2. Il capitale umano;
3. L'efficacia delle Istituzioni;
4. La maturità finanziaria;
5. L'*appeal* globale;
6. Il capitale fisico;
7. L'ambiente e i rischi naturali;
8. Le caratteristiche sociali e culturali.

L'EIU, inoltre, si è impegnato nella definizione del “*Green City Index*” che misura la sostenibilità ambientale delle maggiori città europee, basato anch'esso ad otto dimensioni:

1. L'emissione media di CO₂;
2. La disponibilità di energia;

3. L'efficienza degli edifici;
4. L'efficacia dei trasporti;
5. Lo smaltimento dei rifiuti l'uso del suolo;
6. L'uso dell'acqua;
7. La qualità dell'aria;
8. La governance ambientale.

Nell'anno 2008, la *Mori Memorial Foundation*¹⁹ ha elaborato il “*Global Power City Index*” grazie al quale è possibile misurare il grado di competitività urbana. La misurazione in questione è costruita sulla base di sei dimensioni che si articolano in ben sessantanove indicatori. Le dimensioni identificate hanno lo scopo di misurare il livello di attrattività del capitale umano e delle imprese, in un'ottica di capacità centrifughe del capitale umano e delle imprese in un ambito di concorrenza massima delle città.

Più in dettaglio le dimensioni analizzate sono:

1. Economia;
2. Ricerca e sviluppo (R&S);
3. Interazione culturale;
4. La vivibilità
5. Ambiente;
6. Accessibilità.

¹⁹ La *Mori Memorial Foundation* è una fondazione giapponese specializzata in ricerche sulle strategie per lo sviluppo urbano.

L'indicatore per analizzare la qualità della vita su base periodica viene elaborato con cadenza annale dalla Società di consulenza Mercer, grazie all'indice di variabilità "*Mercer Quality of living Index*". La misura considera ben 10 dimensioni relative a:

1. Ambiente politico e sociale;
2. Ambito economico;
3. Ambito socio culturale;
4. Salute e sanità;
5. Scuola e istruzione;
6. Servizi pubblici e trasporti;
7. Attività ricreative;
8. Beni di consumo;
9. Abitazioni;
10. Ambiente naturale.

Sul suolo americano, invece, la Società di consulenza *AT Kerney* ha elaborato il "*Global Cities Index*" il quale misura il livello di inserimento nel contesto globale delle città. La misurazione avviene sulla base di cinque fattori:

1. Attività imprenditoriale;
2. Capitale umano;
3. Scambio di informazioni;
4. Cultura;
5. Partecipazione politica.

Ci sono anche altri indicatori che, nonostante possano essere ritenuti interessanti, non hanno riscontrato la stessa attenzione di quelli precedentemente esaminati:

- ♦ Il “*City of Opportunity*” esamina le città guardando ad aspetti sociali ed economici;
- ♦ L’“*Innovation City Index*” analizza l’innovazione economica delle città formulando *rankings* periodici dal 2007;
- ♦ Il “*Global ranking of top 10 resilient cities*” misura in che modo le città si adoperano per mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici e per adottare soluzioni in tema di sostenibilità energetica, “*The battle to prevent catastrophic climate change will be won or lost in our cities...*” (C40 Cities Initiative).
- ♦ L’“*Open City Monitor*” analizza l’*openess*, intesa come la capacità di una città di attrarre persone capaci di contribuire al futuro successo della città.
- ♦ Il “*Most Livable Cities Index*” pubblicato annualmente dal 2007 dalla Rivista *Monocle*, che analizza il livello di una città attraverso vari indicatori tra cui lo sviluppo urbano e il design urbano.

Tutti gli indicatori citati sono solo alcuni esempi delle tantissime esperienze di misurazione della *smartness*. Alcune città si sono fatte promotrici per cogliere i fenomeni di trasformazione urbana, arricchendo il percorso verso il Sistema di misurazione unitario.

2.3 Misurazione della *smartness* secondo la teoria dei sei assi e altre esperienze

Il concetto di *smartness*, specialmente se applicato in un contesto locale, risulta avere, date le numerose definizioni, un carattere multidimensionale ormai condiviso da tutti. Mentre, per quanto riguarda i processi di misurazione non si è seguito un processo di accelerazione omogeneo poiché, la ricerca era basata su pratiche ed esperienze locali.

A livello operativo, il modello maggioritario, per l'identificazione di una *Smart City*, è quello definito lungo sei assi principali:

- ♦ *Smart Economy*;
- ♦ *Smart Mobility*;
- ♦ *Smart Environment*;
- ♦ *Smart People*;
- ♦ *Smart Living*;
- ♦ *Smart Governance*.

Le sei dimensioni individuano i tasselli che comprendono una città intelligente, lo stesso Giffinger *et al.* l'ha definito come "l'insieme organico e multiforme del capitale fisico, economico, intellettuale e sociale".

La teoria dei sei assi deriva da teorie tradizionali regionali e dal paradigma della crescita e dello sviluppo urbano. I singoli assi, invece, sono basati su teorie di competitività che riguardano: le regioni, trasporti e sviluppo delle ICT, economia

dell'innovazione, sostenibilità delle risorse naturali, capitale umano e sociale, qualità della vita e della partecipazione dei cittadini al governo della città.

La teoria afferma che la città per essere smart ha bisogno che i singoli investimenti, vuoi che sia in capitale umano e sociale o in quelli tradizionali e moderni, costituiscano tra le singole unità un sistema di comunicazione e sviluppo economico sostenibile, consentendo un incremento della qualità della vita affiancata da una *governance* saggia e partecipativa.

La struttura del modello dei “Sei Assi”, elaborato da Giffinger, conta trentuno fattori tra le varie dimensioni esaminate; in egual modo, questi ultimi numerano complessivamente settantaquattro indicatori che possono variare, per ogni fattore, da uno a quattro.

Figura 3: Lista degli indicatori per misurare la smartness secondo Giffinger.

factor	indicator	factor	indicator		
Smart Economy	Innovative spirit	R&D expenditure in % of GDP	Smart Mobility	Local accessibility	Public transport network per inhabitant
		Employment rate in knowledge-intensive sectors			Satisfaction with access to public transport
		Patent applications per inhabitant			Satisfaction with quality of public transport
	Entrepreneurship	Self-employment rate		(Inter-national accessibility	International accessibility
		New businesses registered		Availability of ICT-infrastructure	Computers in households
	Economic image & trademarks	Importance as decision-making centre (HQ etc.)			Broadband internet access in households
	Productivity	GDP per employed person		Sustainable, innovative and safe transport systems	Green mobility share (non-motorized individual traffic)
	Flexibility of labour market	Unemployment rate			Traffic safety
		Proportion in part-time employment			Use of economical cars
	International embeddedness	Companies with HQ in the city quoted on national stock market			
	Air transport of passengers				
	Air transport of freight				
Smart People	Level of qualification	Importance as knowledge centre (top research centres, top universities etc.)	Smart Environment	Attractivity of natural conditions	Sunshine hours
		Population qualified at levels 5-6 ISCED			Green space share
		Foreign language skills		Pollution	Summer smog (O ₃)
	Affinity to life long learning	Book loans per resident			Particulate matter
		Participation in life-long-learning in %		Environmental protection	Fatal chronic lower respiratory diseases per inhabitant
		Participation in language courses			Individual efforts on protecting nature
	Social and ethnic plurality	Share of foreigners		Sustainable resource management	Opinion on nature protection
		Share of nationals born abroad			Efficient use of water (use per GDP)
	Flexibility	Perception of getting a new job			Efficient use of electricity (use per GDP)
	Creativity	Share of people working in creative industries			
Smart Governance	Cosmopolitanism/ Open-mindedness	Voters turnout at European elections	Smart Living	Cultural facilities	Cinema attendance per inhabitant
		Immigration-friendly environment (attitude towards immigration)			Museum visits per inhabitant
		Knowledge about the EU		Health condition	Theatre attendance per inhabitant
	Participation in public life	Voters turnout at city elections			Life expectancy
		Participation in voluntary work			Hospital beds per inhabitant
					Doctors per inhabitant
	Participation in decision-making	City representatives per resident		Individual safety	Satisfaction with quality of health system
		Political activity of inhabitants			Crime rate
		Importance of politics for inhabitants			Death rate by assault
		Share of female city representatives			Satisfaction with personal safety
Smart Governance	Public and social services	Expenditure of the municipal per resident in PPS	Housing quality	Share of housing fulfilling minimal standards	
		Share of children in day care		Average living area per inhabitant	
		Satisfaction with quality of schools		Satisfaction with personal housing situation	
	Transparent governance	Satisfaction with transparency of bureaucracy	Education facilities	Students per inhabitant	
		Satisfaction with fight against corruption		Satisfaction with access to educational system	
				Satisfaction with quality of educational system	
			Touristic attractivity	Importance as tourist location (overnights, sights)	
			Social cohesion	Overnights per year per resident	
				Perception on personal risk of poverty	
				Poverty rate	

Fonte: ISTAT tramite Giffinger *et al.* 2007.

Se prendiamo l'idea di una lettura incrociata tra le dimensioni e gli attori considerati nel primo paragrafo, è possibile rinvenire una definizione di *Smart City* sulla base di una rivisitata teoria della "Tripla Elica".

Figura 4: Una lettura incrociata delle dimensioni e degli attori.

	Clusters				
	Smart Governance	Smart Economy	Smart Human Capital Inclusiveness	Smart Living	Smart Environment
University	No. of universities and research centers in the city	Public expenditure on R&D – percentage of GDP per head of city population	Percentage of population aged 15–64 with secondary-level education living in Urban Audit	Percentage of professors and researchers involved in international projects and exchange	An assessment of the ambitiousness of CO ₂ emission reduction strategy
	No. of courses entirely downloadable from the internet/total no. courses	Public expenditure on education – percentage of GDP per head of city population Number of research grants funded by international projects	Percentage of population aged 15–64 with higher education living in Urban Audit Percentage of inhabitants working in education and in research & development sector	Number of grants for international mobility per year Percentage of accessible courses for people with disabilities (PWE)	An assessment of the effectiveness of city energy efficiency standards for buildings
Government	e-Government on-line availability (percentage of the 20 basic services that are fully available online)	GDP per head of city population Debt of municipal authority per resident	Voter turnout in national and EU parliamentary elections Share of female city representatives	Proportion of the area in for recreational sports and leisure use Green space (m ²) to which the public has access, per capita Number of public libraries	Total annual energy consumption, in gigajoules per head Efficient use of electricity base (per GDP)
	Percentage of households with computers	Median or average disposable annual household income Unemployment rate	City representatives per resident	Number of theaters and cinemas Health care expenditure – percentage of GDP per capita Tourist overnight stays in registered accommodation in per year per resident	Total annual water consumption, in cubic meters per head Efficient use of water base (per GDP) Area in green space (m ²) Greenhouse gas emission intensity of energy consumption An assessment of the comprehensiveness of policies to contain urban sprawl and to improve and monitor environmental performance Urban population exposure to air pollution by particulate matter – micrograms per cubic meter
	Percentage of households with Internet access at home	Energy intensity of the economy – gross regional consumption of energy divided by GDP	Foreign language skills Participation in life-long learning (%) Individual level of computer skills	Total book loans and other media per resident Museum visits per inhabitant Theater and cinema attendance per inhabitant	The total percentage of the working population traveling to work on public transport, by bicycle and by foot An assessment of the extent to which citizens may participate in environmental decision-making An assessment of the effectiveness of efforts to increase the use of cleaner transport

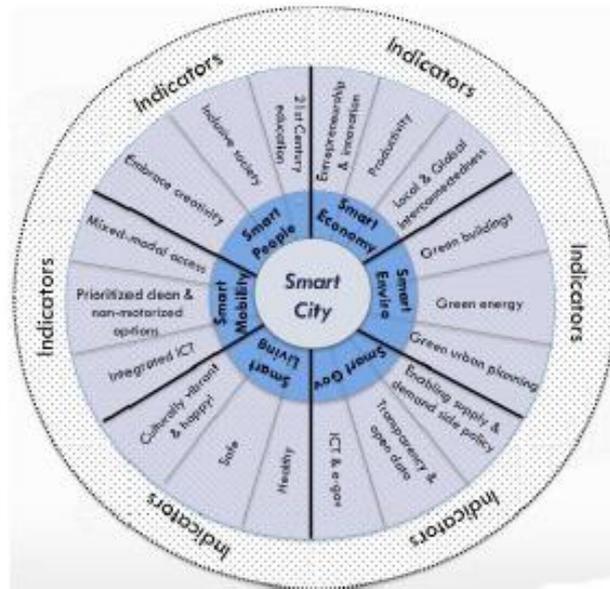
	Clusters				
	Smart Governance	Smart Economy	Smart Human Capital Inclusiveness	Smart Living	Smart Environment
Industry	Number of research grants funded by companies, foundations, institutes/No annual scholarships	Employment rate in: <ul style="list-style-type: none"> High Tech and creative industries Renewable energy and energy efficient systems Financial intermediation and business activities Culture and entertainment industry Commercial services Transport and communication Hotels and restaurants All companies (total number)	Patent applications per inhabitant Employment rate in knowledge-intensive sectors	Number of enterprises adopting ISO 14000 standards Proportion of people undergoing industry-based training	Percentage of citizens engaged in environmental and sustainability-oriented activity The percentage of total energy derived from renewable sources, as a share of the city's total energy consumption, in terrajoules Combined heat and power generation – percentage of gross electricity generation Proportion of recycled waste per total kilograms of waste produced Total CO ₂ emissions, in tonnes per head Percentage of new buildings and renovation which were assessed in terms of sustainability
		Number of head units manufacturing High Tech & ICT products Companies with headquarters in the city quoted on national stock market Components of domestic material consumption			

Fonte: Lombardi *et al.* 2012.

Una ricerca condotta nel 2012 dalla società americana *Fast Company*, ha elaborato un'ulteriore modello prendendo in esame, nel territorio europeo e nord americano, dieci città ciascuno. La ricerca denominata, “*The Smart City Wheel*”, individua sei

dimensioni (le stesse di Giffinger *et al.*, 2007), solo tre fattori per ciascuna dimensione e incalcolabili indicatori.

Figura 6: Lo schema di *The Smart City Wheel*.



Fonte: Fast Company, 2012.

Infine, sul territorio italiano, la prima esperienza di misurazione sulle *Smart City* è denominata “*ICity rate: la classifica delle città intelligenti italiane*”, condotta da FORUM PA s.r.l., una società specializzata nella promozione dell’incontro tra pubbliche amministrazioni, imprese e cittadini sul tema dell’innovazione. La ricerca ha posto l’attenzione sull’analisi delle principali città italiane, partendo dalle stesse *sei dimensioni* di Giffinger *et al.*(2007), con la differenza che non vengono individuati fattori ma solo indicatori, circa un centinaio.

Figura 7: Lo schema di ICity rate.

DIMENSIONE	NUMERO DI INDICATORI
SMART ECONOMY	25
SMART ENVIRONMENT	7
SMART GOVERNANCE	15
SMART LIVING	18
SMART MOBILITY	7
SMART PEOPLE	17
Totale	89

Fonte: FORUM PA, 2012.

CAPITOLO 3

L'evoluzione della valutazione smart nel contesto internazionale e italiano.

3.1. Perché la *Smart City*

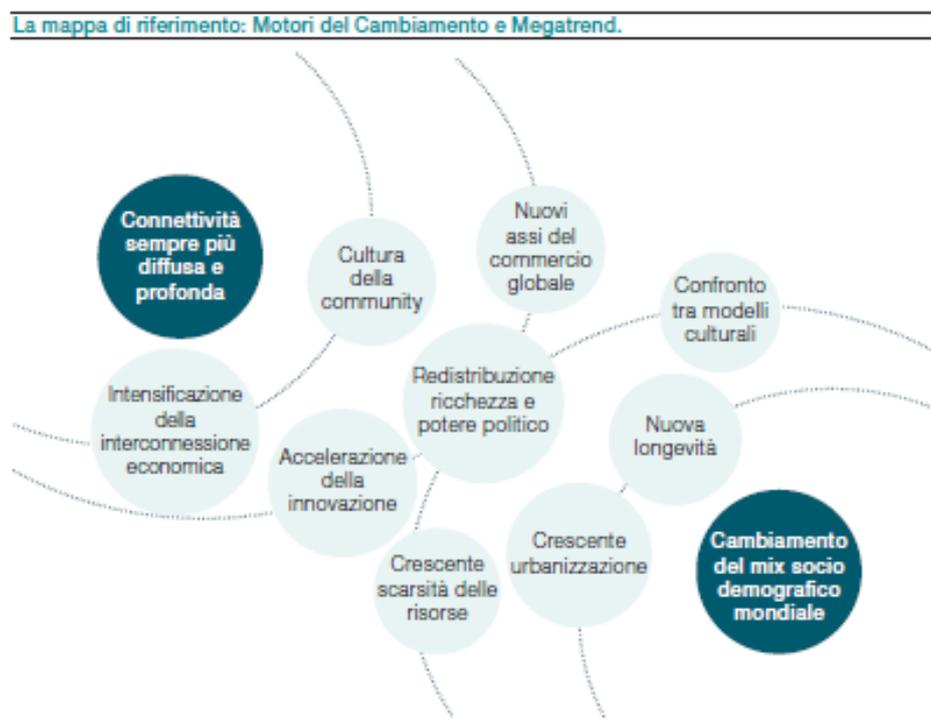
La visione di *smart city* è quella di una città ideale che trova le sue radici in tempi antichi: dalla “Polis” di Platone alle “città ideali” del Rinascimento italiano, che condividono con le smart city di oggi i medesimi obiettivi di rivoluzionaria innovazione, e lo stesso ruolo di snodo centrale riservato alla condizione dell'individuo, in un felice connubio di esigenze funzionali, estetiche e sociali.

L'epoca in cui viviamo, per nostra fortuna, è caratterizzata da continui mutamenti, che fanno sì che, di decennio in decennio, il mondo si trasformi facendo emergere nuovi bisogni dirigendosi, così, verso un nuovo mondo ricco di rinnovate esigenze da soddisfare e da scoprire. Tali trasformazioni sono causate principalmente da due nuovi fattori rappresentati dalla continua diffusione²⁰ della connettività e della tecnologia, che permettono la disponibilità di un enorme quantità di dati ed informazioni; ed il continuo cambiamento socio-demografico mondiale causato da un lato dalla continua crescita della popolazione nei Paesi emergenti e dall'altro dall'affermarsi di moderni trend demografici nei Paesi più sviluppati, come l'allungamento dell'aspettativa di vita degli individui. Ed è proprio dall'interazione

²⁰ Si veda a tal proposito la Ricerca Ambrosetti Club, “I nuovi megatrend che impattano sul business e sulle nostre vite”, 2011.

dei due fattori sopra citati che nascono le grandi dinamiche attuali come si può osservare nella figura di seguito riportata.

Figura 1: I motori del cambiamento.



Fonte: TEH-Ambrosetti, 2011.

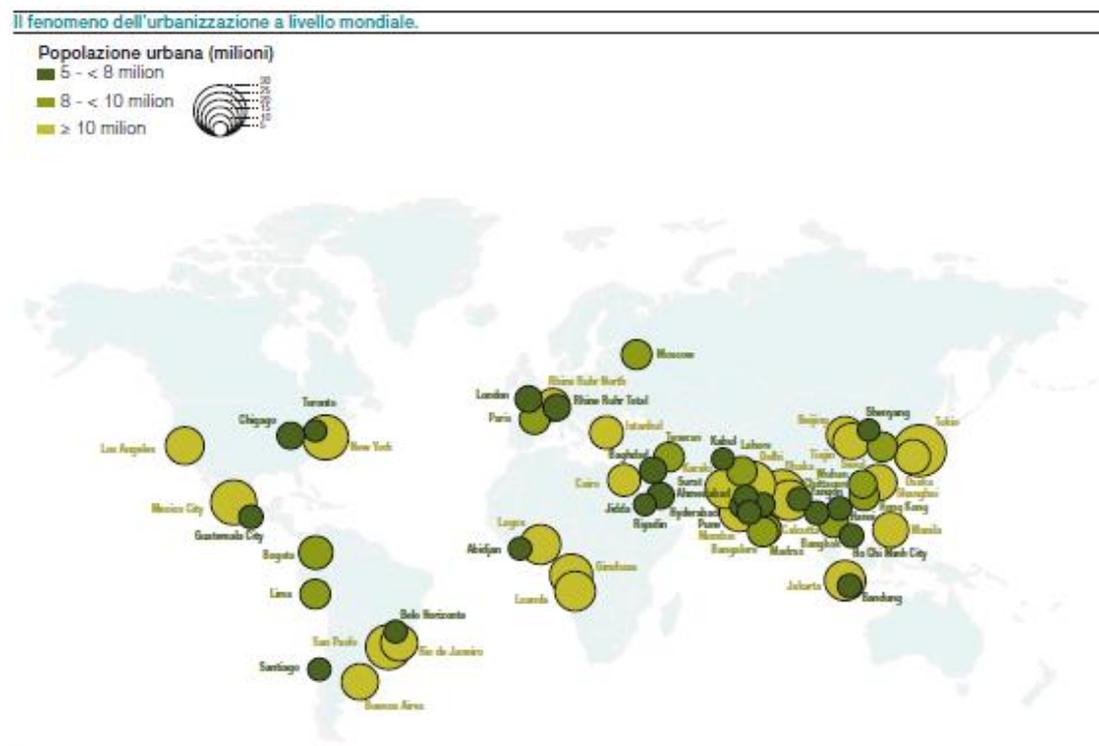
Dall'interazione di questo gruppo di dinamiche, e non solo, deriva tutta una serie di bisogni per l'appunto moderni, di seguito elencati:

- ♦ Urbanizzazione;
- ♦ Scarsità delle risorse naturali;
- ♦ Longevità;
- ♦ Cambiamento dell'economia e della società;
- ♦ Mobilità.

Per quanto riguarda il primo punto, l'urbanizzazione, vi sono parecchi dati interessanti. Infatti dalle statistiche²¹, che trattano l'argomento in questione, si rileva che nel 2007 la popolazione urbana ha definitivamente superato quella rurale, questo è il risultato di un veloce processo del quale non è stato difficile vederne l'evoluzione. In Italia²² circa una persona su due vive in comuni ad alta urbanizzazione, e la nostra Nazione si trova perfettamente in linea con la media europea.

L'urbanizzazione incontrollata è tra le maggiori minacce per uno sviluppo territoriale sostenibile a cui una città *smart* deve saper prontamente rispondere, in quanto la qualità della vita del cittadino è uno degli indicatori predominanti.

Figura 2: Il fenomeno dell'urbanizzazione a livello mondiale.



²¹ Statistica di riferimento: Smart Cities in Italia.

²² Fonte: ISTAT, "14° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni", 2001.

Fonte: elaborazione TEH-Ambrosetti su dati *United Nations*, 2011.

Immediatamente, alla questione appena citata, si collega il fenomeno della scarsità delle risorse naturali, il quale rischia di diventare un sagace problema se non vi si provvede in maniera pronta ed intelligente. Infatti in seguito all'espansione urbana incontrollata è stato rilevato che vengono occupati mediamente 500 chilometri quadrati di territorio ogni anno, non è difficile intuire, tramite i dati, l'estensione della situazione²³.

Non è questa l'unica risorsa naturale essenziale e costosa, ve ne sono molte altre, come l'energia, ove l'Italia è tra i primi Paesi importatori²⁴ e con il minimo di produzione di energia rinnovabile²⁵. Allo stesso modo, di rilievo sono i moltissimi casi di stress idrico, che consiste nello sfrenato sfruttamento delle risorse di acqua dolce rispetto al totale, inoltre i dati sull'efficienza dell'uso delle risorse idriche evidenziano anche un notevole spreco di risorse. Il prelievo medio nel settore domestico in Italia è tra i più alti d'Europa e la situazione non sembra in via di miglioramento: le stime sui consumi di acqua fino al 2020 indicano un aumento medio di circa il 3%²⁶.

È indispensabile un'accurata gestione dell'uso delle risorse naturali convergendo verso modalità di consumo e produzione delle risorse in modo sostenibile.

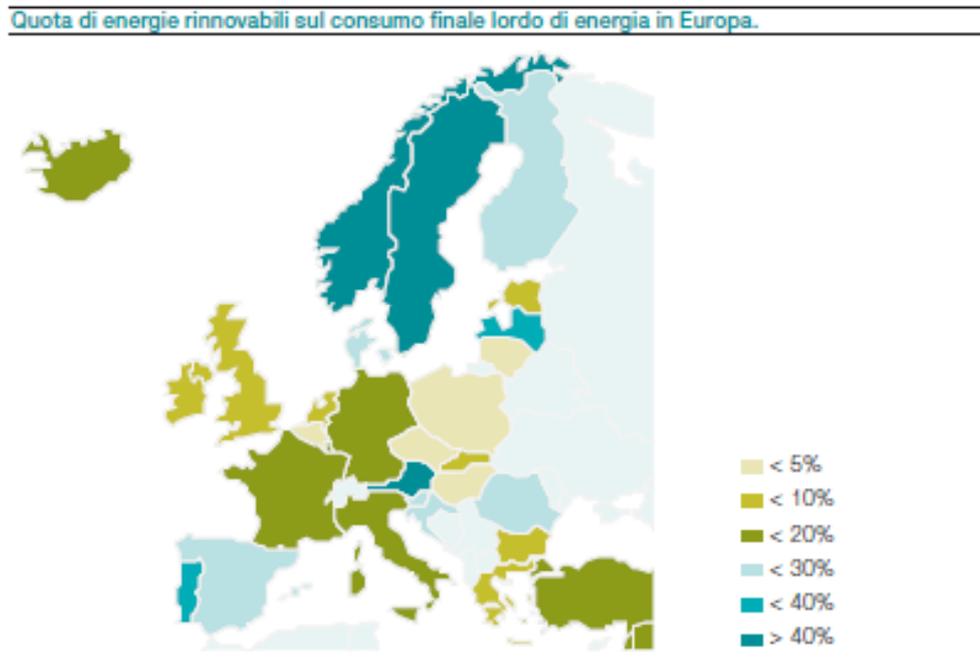
²³ Fonte: Legambiente, "Rapporto annuale Ambiente Italia", 2011.

²⁴ Fonte: International Energy Agency, Eurostat, Terna, 2012.

²⁵ Fonte: Terna.

²⁶ Fonte: ANEA (Associazione Nazionale Autorità ed Enti di Ambito) e Utilitatis, 2010.

Figura 3: Quote di energie rinnovabili sul consumo finale lordo di energia in Europa.



Fonte: Eurostat, 2010.

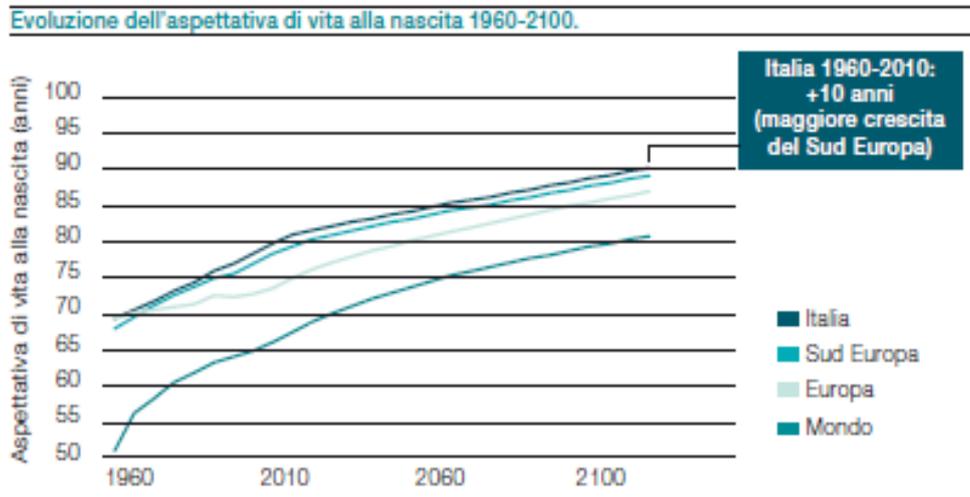
Riguardo il punto successivo ci si riferisce soprattutto all'allungamento dell'aspettativa di vita alla nascita, infatti mentre nel 1974 l'aspettativa di vita era compresa tra i 72 e 75 anni, nell'ultima metà del secolo è aumentata di 10 anni. A riguardo si dovrà tenere conto, quindi, sia degli effetti negativi come l'elevato aumento della spesa sanitaria²⁷, sia pubblica che privata, ma anche di tutti gli effetti positivi che contribuiscono a determinare significativi margini di valorizzazione di questa fascia di popolazione, in primis il più elevato contributo della produzione alla ricchezza determinato dall'incremento di attività ed indipendenza²⁸ della popolazione più anziana. Anche qui la *smart city* deve entrare in campo cogliendo l'occasione per

²⁷ Fonte: TEH-Ambrosetti su dati OECD,2011 e proiezioni al 2020.

²⁸ Fonte: IX Rapporto Censis/Salute-la Repubblica,2010.

sperimentare nuovi prodotti, tecnologie, politiche e servizi a basso costo per il “popolo degli anziani”.

Figura 4: Evoluzione dell’aspettativa di vita alla nascita.



Fonte: Nazioni Unite, “*World Population Prospects*”, 2010

Il cambiamento dell’economia e della società concerne l’accelerazione della vita dei prodotti, come si può notare con l’esempio in figura 5 per quanto è avvenuto nell’industria dei supporti musicali, in cui si è verificato un radicale ripensamento del modello di *business*. Quanto è avvenuto a livello del prodotto ha influito anche sullo stile di vita delle persone, un dato molto simpatico riguarda l’accelerazione della “velocità” di camminata dei pedoni in tutto il mondo, che è mediamente aumentata del 10% rispetto allo scorso decennio²⁹. Ma questa accelerazione della vita non ha

²⁹ Tratto da un esperimento a livello internazionale su 32 città. Fonte: elaborazioni TEH-Ambrosetti su dati British Council.

contribuito ad una maggiore pacatezza della stessa anzi ad un aumento del moderno “*stress*” senza alcun guadagno in base alla misura del tempo libero³⁰.

Di pari passo con l’accelerazione e la complessità emerge la necessità di semplificazione, di sburocratizzazione, di invenzione di strumenti che aiutino a recuperare il tempo e a migliorare la qualità della vita.

Figura 5: Il cambiamento del ciclo di vita dei prodotti.



Fonte: TEH-Ambrosetti, 2012.

In ultimo il fatto spettante alla mobilità riferendoci in particolar modo all’elevata densità di traffico sulle varie vie dei trasporti. I riflessi per i Paesi sono assai importanti e riguardano la sicurezza, l’inquinamento, i consumi se non anche il tempo “perso”.

L’Italia è oggi uno dei Paesi dell’Unione Europea a più alta densità di traffico interno e si stima un incremento per gli anni a venire, tutto ciò comporta indubbiamente

³⁰ Fonte: la Repubblica, 2006, “italiani senza tempo libero: siamo gli ultimi in Europa”.

elevati costi e difficoltà³¹. L'Automobile Club d'Italia (ACI) ha condotto un'indagine per quantificare i costi della congestione del traffico su strada ed ha rilevato dei dati a dir poco allarmanti. Nelle grandi città, come Roma la durata media degli spostamenti è di 60 minuti, il tutto causato non solo dalle distanze ma anche da code e rallentamenti causati dal traffico, ciò equivale a più di un mese di ore lavorative all'anno per ciascun automobilista, che non faccia il tassista. Per non parlare della difficoltà nel trovare parcheggio, attività che per un guidatore richiede dai 30 ai 40 minuti per ogni spostamento.

Gli attuali modelli di mobilità, a fronte di una domanda che segna da tempo una fase di crescita e una dilazione temporale e spaziale degli spostamenti, non sono più sostenibili in quanto scontano una serie di criticità strutturali che ne fanno un fattore di svantaggio competitivo (sicurezza, inquinamento). Efficienti sistemi di trasporto e connettività sono ancor più che in passato fondamentali per rispondere alle nuove modalità di vita e di lavoro.

In un contesto di tali e considerevoli cambiamenti la tecnologia e l'innovazione giocano un ruolo centrale, queste dinamiche si stanno progressivamente intensificando, accelerando la frequenza e la profondità dei cambiamenti a livello globale. In questa direzione si muovono due tendenze tra loro fortemente interrelate che ultimamente che si sono manifestate e persistono:

- ♦ L'incremento della spesa globale in scienza e tecnologia³²;
- ♦ La distribuzione più uniforme di tale spesa tra i paesi del mondo.

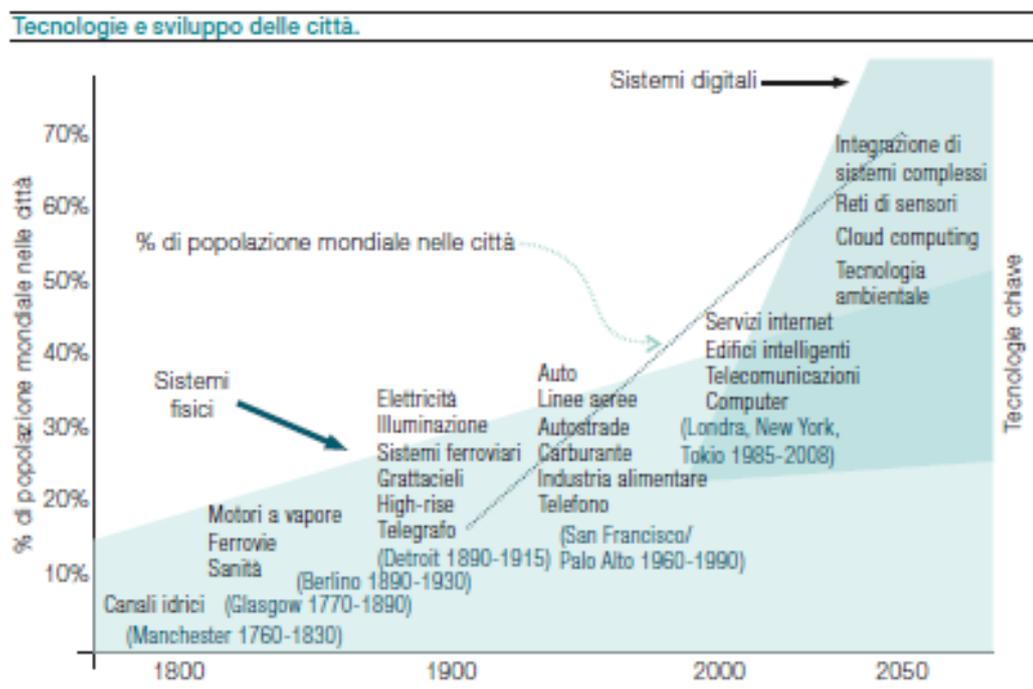
³¹ Fonte: indagine ACI, 2009.

³² +59% nel decennio 2000-2010.

Certamente lo spazio metropolitano risulta più adatto a sfruttare e ricevere le nuove opportunità tecnologiche e della conoscenza, per contro l'innovazione applicata al sistema urbano è stata elemento cruciale per lo sviluppo delle città e lo sarà ancora di più per le future città.

L'integrazione delle moderne tecnologie digitali con i sistemi fisici esistenti schiuderà nuove opportunità, consentendo di sollecitare il raggiungimento di alcuni obiettivi come, ad esempio, gli "edifici intelligenti" i quali constano in uno speciale sistema che integra le funzioni di automazione dell'edificio e ne ottimizza la gestione energetica, consentendo, inoltre, all'utente di interagire direttamente con i sistemi di illuminazione, alimentazione, riscaldamento e climatizzazione, sorveglianza, ecc.... Questo è molto più importante in quei Paesi, come l'Italia, in cui il limite di espansione delle aree urbane è stato raggiunto.

Figura 6: Tecnologie e sviluppo delle città.



Fonte: Gann, Dodgson, Bhardway, IBM journal, 2011

Una città a cui si affianca l'aggettivo *smart* deve essere in grado di garantire che le tecnologie siano realmente in grado di fornire una risposta efficace alle imminenti necessità di cittadini e delle imprese. La tecnologia in sé e per sé non basta a risolvere i problemi ma di certo l'opportunità di cambiamento risulta essere grande.

D'altra parte uso smodato delle tecnologie potrebbe comportare dei disturbi, oltre che gli evidenti vantaggi, è quindi determinante individuare il giusto bilanciamento tra sicurezza e libertà individuali. La città intelligente deve soprattutto essere una sfida sociale oltre che tecnologica, l'infrastruttura chiave di una *smart city* sono i suoi cittadini. La smartness consiste nel legare cose e persone per mezzo della tecnologia, accrescendo in tal modo, il benessere e la qualità della vita di queste.

3.2. Che cosa deve fare l'Italia per diventare più *Smart*

Quando si parla delle città italiane si mette spesso in luce la parte peggiore della medaglia che invece sull'altro lato mostra una forte identità distintiva, un capitale sociale tra i più solidi al mondo, luoghi di interesse storico mondiale e vocazioni produttive consolidate. Le città italiane, più che in altri Paesi, possiedono tradizioni imprenditoriali e culturali secolari che costituiscono un potenziale patrimonio economico e sociale per le comunità locali.

Le città sono da sempre al centro del cambiamento, per questo sono ritenute le protagoniste assolute dello sviluppo economico e sociale. Mai come oggi i centri urbani sono fonte di opportunità quanto anche di sfide, essendo sottoposti a continue trasformazioni qualitative e quantitative richieste dalla globalizzazione, dalle evoluzioni demografiche e dalle innovazioni tecnologiche. Le aspettative per il futuro risiedono in uno sviluppo ancora più sostenibile degli agglomerati urbani così da diventare i pilastri del progresso e della crescita. L'esigenza strategica è, quindi, di riuscire a bilanciare lo sviluppo dei territori con una vera sostenibilità del modello, ripensando le città, le sue logiche e i suoi assetti tradizionali.

Le *smart cities* sono una risposta potenziale a questa esigenza e un passo importante per un cambiamento culturale necessario, l'intelligenza è il passo evolutivo necessario per superare l'archetipo tradizionale di società, fondato sul rigido modello fordista oggi in crisi, verso una nuova realtà sociale in linea con le mutate esigenze.

Nel presente lavoro con il termine *smart city* si intende un modello urbano che assicuri elevati standard di qualità della vita per la crescita personale e sociale sia delle persone che delle imprese grazie all'ottimizzazione sostenibile delle risorse. Una città dai molti risvolti positivi grazie al nuovo concetto olistico con cui ci si approccia ai fatti, attraverso cui i tanti spetti che prima venivano presi in esame separatamente vanno ora ricompresi in un'unica cornice e fatti interagire.

L'Italia non è estranea alle trasformazioni in atto, in questa direzione è attiva anche a livello istituzionale con il varo del programma comunitario "*Smart city and Communities*" che sta dando alla tematica un rilievo nazionale contribuendo ad avviare riflessioni e dibattiti. Il programma è stato avviato grazie al lavoro

dell'Agenda Digitale Italiana (AGI) che è un'agenzia governativa italiana istituita nel 2012 e che ha l'obiettivo di utilizzare e promuovere innovazione e tecnologia a supporto della Pubblica Amministrazione.

Anche se il cambiamento si può ritenere seminato vi è ancora un complesso di soluzioni eterogenee considerate come il potenziale contributo al traguardo *smart*, tutto ciò ha l'evidente rischio di affievolire le potenzialità del concetto rendendo gli sforzi vani.

La mera somma di soluzioni e territori smart non farà la differenza, si deve ricercare massa critica e coesione, è necessario ricomprendere sotto un'unica cornice tutti gli aspetti e farli interagire³³, occorre uno sforzo per definire in maniera adeguata:

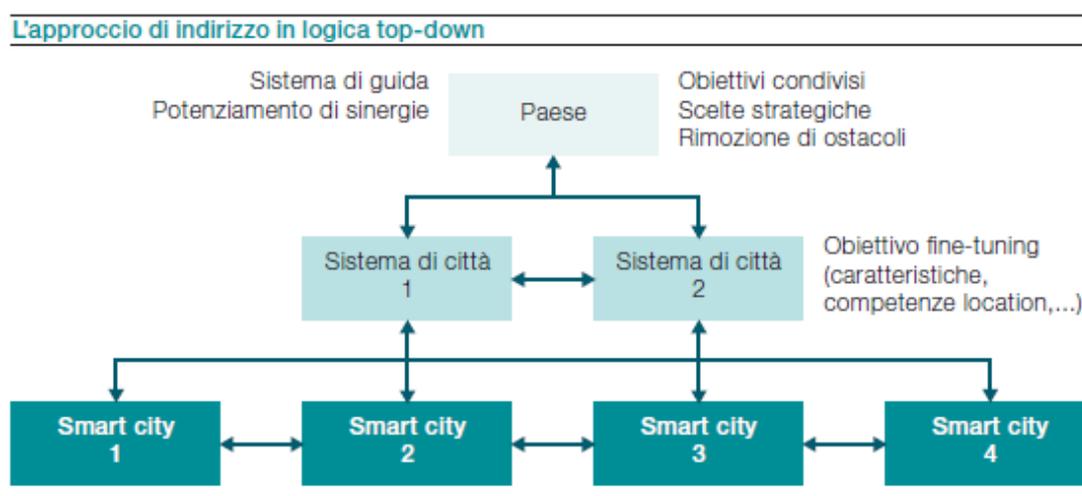
- ♦ Un indirizzo comune per un Paese più *smart*, definendo obiettivi condivisi;
- ♦ Definire il ruolo di ciascuna istituzione;
- ♦ Garantire la continuità delle scelte;
- ♦ Un progetto che possa essere adattato, da ogni Amministrazione, alle caratteristiche del territorio.

Per arrivare a ciò i sistemi locali vanno dotati degli strumenti necessari affinché possano esprimere al meglio il loro potenziale nella creazione di sistemi urbani intelligenti fornendo loro le norme necessarie, le indicazioni del metodo e gli strumenti. Alla stesso tempo, come è stato detto nel precedente capitolo, non meno importante è il potenziamento delle energie, l'interazione fra i vari attori territoriali.

³³ Approccio olistico.

Finché piattaforme, tecnologie e servizi non saranno in grado di interoperare tra le città ogni sforzo di miglioramento rimarrà vano.

Figura 7: L'approccio di indirizzo.



Fonte: TEH-Ambrosetti, 2012.

Di seguito vengono elencate sette proposte³⁴ che affrontano in vari modi le problematiche del Paese al fine di creare le condizioni ottimali per dare la possibilità alle città italiane di incrementare la loro *smartness*. Le presentazioni nascono dalla sintesi del lavoro di esperti ed *opinion leader* e del Comitato Guida che ne ha indirizzato lo studi fondendosi con analisi strettamente tecniche che interessano gli investimenti necessari, un sondaggio sulla posizione dell'opinione pubblica circa l'argomento, un'indagine più sperimentale tra gli indicatori di *performance* e le leve di azione con lo scopo di arrivare ad un indicatore sintetico per la *smartness*.

³⁴ Fonte: TEH-Ambrosetti.

PROPOSTA 1: Una strategia generale per l'Italia

Lo scopo di questa prima proposta è quello di definire una visione del Paese condivisa come meccanismo per assicurare la continuità dell'azione e allo stesso tempo di attuare una strategia per realizzarla rivedendo il ruolo di indirizzo del Governo, quale organo di indirizzo del sistema. Indispensabile è, quindi, un piano di comunicazione per sensibilizzare e coinvolgere la popolazione.

La proposta appare come una condizione a cui non si potrebbe rinunciare, perché senza una condizione chiara e condivisa del concetto è difficile ottimizzare le strategie e le risorse messe in campo, questo aiuta il Paese ad essere credibile non solo nei confronti dei mercati e delle istituzioni extra-nazionali, ma anche con se stesso.

Il contenuto della proposta consta nell'elaborazione del progetto politico, economico e sociale del Paese in grado di definire una situazione futura desiderata e condivisa, che sia una guida per l'arrivo all'obiettivo finale comune. Deve, preliminarmente, essere definito un percorso con tempi e obiettivi vincolanti raggiungendo, in tal modo, gli obiettivi di sviluppo accettati ed interiorizzati dalla stragrande maggioranza. A tal proposito potrebbe ritenersi funzionale la costituzione di una Commissione che elabori proposte e raccomandazioni per il Paese, il tutto in un processo aperto per raggruppare i contributi di ciascun attore, riaffermando soprattutto il ruolo del Governo come organo di indirizzo del sistema e promotore delle condizioni di contesto.

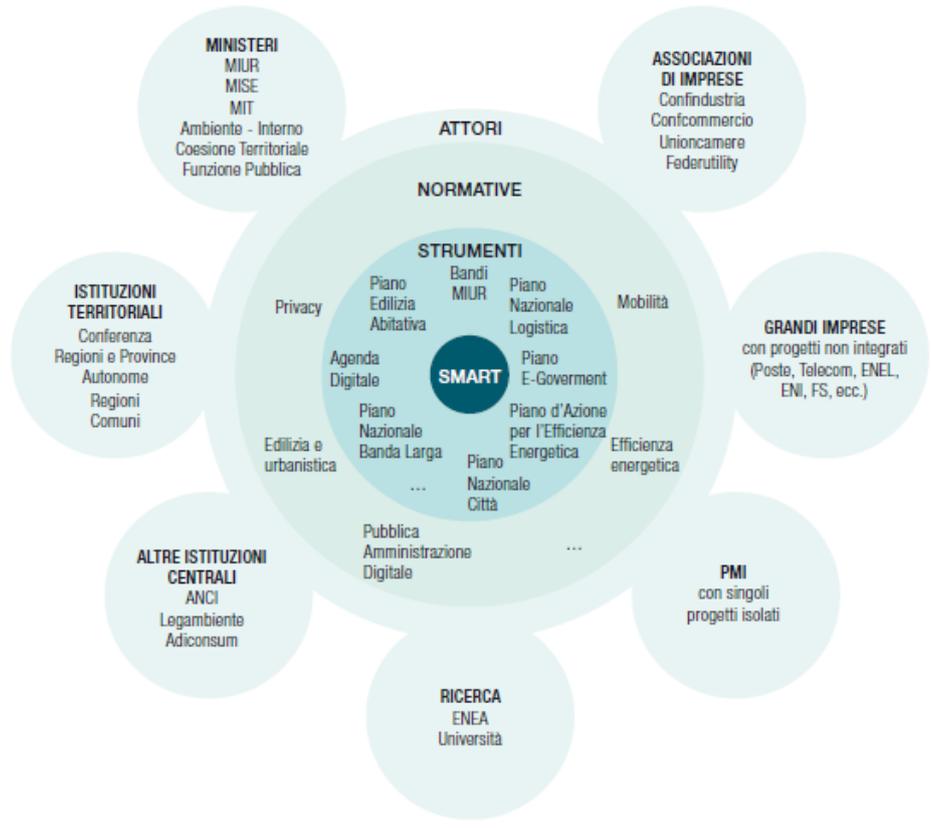
PROPOSTA 2: Governance della smartness

Come si può evincere dalla locuzione stessa, si intende mettere a punto una governance nazionale per i temi *smart* che indirizzi l'azione e componga gli interessi trasversali, con l'obiettivo di razionalizzare i soggetti che operano sui temi smart con funzioni di indirizzo, definendo il ruolo e l'ambito di azione di ciascuno. Creando, in tal modo un "*common level playing field*" vincolante al di là delle alternanze del governo, in cui vi sia una regia unica come unica dovrebbe essere l'interpretazione del concetto di *smartness*.

Tentando, al tempo stesso, di sfruttare al meglio tutte le competenze e gli interessi dei vari attori istituzioni centrali, locali e imprese, così da coordinare e sfruttare le innumerevoli opportunità che insistono sul tema. Cercando di evitare la confusione che con estrema facilità si è venuta a creare attorno all'argomento, in quanto ognuno è tentato di portare avanti la propria interpretazione con le proprie iniziative e i propri strumenti, cercando in tutti i modi di dare valore alle varie iniziative in campo con l'unico rischio di un ingente dispersione delle risorse.

Figura 8: La pluralità di iniziative ed attori in Italia.

La pluralità di attori e di iniziative in Italia



Fonte: TEH-Ambrosetti, 2012.

I compiti principali della governance saranno:

- ♦ esprimere in modo unitario le esigenze del Paese;
- ♦ soddisfarle con opportuni interventi in tempi certi;
- ♦ porre in essere le condizioni per un'efficace azione di sussidiarietà operativa nei confronti delle realtà territoriali;
- ♦ ottimizzare le risorse a disposizione;

- ♦ assumere le responsabilità delle scelte di sistema e verificarne la correttezza agli obiettivi.

L'Agenda Digitale Italiana è la principale candidata a tale ruolo.

PROPOSTA3: Italian Smart City Innovation Partnership

E' una proposta nata con l'obiettivo di lanciare una versione italiana del modello europeo di partenariato per l'innovazione rivolto alle *smart city*, risultando, inoltre, occasione per sviluppare un insieme di metodi di governo urbano.

Si tratta di attivare collaborazioni tra un numero limitato di soggetti affidabili che siano in grado di sostenere iniziative atte a rappresentare un vero salto tecnologico verso il futuro, e che risultino essere l'espressione delle migliori eccellenze pubbliche e private, concentrando le risorse disponibili su un numero limitato di progetti ad elevato potenziale.

La proposta definisce dei ruoli ben precisi:

- ♦ è previsto un organo, l'*Advisory Board*, che si riunisce un paio di volte l'anno per definire le linee guida del futuro nei rispettivi ambiti, contestualizzando l'Italia in una visione globale e selezionando i progetti;
- ♦ è previsto il coinvolgimento dei territori del Paese per assicurare la diffusione delle soluzioni e di imprese appartenenti a settori diversi per stimolarne la cooperazione intersettoriale e la convergenza degli interessi industriali;
- ♦ spronare le imprese nell'adozione di standard aperti.

Tutto ciò verrebbe portato avanti con schemi di funzionamento sia pubblici che privati che assicurino l'impegno delle aziende, gli interventi delle autonomie locali nella gestione dei bilanci aziendali per creare degli spazi agli investimenti, l'elaborazione di sistemi di monitoraggio che forniscano una valutazione dell'efficacia delle misure attuate.

PROPOSTA 4: Premio "Smartess City" basato su un modello condiviso

La quarta idea consiste nel coinvolgere tutte le città italiane spronandole a raggiungere il massimo livello di *smartness*, misurato con la metrica dei benefici effettivi per i cittadini. Il premio, che verrà assegnato alle prime cinque città, consiste nella realizzazione di un *case study* finalizzato alla valorizzazione dell'esperienza in ambito nazionale ed internazionale, ad opera di un famoso regista, sulle città vincitrici.

L'obiettivo di questo processo è quello di mettere in evidenza le eccellenze nazionali, innescando processi di tipo emulativo e allo stesso tempo accrescere la sensibilità del Paese verso il tema.

Il premio prende spunto da altri esempi di questo tipo come il "*Barcellona smart city*", "*the smart city global award*" come si può vedere in figura 9.

Figura 9: Diversi premi per iniziative smart city.

Premio	Enti promotori	Obiettivi	Temi	Tipologia premio
Barcelona Smart City International Award	Comune di Barcellona, Barcelona Digital Technology Centre	Progetti che contribuiscono a migliorare i servizi municipali di Barcellona	- Mobilità urbana elettrica - Qualità dell'ambiente - Illuminazione pubblica	€ 4.000 Progetto pilota di 1 anno presso il 22@Barcelona District
The Smart City Global Award	Smart City Expo & World Congress	Città/progetto che più contribuisce all'evoluzione del concetto di smart city	- ICT - Energia, ambiente - Mobilità - Pianificazione urbana - Governance e finanziamenti - Qualità di vita e popolazione	Fondi: Città: € 15.000 Progetto: € 8.000 Divulgazione durante il convegno. Intervento nella successiva edizione di Smart City Expo & World Congress.
Premio Areté Urban Innovation	Premio Areté con Nuvola Verde e Fondazione Torino Smart City	Città in prima linea sulla comunicazione smart	- Comunicazione responsabile (relazione profonda e fattiva con i propri cittadini)	Lectio Magistralis durante Le Città Visibili – Smart Festival (Torino)
Premio Smart City Roadshow	SMAU e ANCI (in collaborazione con School of Management Politecnico di Milano)	Progetti innovativi per le città intelligenti in corso nei Comuni italiani toccati dal Roadshow	N.D.	Targa Eventuale invito a partecipare ad eventi internazionali (Smart City Expo World Congress-Barcellona e Cebit-Hannover)

Fonte: TEH-Ambrosetti, 2012.

Gli elementi distintivi di questo premio rispetto ai precedenti sono due:

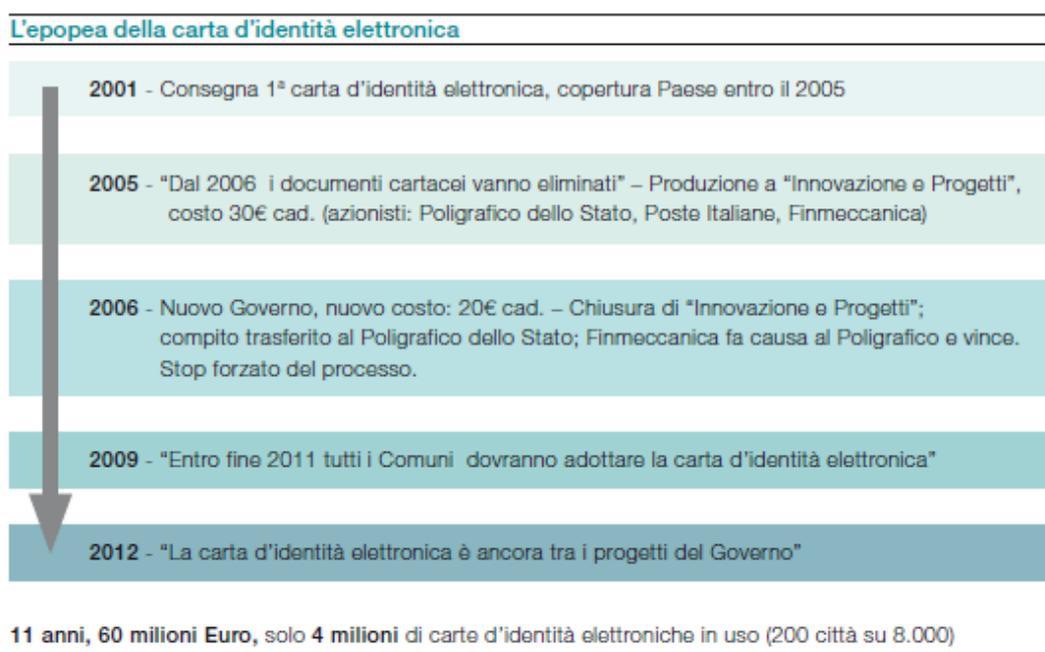
- ♦ premiare solo la *smartness* a tutto tondo e non solo i singoli aspetti carichi di valore in sé ma non valorizzati;
- ♦ definire una metrica ben precisa per valutare il grado di intelligenza che abbia come parametro fondamentale il livello di utilizzo e di beneficio per i cittadini.

PROPOSTA 5: Perfezionamento delle iniziative in essere

Consiste nell'impegnarsi a portare a compimento le iniziative, legate al tema delle *smart city*, già avviate in anni precedenti e mai portate a compimento o decidere definitivamente di abbandonarle. I motivi per cui le iniziative vengono ad un certo

punto bloccate sono svariati, diversi casi sono l'alternanza politica oppure la carenza di fondi. Ne è un esempio la carta d'identità elettronica il cui progetto è stato avviato nel 1997 e pare ancora lungi dal concludersi, un'iniziativa perfettamente in linea con la visione smart. Il progetto si potrebbe paragonare ad un'operazione di "pulizia" con l'obiettivo di ottimizzare il sistema, un doveroso atto di responsabilità nei confronti del Paese.

Figura 10: La carta d'identità elettronica.



Fonte: TEH-Ambrosetti, 2012.

L'Italia ha le risorse necessarie per portare a termine questa operazione occorre, però, anche volontà e determinazione della classe dirigente e un adeguato organo di guida. Il soggetto più adeguato all'attuazione della misura è, come detto prima, l'AID nell'ambito delle sue funzioni di progettazione e coordinamento delle

iniziative strategiche e di preminente interesse nazionale per la più efficace erogazione di servizi in rete della Pubblica Amministrazione a cittadini e imprese.

PROPOSTA 6: Quick win a breve

Si tratta di selezionare e promuovere la diffusione di soluzioni smart già disponibili che possano produrre progressi significativi a breve termine, potenzialmente vincenti, a basso costo e a supporto delle strategie.

La presentazione si basa sullo scopo dell'investimento immediato e non solo a lungo termine così da incentivare i risultati di breve periodo verso soluzioni:

- ♦ concrete e immediate disponibili in seguito ad investimenti a basso costo;
- ♦ con effetti tangibili e facilmente verificabili;
- ♦ a favore di problemi diffusi tra la popolazione;
- ♦ replicabili a dimensioni diverse;
- ♦ promotrici di un processo di apprendimento.

Così da diffondere un chiaro segnale di benefici conseguibili a tutta la popolazione, grazie a dimostrazioni concrete.

PROPOSTA 7: Aumento del tempo libero degli italiani

L'intenzione nasce con lo scopo di sensibilizzare i cittadini, in maniera concreta e tangibile, sui possibili benefici per le loro vite avvicinandoli al concetto *smart*. In quanto nel processo di trasformazione in atto, la qualità della vita del cittadino è il driver fondamentale e il tempo libero il fattore chiave. Affaccendati nella determinazione del *trade-off* tra lavoro e tempo libero gli italiani sarebbero disposti a

fare molto per avere maggiore tempo libero a disposizione, ormai ritenuto più prezioso di qualsiasi *benefit*.

L'obiettivo che si prefigge implica un combinato di azioni *smart* derivante da una molteplicità di dimensioni comportando delle modifiche che riguardano l'organizzazione del Paese:

- ♦ tempi di spostamento e modalità;
- ♦ orari e metodi di lavoro;
- ♦ sburocratizzazione;
- ♦ metodi di formazione;
- ♦ strumenti per la cura della persona;
- ♦ razionalizzazione della zona urbana.

Gli ostacoli che si presentano nell'attuazione delle proposte avanzate sono legati ai fattori psicologici di resistenza al cambiamento. Se ne individuano principalmente tre:

- ♦ La scarsa capacità di fare sistema e di lavorare in modo integrato;
- ♦ L'opposizione dei gruppi di interesse a
- ♦ cambiamenti normativi,
- ♦ La "sindrome dei polli di Renzo"³⁵ ossia la tendenza a difendere il proprio interesse anziché produrre coesione sui temi comuni.

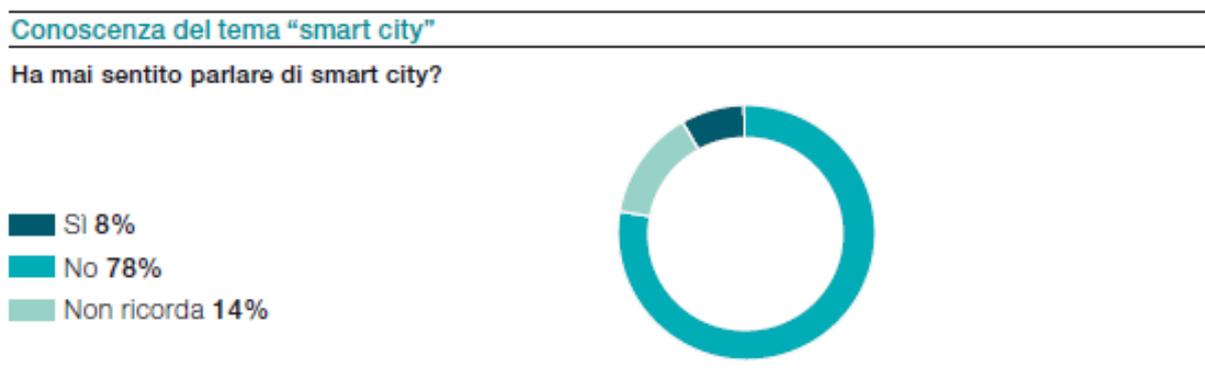
Il modello delle *smart city* si presenta come una vera e propria sfida, e a fronte di ciò si ritiene opportuno un approfondimento del concetto di *smart city* delineatosi

³⁵ Per capire l'origine dell'espressione vedi "I promessi sposi" di Alessandro Manzoni.

nell'immaginario collettivo. Un apposito sondaggio³⁶ condotto su una popolazione di età superiore ai 14 anni ha permesso di definire il *sentiment* della popolazione su questi temi.

Dall'inchiesta è emerso che la maggior parte degli italiani, precisamente 4 su 5, non ha mai sentito parlare di *smart city* ignorando completamente il modello in questione. Così che si viene a delineare il movente per cui il tema potrebbe sembrare un argomento elitario.

Figura 11: La diffusione del tema “*smart city*”.



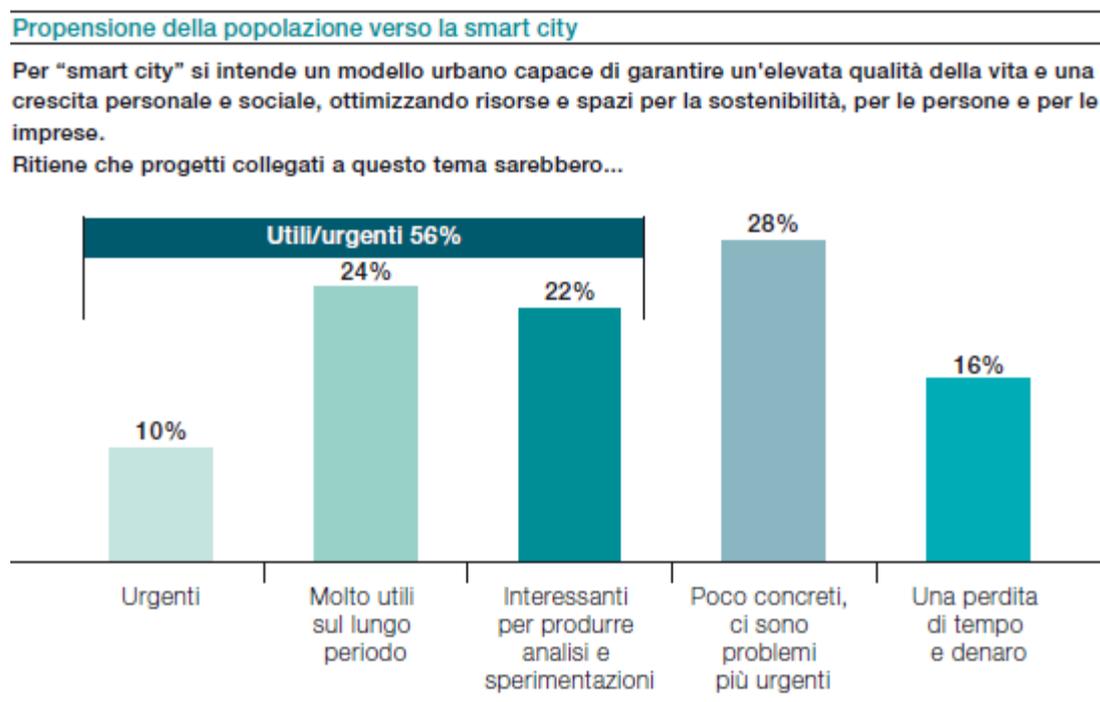
Fonte: TEH-Ambrosetti su dati CRA, 2012.

Una maggiore diffusione delle *smart city* non può prescindere dall'analisi dell'esistenza di un certo grado di propensione delle persone a vivere in contesti simili. Le evidenze raccolte a questo proposito sono confortanti poiché più della metà della popolazione si dichiarerebbe favorevole al modello urbano di una *smart city*. I fattori ritenuti rilevanti dai cittadini sono principalmente: la mobilità come priorità

³⁶ Fonte: THE-Ambrosini.

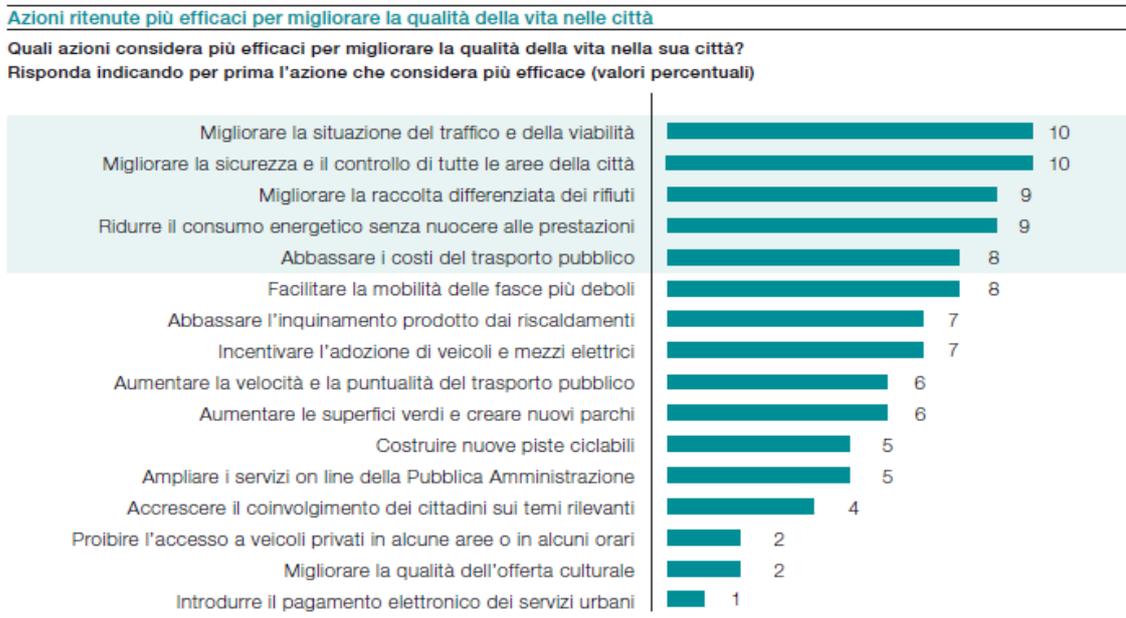
assoluta, la sicurezza e la gestione delle risorse come si può dedurre dalle figure di seguito.

Figura 12: La conoscenza del tema “*smart city*” tra la popolazione.



Fonte: TEH-Ambrosetti su dati CRA, 2012.

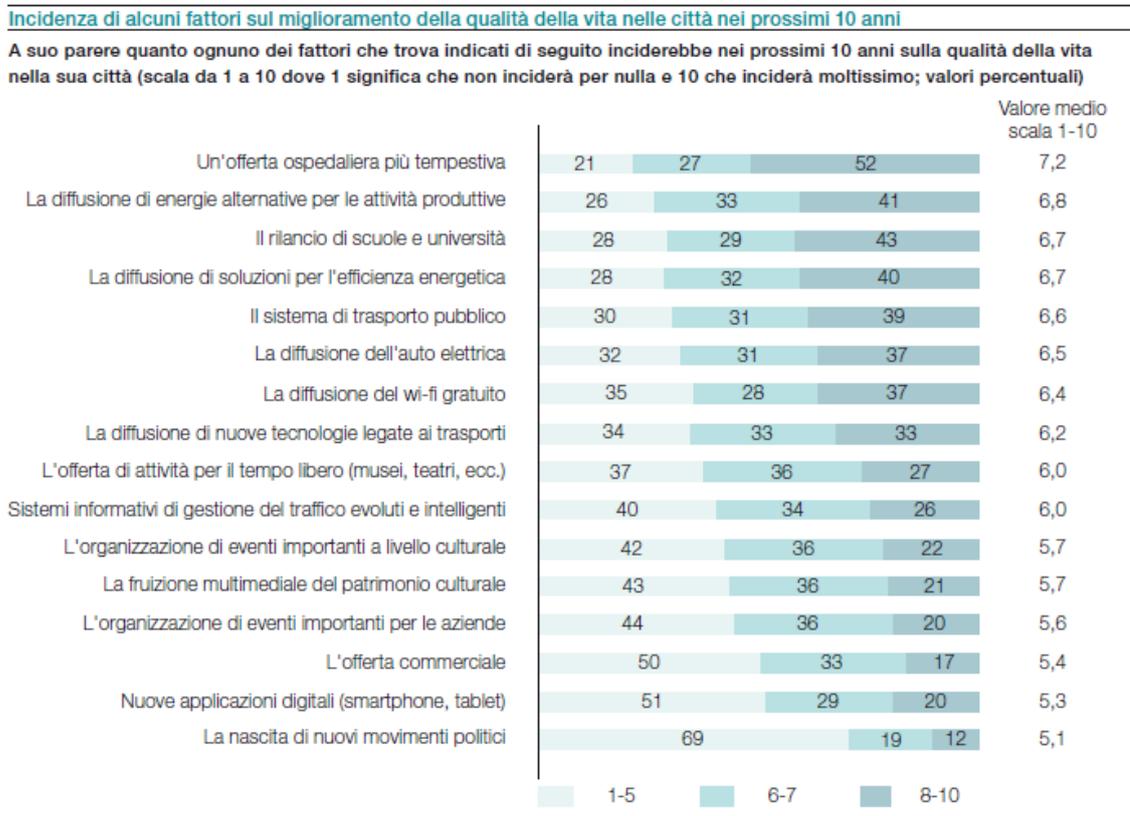
Figura 13: Diverse azioni ritenute utili per il miglioramento della qualità della vita.



Fonte: TEH-Ambrosetti su dati CRA, 2012.

Questa accurata indagine ha anche verificato ognuno dei fattori precedentemente illustrati in un contesto futuro di un decennio, da cui si evince che l'unico fattore a rimanere in testa è la sostenibilità ambientale a questa poi si aggiungono le questioni sociali e agli ultimi posti il mondo digitale. Anche questo aspetto viene riportato graficamente nella figura seguente.

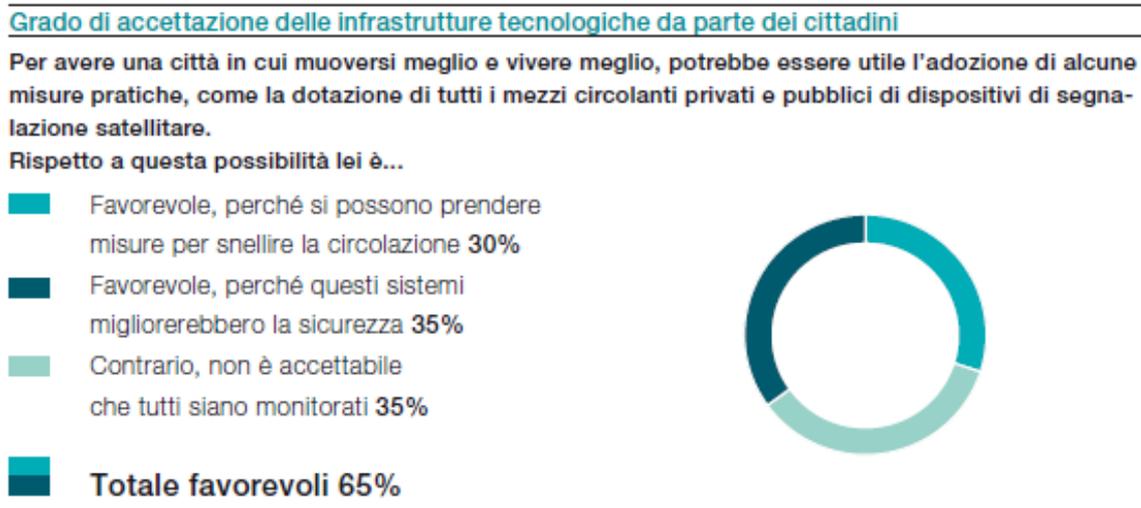
Figura 14: Incidenza di alcuni fattori sulla qualità della vita dei cittadini.



Fonte: TEH-Ambrosetti su dati CRA, 2012.

L'ultimo aspetto su cui si è soffermato il lavoro del sondaggio in questione riguardava l'accettazione da parte della popolazione di un incremento della tecnologia nella loro vita. E' stato chiesto, a tal proposito, agli intervistati la loro disponibilità ad accettare l'installazione sulla propria autovettura di dispositivi che ne monitorassero gli spostamenti, i risultati sono stati sorprendentemente positivi, superando il problema della tutela della propria *privacy*.

Figura 15: Grado di accettazione delle infrastrutture tecnologiche da parte dei cittadini.



Fonte: TEH-Ambrosetti su dati CRA, 2012.

I risultati di questo sondaggio orientano gli attori interessati nel varare una campagna di sensibilizzazione sul tema al più presto, allargando quella cerchia elitaria inadeguata al concetto di *smart city*, puntando sugli aspetti principali:

- ♦ La qualifica del concetto;
- ♦ Generare consapevolezza dei benefici;
- ♦ Generare un consenso generale, superando la percezione elitaria;
- ♦ Diffondere tra i cittadini la volontà di partecipazione.

L'informazione è il punto chiave sia per l'acquisizione del consenso sia per la diffusione dei benefici a tutta la collettività, si deve puntare da subito sull'inclusione in quanto i progetti calati dall'alto difficilmente arrivano a riscuotere successo.

Altrettanto importante è declinare il concetto di *smart city* in base alle diverse esigenze della popolazione, vanno individuate delle modalità per far sì che tutti sentano la necessità di far parte di una *smart city*, lavorando con una logica positiva e rassicurante.

3.3. Un'analisi attuale dell'esperienza italiana

La *smart city* è il risultato di un processo di trasformazione lungo ed intenso, nel quale la volontà di trasformarsi è necessaria ma non anche sufficiente senza l'attuazione di una visione unica con altrettanto unici obiettivi.

L'esigenza di un *framework* di riferimento per la valutazione dei progressi e/o delle criticità riscontrate nel percorso verso la maggiore *smartness* è percepita anche dalle autonomie locali, le quali, hanno recentemente varato un'iniziativa a livello internazionale che raccoglie diverse municipalità, anche italiane, con lo scopo di creare un protocollo di riferimento per il mondo intero utile a valutare le prestazioni di ogni città³⁷.

In questo ambito l'Italia non è rimasta inattiva ma bensì si è adoperata nell'elaborazione di un indicatore che sia in grado di misurare il livello di *smartness* di un campione rappresentativo delle città italiane. L'approccio adottato si focalizza su tre ambiti particolarmente importanti per l'adozione del concetto che sono:

³⁷ Le città italiane coinvolte sono Roma, Milano, Venezia, Genova, Livorno e Torino. Varata nel luglio 2012, l'iniziativa "*City Protocol*" si fonda sull'idea di costruire un lessico comune tra le città, sul modello dell'Internet Protocol, che permette alle diverse piattaforme di dialogare fra loro in ogni parte del mondo.

- ♦ Gestione della mobilità, ritenendo valevole di attenzione lo sviluppo tecnologico e le innovazioni nella gestione dei flussi e di tutti i servizi ad essi connessi;
- ♦ Gestione delle risorse, parametro fondamentale per misurare l'intelligenza di un sistema urbano;
- ♦ Qualità della vita cittadina, aspetto al primo posto negli indicatori della *smartness* per cogliere gli elementi di carattere ambientale e sociale che caratterizzano la quotidianità degli individui.

Figura 16: Il sistema degli indicatori.

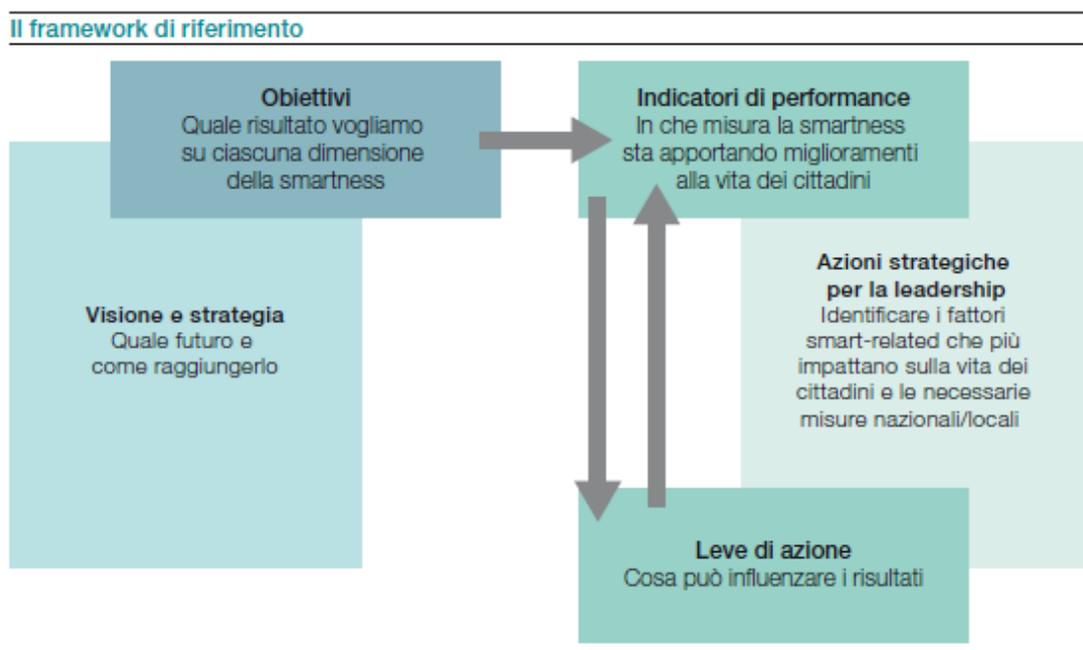
Tema	Macro-obiettivo di risultato	Indicatore di performance
Gestione della mobilità	"Viaggiare in modo più sicuro"	Incidentalità (Numero di incidenti/100.000 abitanti)
	"Avere una maggiore accessibilità alle reti globali"	Connettività globale (Connettività intercontinentale + continentale, media ponderata)
	"Muoversi in modo integrato (seamless)"	Mobilità seamless (Domanda trasporto collettivo + Utilizzo car sharing + Utilizzo bike sharing + Velocità media trasporto pubblico di superficie + premio per iniziative City Logistics)
Gestione delle risorse	"Utilizzare l'energia nel modo più efficiente"	Intensità energetica (kWh medi pro capite)
	"Vivere in una città più verde"	Densità di verde urbano (Metri quadri di verde urbano pro capite)
	"Garantire la qualità e la riproducibilità delle risorse per le nuove generazioni"	Consumo di rinnovabili (Produzione lorda da rinnovabili / consumi interni lordi energia elettrica)
Qualità della vita cittadina	"Vivere in una città con minore inquinamento atmosferico"	Inquinamento atmosferico (Indice composito: concentrazione media PM10 e NO2)
	"Maggiore e migliore tempo libero"	Tempo libero (% di tempo libero)
	"Vivere in una città attrattiva e creativa"	Creatività (Indice di creatività)

Fonte: TEH-Ambrosetti, 2012.

Come si può notare nella precedente figura per ciascun fattore sono stati riconosciuti dei macro-obiettivi e successivamente anche degli indicatori di performance che potessero catturare l'effettiva prestazione.

Ciò che bisogna sottolineare del metodo adottato è la maggiore concentrazione riguardo al beneficio dei cittadini e non solo riguardo la dotazione fisica o immateriale delle città.

Figura 17: Il framework di riferimento.



Fonte: TEH-Ambrosetti, 2012.

Ciascun indicatore è stato messo in relazione con due leve di azione che svolgono un ruolo decisivo per il miglioramento della performance dell'ambiente urbano con un duplice scopo:

- ♦ Agevolare la lettura critica delle eventuali relazioni tra tali leve e la performance;
- ♦ Fornire informazioni utili allo sviluppo di azioni strategiche per il miglioramento del contesto urbano in chiave *smart*.

Nella scelta delle leve si sono tenuti in considerazione gli aspetti della dotazione di base per ciascuno degli ambiti tematici considerati: che rappresentassero elementi tangibili per i cittadini e che fossero funzionali alla creazione di condizioni culturali favorevoli al diffondersi delle logiche *smart*.

Figura 18: Indicatori e leve per la smartness.

Tema	Indicatore di performance	Leve di azione
Gestione della mobilità	Incidentalità	Densità veicolare Estensione zone a traffico limitato
	Connettività globale	Tempo minimo per raggiungere un hub intercontinentale Numero di destinazioni da aeroporto
	Mobilità seamless	Parcheggi di interscambio Piste ciclabili
Gestione delle risorse	Intensità energetica	Indice delle politiche energetiche Teleriscaldamento
	Densità di verde urbano	Spesa pubblica per la protezione dell'ambiente Raccolta differenziata dei rifiuti
	Consumo di rinnovabili	Estensione dei pannelli solari GWh di energia prodotta da fonti rinnovabili / totale GWh prodotti
Qualità della vita cittadina	Inquinamento atmosferico	Indice di Ecomanagement Flotta veicoli Euro 5, elettrici ed ibridi
	Tempo libero	Indice di velocità negli uffici pubblici Disponibilità di home banking
	Creatività	Spesa pubblica in istruzione Diffusione scuole d'arte pubbliche

Fonte: TEH-Ambrosetti, 2012.

Un'altra delle caratteristiche dell'approccio adottato è l'ambito scelto per la valutazione della *smartness*, a questo proposito per essere considerata tale la città deve assimilare il concetto a tutto tondo, non bastano infatti rari accenni, se pur di eccellenza, in un singolo ambito. Caratterizzandosi come condizione *smart* la completezza, ovvero, la capacità di generare un ambiente tale in tutti gli ambiti della vita economica e sociale della città.

Nella seguente figura si analizzano le tredici città più popolate in Italia, messi a confronto fra loro per evidenziare i loro punti di forza e di debolezza:

Figura 19: Graduatoria dei principali centri urbani italiani (scala 0-100).

Città		Indicatore di smartness	
1	Milano	✓	50,8
2	Roma	✓	49,7
3	Venezia	✓	42,5
4	Bolzano	!	36,0
5	Bologna	!	34,3
6	Genova	!	34,2
7	Trieste	x	33,1
8	Torino	x	33,0
9	Palermo	x	32,7
10	Napoli	x	31,4
11	Verona	x	31,1
12	Firenze	x	28,2
13	Bari	x	22,6

Legenda:
x : criticità elevata
! : criticità media
✓ : nessuna criticità nelle dimensioni considerate⁴

Fonte: elaborazione CERTeT-Bocconi per TEH-Ambrosetti, 2012.

Dall'illustrazione si può evincere che i centri urbani più grandi godono di un di vantaggio in quanto le tematiche di città intelligente, sostenibile e vivibile risultano per lo più automatica.

In questa classifica la città più *smart* risulta essere Milano grazie a:

- ♦ Un sistema di mobilità che integra differenti opzioni sostenibili e innovative;
- ♦ Una connessione globale soprattutto grazie all'aeroporto intercontinentale;
- ♦ Elevata qualità della vita, grazie alla presenza di attività creative e un buon livello di tempo libero medio per cittadino;
- ♦ Efficiente gestione delle risorse.

Al secondo posto si trova la capitale italiana con qualità distintive simili a quelle di Milano, caratterizzata da maggior efficienza nei sistemi di connettività globale grazie alla maggiore centralità dello scalo intercontinentale, ma con minore attenzione in termini di mobilità e qualità della vita.

La città di Venezia si trova al terzo posto, ultima città che ha superato la soglia stabilita per la qualifica di *smart*. Venezia è una città che ha raggiunto ottimi risultati nel campo della mobilità, in particolare per il maggior utilizzo del *car sharing* rispetto alle altre città. Meno efficace è la componente di gestione delle risorse, probabilmente a causa della scarsità di aree verdi e lo scarso contributo alle energie rinnovabili.

Il secondo gruppo di città riguarda Bolzano, Bologna e Genova pur distinguendosi soprattutto rispetto alla dimensione della qualità della vita non sono riuscite a superare il parametro ritenuto minimo (40).

In ultimo vi è il gruppo di città, purtroppo, più cospicuo rappresentative delle realtà meno smart nel nostro Paese.

E' auspicabile che nel futuro con la capillarizzazione del concetto, sarà più facile formare e diffondere nuovi indicatori sempre aggiornati.

3.4. Quanto sarà *Smart* l'Italia in futuro

I centri urbani italiani sono dei custodi inestimabili di bellezza e valore, per questo le tecnologie per la smartness sono poco invasive, “delicate” con lo scopo di far rimanere intatte le particolarità di questi.

Andando ad analizzare singoli aspetti della smartness emergono spunti interessanti per le varie città italiane. Gli aspetti maggiormente interessanti risultano essere quelli in tema di gestione della mobilità, delle risorse e della qualità della vita cittadina.

Per quanto riguarda una gestione efficace della mobilità ci si basa essenzialmente su tre macro-obiettivi, come vengono illustrato nella figura seguente:

Figura 20: La smartness nella gestione della mobilità (scala 0-100).

	Sicurezza	Connettività	Inclusività
Roma	62,5	96,7	43,7
Milano	31,3	80,5	66,6
Venezia	50,0	37,2	69,6
Torino	66,7	14,6	40,7
Trieste	100,0	2,6	32,5
Genova	55,6	8,6	38,3
Bologna	41,7	23,6	34,4
Napoli	83,3	18,9	22,4
Palermo	96,2	7,3	23,8
Firenze	33,3	16,1	33,1
Bolzano	41,0	-	33,0
Verona	40,0	13,0	24,8
Bari	27,8	6,1	26,7

Legenda:
 criticità elevata
 criticità media

Fonte: elaborazione CERTeT-Bocconi per TEH-Ambrosetti, 2012.

L'osservazione offerta dalla figura permette, in base alla situazione attuale analizzata, di individuare molteplici aree di ottimizzazione e perfezionamento, osservando le tre aree analizzate:

- ♦ In tema di sicurezza le città in cui si riscontra un elevato potenziale di miglioramento sono Milano, Firenze e Bari;
- ♦ Rispetto alla seconda dimensione le città in cui è richiesto maggior lavoro sono: Bari, Palermo, Bolzano, Trieste e Genova;
- ♦ L'ultima grandezza risulta essere il punto debole della maggior parte delle città italiane e questo potrebbe essere il punto di inizio anche per un progetto a livello nazionale.

Un ulteriore fattore vitale per la *city* è un sistema smart di gestione delle risorse, i cui margini di miglioramento si focalizzano su tre dimensioni, come si evince dalla figura di seguito riportata:

Figura 21: La smartness nella gestione delle risorse (scala 0-100).

	Efficienza	Arredo urbano	Sostenibilità
Roma	65,6	38,2	1,9
Milano	78,4	16,3	6,3
Venezia	76,9	3,3	5,2
Torino	76,6	20,0	8,7
Trieste	75,2	5,4	7,2
Genova	80,1	14,3	1,6
Bologna	68,5	13,7	2,8
Napoli	83,6	33,6	3,1
Palermo	74,4	44,4	2,1
Firenze	72,7	10,4	11,2
Bolzano	71,4	5,4	29,3
Verona	87,8	11,6	5,2
Bari	74,8	5,5	3,9

Legenda:
■ criticità elevata
■ criticità media

Fonte: elaborazione CERTeT-Bocconi per TEH-Ambrosetti, 2012.

- ♦ L'efficienza nelle scelte di consumo, che sembra essere il parametro di miglior diffusione tra le città;
- ♦ Il tema dell'arredo urbano, invece, a ben vedere dalla figura offre maggiori opportunità di miglioramenti basati essenzialmente sulla definizione di regole e piani di sviluppo che prevedano una maggiore attenzione agli spazi condivisi, in quanto molte sono le città carenti sotto questo aspetto tra cui Venezia, Trieste, Bolzano e Bari;

- ♦ Anche riguardo l'ultima dimensione, quella della sostenibilità, la situazione non è delle migliori, alcune città si sono adoperate attuando standard energetici più efficienti e trasformazioni nelle reti di distribuzione.

Facendo attenzione all'ultimo aspetto preso in questione, la qualità della vita cittadina, si fa riferimento ad una serie di aspetti della città che comportano per gli individui un'analisi sul loro modo di vivere in un contesto favorevole da un punto di vista ambientale e sociale.

Figura 22: La smartness nella qualità della vita cittadina.

	Difesa ecosistema	Tempo per sé	Vivacità socio-culturale
Roma	40,9	72,7	78,2
Milano	34,1	77,4	94,4
Venezia	43,3	75,0	65,7
Torino	32,3	71,5	55,3
Trieste	54,4	73,8	50,6
Genova	53,8	100,0	29,9
Bologna	46,4	79,9	71,2
Napoli	40,7	88,9	27,8
Palermo	39,9	88,9	40,9
Firenze	38,8	81,0	59,4
Bolzano	58,6	72,7	71,4
Verona	42,4	75,0	70,5
Bari	62,5	85,0	22,3

Legenda:
 criticità elevata
 criticità media

Fonte: elaborazione CERTeT-Bocconi per TEH-Ambrosetti, 2012.

Anche per questo aspetto si individuano delle dimensioni chiave su cui lavorare:

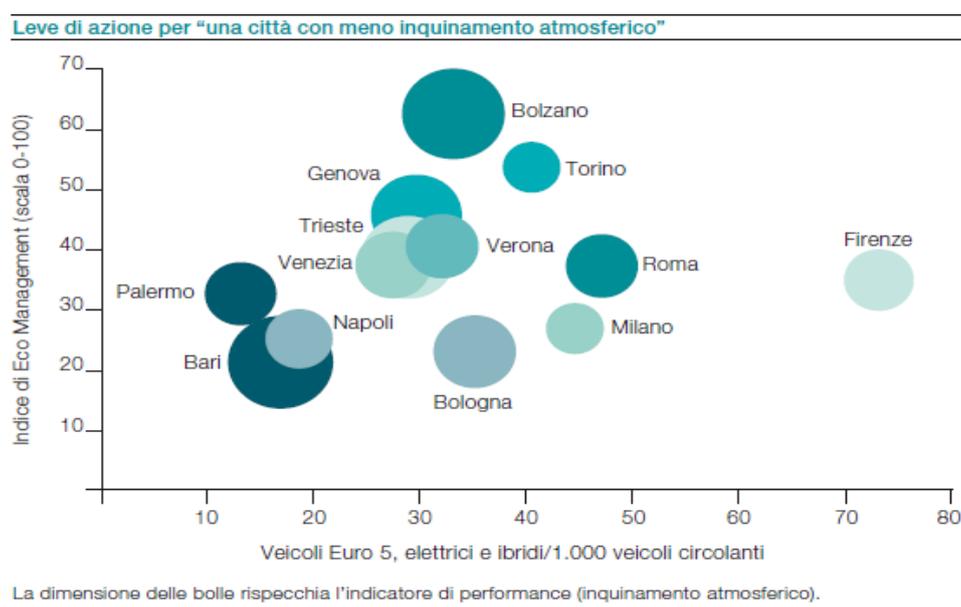
- ♦ La difesa dell'ecosistema, su cui molte città italiane dovrebbero lavorare maggiormente;

- ♦ Il tempo libero di ciascuno, dimensione che tende ad offrire minori potenzialità rimanendo elevata sensazione di una maggiore necessità di tempo per sé;
- ♦ In ultimo si è analizzata la vivacità socio-culturale insita nei programmi cittadini, vi sono sotto questo punto di vista molte criticità elevate su cui poter lavorare come per esempio nelle città di Bari, Napoli e Genova.

La lettura critica degli indicatori di cui sopra offre l'opportunità di individuare le principali leve di azione per il progresso nel futuro, rilevando in tal modo delle associazioni interessanti.

Un esempio a riguardo è insito nella dimensione della qualità di vita cittadina, infatti mettendo in relazione la diffusione di veicoli non inquinanti e l'inquinamento atmosferico si evidenzia che molte delle città vantano pratiche eco-sostenibili a riguardo come viene mostrato in figura:

Figura 23: altre leve di azione.

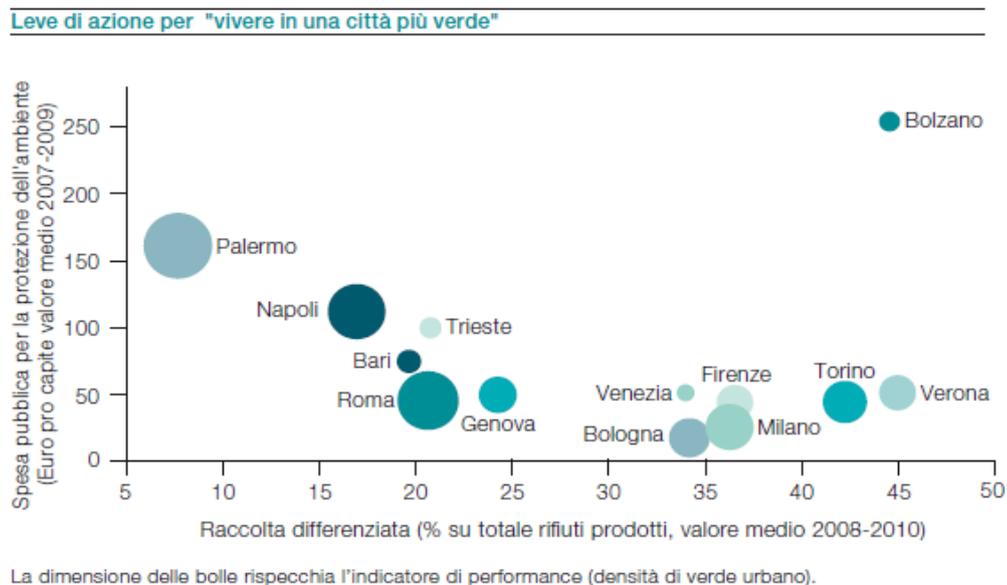


Fonte: elaborazione CERTeT-Bocconi per TEH-Ambrosetti, 2012.

Con riferimento all'esigenza di un ambiente urbano più verde in figura vengono analizzate le leve di azione di indirizzo delle politiche ambientali locali:

- ♦ La raccolta differenziata dei rifiuti;
- ♦ La spesa pubblica per la protezione dell'ambiente.

Figura 24: Altre leve di azione.



Fonte: elaborazione CERTeT-Bocconi per TEH-Ambrosetti, 2012.

Si evidenzia una correlazione inversa tra le due grandezze, a maggiore quota di raccolta differenziata corrisponde una minore spesa per la protezione dell'ambiente. Pur se non mancano casi che si contrappongono alla regola come Bolzano, dove ad elevati livelli di raccolta differenziata corrisponde un altrettanto elevata spesa

pubblica, questo accade sicuramente perché l'indicatore in questione trascurava degli aspetti ritenuti di minore importanza in quanto non riguardano la maggior parte delle città.

Conclusioni

In questa tesi si è cercato di sistematizzare un argomento innovativo quanto ancora “indefinito”, attraverso l’esame delle principali definizioni e delle principali problematiche metodologiche connesse con il fenomeno.

I principali risultati che sono emersi dall’analisi sono i seguenti.

Si evidenziala necessità di individuazione di un Sistema di Misurazione, che permetta l’analisi della *smartness* nelle città italiane affinché sia confrontabile a livello temporale e territoriale.

In tale senso le difficoltà emerse sono duplici: l’assenza di una misurazione operativa condivisa ed empiricamente misurabile di smart *City/Community*; e la mancata realizzazione dei progetti in applicazioni pratiche sul territorio.

Nonostante questi limiti tuttavia i progetti di *smart city* si sono diffusi sul territorio e, sebbene siano connotati da una certa eterogeneità, hanno creato la massa critica necessaria per consentire, attraverso un’opportuna mappatura, l’identificazione di una base concettuale.

Tuttavia, sebbene sia ormai indiscussa, la tipicità del carattere multidimensionale della *smartness*. Molto lavoro ancora deve essere fatto nella direzione della creazione di un sistema di misurazione e monitoraggio appropriato.

Al fine di poter confrontare situazioni tra loro differenti risulta necessario avere un Sistema di misurazione unitario, adattabile alle varie situazioni, tenendo fermo il punto di partenza eterogeneo delle varie realtà.

Il modello preso in considerazione a livello macro, comprende le dimensioni delle città, infatti, nella stessa letteratura esaminata si danno indicazioni chiare ed univoche su quali sono le dimensioni da considerare; mentre a livello micro, in cui vengono compresi gli indicatori e le unità territoriali di analisi, è necessario un lavoro di integrazione e collaborazione che abbia un fine unitario. Le due realtà, come abbiamo visto, presentano degli indicatori rispetto ai propri sistemi. Ora, però, per uniformare il concetto, in senso stretto, di *smart city*, è necessario lo studio degli indicatori comuni che sono adoperati per entrambi i livelli. Una volta trovati, infatti, questi elementi condivisi sarà possibile elaborare sistemi di misurazione differenti ma allo stesso tempo confrontabili.

Un sistema di tale portata, quindi, non può prescindere dalla considerazione di quattro elementi fondamentali:

- ♦ La definizione di obiettivi misurabili e concreti;
- ♦ L'individuazione delle priorità;
- ♦ L'identificazione di *driver* e di azioni rilevanti per il miglioramento della *smartness* al fine di ricavare indicazioni di *policy*;
- ♦ L'identificazione delle diverse competenze ai vari livelli di governo/*policy*, coinvolgendo gli *stakeholder* in un'ottica sistemica ed efficiente.

Concludendo è stata presa in considerazione la situazione italiana. Dall'analisi è emersa la necessità di definire un indirizzo strategico comune, data la frammentarietà della *governance* nei diversi territori. Tali progetti che vengono identificati con il termine di "*smart city*", risultano ancora piuttosto frammentati sia in termini di diffusione che di contenuti. Perciò è necessaria, la formazione di un robusto quadro

di riferimento per rendere confrontabili le diverse esperienze territoriali già implementate, ponendo, inoltre, particolare attenzione alle potenziali esternalità negative che possono derivarvi. Quindi per rimediare a tale problema è opportuno investire nella progettazione e nell'implementazione di una "Rete intelligente di città", per mappare e dare un indirizzo comune a tutte le iniziative eterogenee, nonché avere come riferimento delle parole chiave condivise, quali ad esempio: **Sostenibilità, Misurabilità, Armonizzazione, Rete e Tecnologia**³⁸.

³⁸ Mipra : De Santis R., Fasano A., Mignolli N. e A. Villa, (2013), "*Smart cities: theoretical framework and measurement experiences*", ISTAT.

Riferimenti bibliografici

Agenzia per l'Italia Digitale (2012), *Architettura per le comunità intelligenti: visione concettuale e raccomandazioni alla Pubblica Amministrazione* (http://www.digitpa.gov.it/sites/default/files/ArchSC_v2.0.pdf).

Auci S., Mundula L. (2012), *Smart Cities and a Stochastic Frontier Analysis: A Comparison among European Cities*, Mimeo.

Bagnasco A., (1977), *Tre Italie*, Il Mulino, Bologna.

Bevilacqua E. (2012), *Innovazione e territorio: quale futuro per le smart city italiane?*, articolo pubblicato su (<http://www.google.it/imgres>).

Cnel-Istat (2012), *Varati gli indicatori per misurare il benessere della società italiana*, comunicato stampa Commissione Europea (2010), *Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni – Un'agenda digitale europea*.

Cooke P., Heidenreich, M., & Braczyk H. (2004), *Regional Innovation Systems: The Role of Governance in a Globalized World*, New York: Routledge.

Dirks S., & Keeling, M. (2009), *A Vision of Smarter Cities: How Cities Can Lead the Way into a Prosperous and Sustainable Future*, Somers, NY: IBM Global Business Services.
(<http://public.dhe.ibm.com/common/ssi/ecm/en/gbe03227usen/GBE03227USEN.PDF>).

De Santis R., Fasano A., Mignolli N. e A. Villa, (2013), “*Il fenomeno Smart City*”, in via di pubblicazione su Rivista Italiana di Economia, Demografia e Statistica.

De Santis R., Fasano A., Mignolli N. e A. Villa, (2013), “*Smart cities: theoretical framework and measurement experiences*”, MPRA working Paper 50207.

Dominici G., (2012), *Smart cities e communities: l'innovazione nasce dal basso*, <http://saperi.forumpa.it>

Etzkowitz H., Leydesdorff, L. (2000), *The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations*, *Research Policy*: Vol. 29, No. 2, pp. 109-123.

European Commission (2009), *Investing in the low carbon technologies (SET-Plan)*, COM (2009) 519 final.

Eurostat/OCSE (2005), *Manuale di Oslo*.

Florida R. (2002), *The rise of the creative class: and how it’s transforming work, leisure, community and everyday life*, New York City, New York, Basic Books.

Forum PA (2012), *ICity Rate. La classifica delle città intelligenti italiane*.

Fusco, Girard L., Lombardi, P., Nijkamp, P. (2009), *Creative Urban Design and Development* (special issue), in “International Journal of Services Technology and Management”, Vol. 13, No. 2/3/3, pp.111-115.

Gabe T. M. (2006), *Growth of Creative Occupations in U.S. Metropolitan Areas: A Shift-Share Analysis*, *Growth and Change*, 37: 396–415.

Giffinger R. *et al* (2007), *Smart Cities: Ranking of European Medium-Sized Cities*, Vienna, Austria: Centre of Regional Science (SRF), Vienna University of Technology.

(http://www.smartcities/eu/download/smart_cities_final_report.pdf).

Hall R. E. (2000), *The vision of a Smart City*, in “Proceedings of the 2nd International Life Extension Technology Workshop”, Paris, France, September 28, (<http://www.osti.gov/bridge/servlets/purl/773961-oyxp82/webviewable/773961.pdf>).

Harrison C. *et al.* (2010), *Foundations for Smarter Cities*, in “IBM Journal of Research and Development”, 54(4).

Hollands R.G. (2008), *Will the real Smart City please stand up?* *City*, 12(3), 303-320.

Kanter R. M. & Litow S. S. (2009), *Informed and interconnected: A manifesto for smarter cities*, Harvard Business School General Management Unit Working Paper, 09-141 (http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1420236).

Lombardi P. *et al.* (2012), *Modelling the smart city performance*, Innovation: The European Journal of Social Science Research, Politecnico di Torino, Department of Housing and Cities.

Lundvall B.Å. (ed.) (1992), *National Systems of Innovation - toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Pinter Publishers, London, pp. 1-19.

Markusen A. 2006, *Urban development and the politics of a creative class: evidence from a study of artists*, Environment and Planning A 38(10), pp. 1921 – 1940.

Nelson R. R. (1992), *National Innovation Systems: A Retrospective on a Study*, Industrial and Corporate Change, no. 2, pp.347-374.

Nijkamp P., Lombardi P., Giordano S., Caragliu A., Del Bo C., Deakin M., Kourtit K. (2011), *An Advanced Triple-Helix Network Model for Smart Cities performance*, Research Memorandum 2011-45.

Paci, M. (2005), *Nuovi lavori, nuovo welfare. Sicurezza e libertà nella società attiva*, il Mulino, Bologna.

Paci, M. (a cura di) (2008), *Welfare locale e democrazia partecipativa*, il Mulino, Bologna.

Porter M. E. (1990), *The Competitive Advantage of Nations*, New York: Free Press.

Siemens (2012), *EfficienCITIES. Città-modello per lo sviluppo del Paese*.
Stiglitz J. E., Sen A., Fitoussi J. P., (2009), *Report by the Commission on the Performance and Social Progress*.

The European House – Ambrosetti (2012), *Smart Cities in Italia: un'opportunità nello spirito del Rinascimento per una nuova qualità della vita*, parte seconda.

Tranos E. e Gertner D.(2012), *Smart Networked Cities?*, in via di pubblicazione su The European Journal of Social Science Research.

Toppeta D. (2010). *The Smart City Vision: How Innovation and ICT Can Build Smart, in Livable, “Sustainable Cities. The Innovation Knowledge Foundation”*(http://www.thinkinnovation.org/file/research/23/en/Toppeta_Report_005_2010.pdf).

Washburn D., Sindhu U., Balaouras S., Dines R. A., Hayes N. M. & Nelson, L. E. (2010),*Helping CIOs Understand "Smart City" Initiatives: Defining the Smart City, Its Drivers, and the Role of the CIO*, Cambridge, MA: Forrester Research, Inc. (http://public.dhe.ibm.com/partnerworld/pub/smb/smarterplanet/forr_help_cios_and_smart_city_initiatves.pdf).

Sitografia

http://ec.europa.eu/information_society/activities/collectiveawareness/index_en.htm

http://opencities.britishcouncil.org/web/index.php?home_en

<http://saperi.forumpa.it/>

<http://sidtu.org/tiki-index.php?page=Incredible+Statistics+01>

<http://www.agenda-digitale.it>

<http://www.censis.it>

<http://www.cittalia.it>

<http://www.cityindicators.org/>

<http://www.epic-cities.eu/content/smart-cities>

<http://www.istat.it/it/archivio/67990>

<http://www.misuredelbenessere.>