

Genova città “smart”: alcune considerazioni in merito alla valutazione delle performance

Roberto Garelli

Sommario: 1. Premessa – 2. Il progetto Genova Smart City – 3. Verso un framework per l'analisi delle performace – 4. I benefici primari e secondari nel modello esaminato – 5. Le performance di Genova Smart City – 6. Uno sguardo alle performance “smart” delle città liguri capoluogo di provincia – 7. Conclusioni – Bibliografia

Abstract

As everyone now knows, the urban population growth and the rapid process of urbanization together with the increased complexity of life conditions are, generally speaking, characterizing the context of the principle cities in the world. Modern cities try to create new models of government in order to become more efficient, sustainable and liveable both for citizens and organizations. These are the well-known “smart cities” in which, according to recent literature, appropriate use of technology and adequate investments in infrastructures, transport and ICT should guarantee both a high quality of life and more competitiveness and sustainable development.

Due to the fact that “Smart City” can be considered as a very complex and long-lasting strategy involving various stakeholders, producing different benefits and regarding different elapses of time to be realized, it requires a framework to analyse both stakeholders and benefits, to drive the implementation toward the best performance. In particular, the difficulty in defining indicators focused on the results of multifaceted

smart cities policies imposes the use of specific and articulate models suggested by private companies or public organizations.

In this work the city of Genoa has been considered to try to evaluate Smart City benefits during the last two-year period; to do this the Smart City Index Model has been chosen and analyzed. This model seems to be particularly effective in evaluating the direct benefits of a Smart City, in national context, and permits us to compare various cities. At least, a comparison of the benefits of smart policies in the four main ligurian cities has been conducted.

Key words: Smart City, digital city, Smart City Index, performance indicators, direct benefits, performance measurement

1. Premessa

Il contesto in cui attualmente si sviluppa l'attività umana è sostanzialmente di tipo urbano. Dai rapporti emanati dai principali organismi internazionali (OECD, 2001; OECD, 2010) che si occupano di studi sociali e di analisi degli assetti produttivi emerge che nelle città si aggrega oltre la metà della popolazione mondiale e si produce la quasi totalità dei PIL delle diverse Nazioni. Le città che, in un prossimo futuro, saranno in grado di raggiungere un livello qualitativo adeguato sia nelle condizioni di vita dei propri abitanti sia nella gestione delle proprie organizzazioni produttive saranno quelle destinate ad ottenere risultati particolarmente significativi, dal punto di vista economico e sociale, nei loro trend di crescita.

La riduzione e la razionalizzazione della spesa pubblica, la diminuzione degli sprechi e l'utilizzo di tecnologia innovativa da realizzarsi attraverso l'opportuno convogliamento degli investimenti, sembrano essere gli elementi in grado di garantire la sopravvivenza dei nuclei urbani in un contesto sempre più dinamico e complesso. Contemporaneamente l'attenzione all'ambiente e al sociale, con specifico riferimento alla gestione dell'inquinamento, alla mobilità e agli ulteriori fattori che influiscono sulle condizioni di vita degli abitanti, assumono la natura di fattori

irrinunciabili sia per consentire, a medio lungo termine, uno sviluppo consapevole e sostenibile sia per assicurare, nel breve termine, il raggiungimento dei delicati equilibri che caratterizzano la vitalità dei centri urbani (ONSC – ANCI, 2013).

Uno dei tentativi di razionalizzazione degli elementi descritti risiede nella realizzazione di specifiche ed articolate iniziative che, considerate nel loro insieme, danno origine, come noto, al concetto di Smart City. Assodato che non esiste una definizione univocamente accettata per tale nozione, è possibile esplicitare la Smart City come “una proiezione astratta di comunità del futuro, un perimetro applicativo e concettuale definito da un insieme di bisogni che trovano risposte in tecnologie, servizi e applicazioni riconducibili a domini diversi”(Reviglio e altri, 2013). Più in particolare: in un primo momento si evidenzia la dimensione progettuale del concetto di Smart City, che si concretizza attraverso l'approntamento di un percorso smart basato sia sulla specifica conoscenza e definizione dei problemi esistenti sia sulla proposta di idee per le possibili soluzioni; in un secondo momento si pone invece l'accento su modelli, strumenti, procedure e regolamenti per l'attuazione di programmi coerenti con quanto progettato (ONSC – ANCI, 2013).

Ricorrendo ai più noti approcci teorici (Caragliu, Del Bo e Nijkamp, 2009; Churabi et altri, 2012) e pratici si può fare riferimento agli attributi fondamentali che dovrebbero, in ogni caso, caratterizzare un percorso di realizzazione di smartness riferito ad un contesto urbano. Questi sono stati inizialmente ricondotti all'esistenza di una dimensione digitale dove l'information and communication technology unitamente all'esistenza delle necessarie infrastrutture per il suo utilizzo avrebbe dovuto costituire il punto di forza delle logiche smart. Successivamente, anche in relazione alla modificazione degli aspetti definitori di Smart City, si sono aggiunti ulteriori attributi attinenti alle cosiddette dimensioni green e relazionali, quest'ultima legata alla governance tra gli stakeholder di uno specifico ambito urbano. In questa più allargata visione, che sembra essere quella richiamata con maggiore frequenza dalle diverse esperienze individuabili nei progetti smart sia dei comuni italiani che delle maggiori città europee, l'attenzione è focalizzata su una molteplicità di fattori. Sempre più spesso infatti i percorsi smart fanno riferimento, oltre che ai già citati fattori

di stampo “digital”, ad ulteriori elementi riguardanti: la mobilità e la gestione della sanità pubblica, l'istruzione, i rapporti tra il cittadino e la pubblica amministrazione e la consapevole gestione dell'energia e delle risorse naturali.

Lato sensu, è quindi definibile, secondo l'Osservatorio Nazionale Smart City, come smart una città: a) che utilizza in modo sistematico ed organico le proprie infrastrutture e i propri strumenti tecnologici per innovare nell'ambito sia della gestione economica, ambientale e sociale, sia nell'erogazione dei servizi pubblici, col fine di migliorare la vivibilità dei propri cittadini; b) che può utilizzare informazioni in tempo reale sfruttando in modo razionale le proprie risorse tangibili e intangibili; c) che è in grado di promuovere attivamente il proprio sviluppo adattandosi alle mutevoli esigenze del contesto di riferimento (Reviglio e altri, 2013)

In dottrina compaiono molteplici variegate definizioni di Smart City; alcune concettualizzazioni sono incentrate sulla dimensione tecnologica e infrastrutturale (Accenture, 2011; Anavitarte e Traz-Ryan, 2010; Dirks e Keeling, 2009; Partridge, 2004; Gonzales e Rossi, 2011), altre introducono la variabile capitale umano, le relazioni sociali e talvolta la sostenibilità (Rios, 2008; Toppeta, 2010; Hollands, 2008); altre ancora sono estremamente multidimensionali e aggiungono ulteriori elementi connessi alla qualità della vita, alla crescita economica e alla governance (Caragliu, Del Bo e Nijkamp, 2009; Giffinger e altri, 2007; Steria, 2011; Kanter e Litow, 2009). Puntuali disamine sulle definizioni di Smart City sono individuabili in letteratura (Benevolo, 2013).

In un contesto così variegato è opportuno rammentare che la progettualità smart non può essere vista come una competizione tra i vari nuclei urbani per l'attribuzione di riconoscimenti al più meritevole; al contrario l'intero processo deve avere una natura collaborativa finalizzata all'identificazione di percorsi strategici, allo scambio di prassi, alla condivisione di modelli per consentire un'evoluzione condivisa, qualunque essa sia, (anche con riferimento al monitoraggio dei benefici ottenuti), verso una dimensione globale smart.

Il presente lavoro si propone, attraverso la presentazione di un caso concreto di processo di trasformazione in città smart, di illustrare propositivamente un possibile modello teorico da

utilizzarsi per il monitoraggio quali-quantitativo dei benefici ottenibili in ambito Smart City. Viene inoltre preso in esame il tema della governance nella città smart per evidenziare le peculiarità di una gestione realizzata attraverso l'agire di una specifica associazione, di soggetti eterogenei, costituita in ambito comunale. Si analizzano infine, con particolare riferimento alla realtà locale, i possibili indicatori attualmente utilizzabili per la valutazione dei benefici di cui sopra, attingendo ai più noti modelli applicati in ambito nazionale: Smart City Index e Icity rate.

2. Il progetto Genova Smart City

In un quadro di riferimento così articolato si colloca un caso di particolare interesse nel quale viene evidenziato il processo di trasformazione verso la realizzazione di una città smart: trattasi del caso di Genova, città particolarmente attiva e propositiva nei confronti delle problematiche smart. Il processo di trasformazione è progettato, gestito e monitorato dalla Associazione Genova Smart City (AGSC) costituita ad hoc nel 2012. Secondo quanto stabilito dallo Statuto, l'AGSC "è una libera Associazione di fatto, apartitica ed apolitica, con durata illimitata nel tempo e senza scopo di lucro" che persegue le seguenti due finalità:

- a) focalizzare il processo e i tempi necessari per consentire la trasformazione di Genova in città smart secondo le accezioni della Commissione europea;
- b) evidenziare le modalità, in termini sia progettuali che operativi, per rendere concreta la trasformazione nei tempi previsti considerando gli obiettivi aprioristicamente definiti. Questi ultimi rappresentano i vincoli che devono ispirare l'intera complessa attività e sono sostanzialmente riconducibili a:
 - miglioramento della qualità della vita in ambito cittadino;
 - costante attenzione alla problematica ambientale con particolare attenzione al rispetto degli obiettivi energetici ed ambientali del protocollo di Kyoto (20% di maggiore efficienza energetica, 20% di uso di energie rinnovabili, 20% di riduzioni di emissioni entro il 2020);

- promozione dello sviluppo economico con particolare attenzione alla crescita occupazionale;
- promozione dell'innovazione e della ricerca attraverso la collaborazione con il tessuto imprenditoriale cittadino;
- avvio di progetti smart gestiti dai soci dell'Associazione e partecipazione attiva ai bandi europei aventi per oggetto le tematiche sopra evidenziate;
- rispetto del patto tra i Sindaci

Definizione di Smart City (European Parliament, 2014)

[...] recent study defines 'Smart City' initiatives as multi-stakeholder municipally based partnerships aimed at addressing problems of common interest with the aid of ICTs, which underpin 'Smart' classification. 'Smart City' initiatives address problems of common interest with the aid of ICTs. To be classified as a Smart City, a city must contain at least one initiative that addresses one or more of the following characteristics: Smart Governance, Smart People, Smart Living, Smart Mobility, Smart Economy and Smart Environment. ICT initiatives based on these characteristics aim to connect existing and improved infrastructure to enhance the services available to stakeholders (citizens, businesses, communities) within a city.

Di fatto, dalle politiche dichiarate, emerge come “Genova stia diventando una città smart che migliora la qualità della vita attraverso uno sviluppo economico sostenibile, basato su ricerca, innovazione, tecnologia e guidato dalla leadership locale con una logica di pianificazione integrata” (www.genovasmartcity.it). Si rileva a tal proposito che il concetto smart esposto è notevolmente ampliato rispetto a quello comunemente utilizzato in ambito europeo dal momento che riguarda la c.d. “pianificazione della gestione complessiva della città” e non si limita all'implementazione di singole iniziative riconducibili a specifici aspetti smart . In altre parole Genova Smart City ci consente di

¹Le prime iniziative intraprese erano in effetti collegate al SET plan (Strategic Energy Technology Plan) dove assumevano rilevanza i progetti connessi con il lancio delle cosiddette European Industrial Initiatives, ossia partnership pubblico-private con le imprese di settore

parlare di rinnovo di antichi valori e rapporti grazie all'apporto di un'innovazione (anche) tecnologica adeguata allo specifico contesto spazio-temporale. Il miglioramento della qualità della vita viene qui individuato come un obiettivo raggiungibile attraverso azioni, iniziative e progetti dove le reti infrastrutturali, le reti culturali, le reti sanitarie e i social network giocano un ruolo fondamentale che deve essere opportunamente guidato e monitorato. La tecnologia assume quindi una funzione rilevante e strumentale ma non esclusiva; in particolare: ICT, Smart Grids e gestione adeguata delle reti elettriche consentono, nel contesto in esame, di supportare adeguatamente l'intero macro-processo mantenendo a livelli accettabili i costi economici, sociali ed ambientali. Lo slogan che riassume il concetto allargato di Smart City vede quindi "la città come organismo vivente che necessita di un cervello per guidarne la crescita sana" (ONSC – ANCI, 2013) .

Dal punto di vista organizzativo AGSC, presieduta dal Sindaco, è basata su una "dual governance" che prevede un Consiglio Direttivo e un Comitato Operativo; tuttavia è il Comitato Tecnico Scientifico che analizza le proposte dei soci e permette uno stretto collegamento tra la ricerca applicata e il contesto di riferimento. Complessivamente si avvale dei seguenti organi: l'Assemblea dei soci, il Consiglio direttivo, il Comitato esecutivo, il Presidente nella persona del Sindaco, il Vicepresidente Esecutivo dell'Associazione, il Segretario Generale dell'Associazione (il dirigente comunale dei progetti europei), il Comitato tecnico-scientifico; il Collegio dei revisori dei conti (www.genovasmartcity.it).

L'attività di AGSC si dimostra particolarmente dinamica anche in relazione ai protocolli di intesa che si focalizzano su progetti specifici nell'ambito dei quali le imprese si impegnano a realizzare gratuitamente un determinato progetto di studio o fattibilità. Tra i Protocolli firmati o prossimi alla firma, resi pubblici sul portale di Genova Smart City si rammentano a titolo di esempio: con **ABB** lo studio per edificio sanitario intelligente, laboratorio trasparente delle tecnologie e green port; con **Elkrom** lo studio su mini turbine eoliche e impianti sportivi intelligenti; con **Enel** lo sviluppo delle

per lo sviluppo mirato dei progetti di ricerca in ambito tecnologico ed energetico (Capra, 2013).

smart grids, contatori intelligenti; con Poste Italiane le complesse analisi su comunicazione digitale integrata e sportello amico; con *Selex-ES* gli studi sui consumi energetici di specifici edifici, lo studio sulla sicurezza con partecipazione volontaria in zona prossima al porto, la sperimentazione del sistema di monitoraggio idrogeologico dei movimenti franosi; con *Siemens* il progetto su edifici storici intelligenti, green airport, green harbour e mobilità urbana; con *TOSHIBA* la *Transmission & Distribution EU* analisi per ottimizzazione energetica dei corsi d'acqua, musei ed impianti sportivi intelligenti.

In base agli ultimi dati a disposizione (2014) AGSC conta ottantotto *soci paganti* e sei *soci onorari*. Una specifica analisi dei suoi membri evidenzia l'eterogenea composizione dell'associazione: imprese di grandi dimensioni (tra cui Toshiba, Siemens, Selex, Ericsson, Erg, Ansaldo) e, in misura più rilevante, piccole medie imprese costituiscono un importante e qualificato gruppo di associati cui si accompagna un variegato insieme di organizzazioni tra le quali spiccano associazioni di categoria, associazioni sindacali, cooperative, enti non profit e enti pubblici di spicco nel settore dell'istruzione, della ricerca, della cultura e del sociale.

Più in dettaglio, è possibile sottolineare che AGSC è attualmente formata per il 12,6% da Enti pubblici, per il 4,5% da Enti di ricerca, per il 21,6% da imprese di grande dimensione, per il 47,6% da piccole o medie imprese, mentre associazioni di categoria e organizzazioni non profit rappresentano rispettivamente il 7,9% e il 5,8% (Dameri 2014). I soggetti menzionati possono essere considerati a tutti gli effetti, unitamente al variegato insieme di istituzioni e organizzazioni si attivano per la gestione propositiva delle politiche smart, come “enablers” i quali, oltre ad agire attivamente per la realizzazione del macro-progetto smart, usufruiranno dei c.d. benefici “secondari” (Caragliu, Del Bo, 2012; Dameri, Garelli, 2014) secondo quanto di seguito riportato.

Secondo l'Osservatorio Nazionale Smart City il modello di associazione che caratterizza AGSC è “il primo e più importante modello di associazione della Smart City e costituisce un esempio in ambito italiano dal quale varie città hanno tratto ispirazione; ad oggi, dati 2014, il 28% dei comuni italiani adotta un modello di

associazione per la progettazione e la conduzione del processo di trasformazione smart².

3. Verso un framework per l'analisi delle performance

L'implementazione di un framework finalizzato alla individuazione e al monitoraggio delle performance ottenute attraverso l'appropriato funzionamento di un modello di Smart City dovrebbe realizzarsi attraverso la considerazione di due livelli distinti di analisi che consentano di valutare rispettivamente i benefici primari e quelli secondari senza per altro dimenticare che l'eterogeneità dei soggetti interessati, unitamente alla difficoltà di individuare opportuni indicatori di performance, impone l'utilizzo di logiche composite di valutazione. Il framework qui proposto, utilizzato – nella sua versione base - per l'analisi dei benefici delle digital city (Dameri, 2012) - parte dal presupposto che, attraverso l'e-society, i soggetti operanti nello specifico contesto di riferimento, siano essi imprese di diversa dimensione, enti pubblici di varia natura o organizzazioni ed associazioni variamente configurate, immettono input che, opportunamente elaborati si traducono in output utilizzabili dai cittadini, dalla pubblica amministrazione, dalle imprese e dalle diverse organizzazioni operanti sul territorio. Il funzionamento di tale meccanismo produrrà benefici primari e secondari di varia natura che dovrebbero essere oggetto, in una fase successiva, di apposito monitoraggio attraverso l'utilizzo di procedure sistematiche.

Particolarmente articolata risulta la valutazione dei benefici primari. Questi ultimi sono infatti recepiti dai cittadini, dalla società, dalla pubblica amministrazione e dall'insieme delle imprese e delle altre organizzazioni che insistono sul territorio, in relazione alle

²Secondo l'Osservatorio le altre forme di governance sono riconducibili a Dipartimenti interni del Comune o a Fondazioni. (Vademecum per la città intelligente, Osservatorio Nazionale Smart City Anci, ottobre 2013, Forum PA Edizioni).

diverse azioni poste in essere attraverso l'implementazione del poliedrico macro-progetto Smart City.

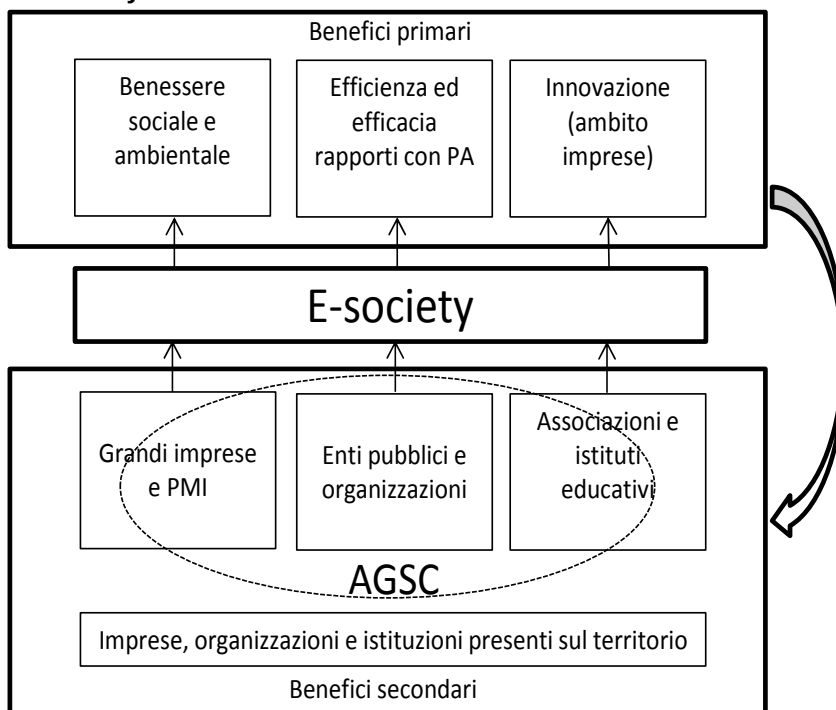
Tale concetto di beneficio può essere tendenzialmente legato alle tre diverse visioni, accreditate in dottrina, di Smart City (Dameri, 2012). Con riferimento alla prima visione, l'idea di Smart City, intesa in senso stretto, comporta una valutazione dei benefici legata prevalentemente anche se non esclusivamente alle condizioni del contesto ambientale di riferimento. Essa è dunque incentrata sulla gestione consapevole delle problematiche correlate all'inquinamento di varia natura. Le performance monitorate in tale visione sono dunque correlate alle politiche, ai progetti e alle iniziative che si pongono come obiettivo la riduzione dei fenomeni inquinanti generalmente riconducibili sia alla razionalizzazione di emissione di sostanze nocive nell'aria, nell'acqua e nel territorio sia alla migliore utilizzazione delle fonti di energia esistenti (rientrano quindi in tale scenario i monitoraggi dei consumi energetici e la problematica questione dell'utilizzo delle energie alternative). In una seconda e più ampia visione di Smart City si evidenziano, oltre agli elementi precedentemente considerati, tutti gli aspetti tipici della c.d. digital city; rientrano in questo ambito le gestioni delle tecnologie avanzate e dell'ICT che dovrebbero consentire, oltre alla più consapevole gestione delle problematiche tipiche della prima visione di Smart City, una gestione partecipata di tutti gli stakeholders interessati; ciò grazie anche all'utilizzo di specifici servizi tra i quali emergono: i servizi di condivisione dell'informazione, quelli connessi all'utilizzo della banda larga per l'agevolazione delle connessioni virtuali e tutte le possibili ulteriori configurazioni di servizi digitali. L'ultimo concetto di Smart City fa riferimento a ad un'idea allargata di città smart e include tutte le iniziative che, pur utilizzando – talvolta - gli strumenti tipici delle visioni precedentemente descritte, sono finalizzate a migliorare la qualità della vita nel contesto urbano ad esempio facilitando il trasporto, agendo sulla sicurezza urbana o creando più agevoli condizioni per la “gestione della cultura” e della mobilità turistica.

Prescindendo dalle problematiche definitorie che rendono estremamente difficoltoso, come già sottolineato, esprimere in modo univoco cosa si intende per Smart City, è importante sottolineare che i tre concetti esposti non possono essere

considerati in modo alternativo o distinto dal momento che risulta impossibile stabilirne operativamente i confini. E' opinione diffusa (Perera e altri, 2013) che la valutazione dei benefici primari derivanti dall'applicazione di un modello smart sia comunque sostanzialmente collegata al monitoraggio degli aspetti derivanti dalla terza visione di città smart, focalizzando dunque l'attenzione su:

- aspetti tradizionalmente connessi con la gestione ambientale,
- aspetti relativi sia all'utilizzo delle tecnologie che alla gestione dell'innovazione,
- aspetti correlati con il miglioramento della qualità della vita dal punto di vista sociale ed urbano,
- aspetti di tipo relazionale relativi ai rapporti che legano i cittadini e le aziende alle istituzioni (vedi figura 1).

Figura n. 1 – Benefici primari e secondari derivanti dai progetti Smart City



Fonte: elaborazione dell'autore

Per quanto riguarda i benefici “secondari” è possibile sostenere che ogni soggetto partecipante attivamente al progetto vedrà incrementate (o diminuite) le proprie performance sia economico finanziarie sia in termini di efficacia ed efficienza, in relazione agli effetti indotti dal funzionamento del sistema Smart City; in particolare le imprese, indipendentemente dalla dimensione avranno una focalizzazione specifica sugli aspetti economico-finanziari e sugli indicatori reputati significativi per la creazione di valore, le not-for profit organizations e le public bodies potranno godere di benefici in termini di immagine e di semplificazione procedurali, le research bodies potranno misurare le accresciute performance in termini di fondi ricevuti piuttosto che in relazione alla percentuale di realizzazione dei progetti di ricerca, per tutti i soggetti esisteranno ritorni in relazione al miglioramento sia della professionalità sia dei risultati della core activity. In una visione a medio-lungo termine del modello è inoltre possibile immaginare che, tutte le organizzazioni operanti sul territorio – e non solo quelle che si sono attivate nell’ambito della promozione del progetto AGSC - dovrebbero potersi avvalere di benefici misurabili in termini di efficacia ed efficienza grazie all’effetto combinato dei benefici primari.

4. I benefici primari e secondari nel modello esaminato

Tra i diversi tentativi di monitoraggio sistematico dei benefici primari, già esistenti o eventualmente derivanti dai progetti oggetto di analisi emerge, in relazione alla possibilità di evidenziare sia una possibile quantificazione delle performance sia un’eventuale comparazione tra i risultati ottenuti, il lavoro effettuato nell’ambito della realizzazione dello Smart City Index.

Smart City Index è un modello basato sulla lettura di performance direttamente collegate con l’attitudine di un territorio a rispondere in modo smart alle esigenze dei variegati stakeholders

che insistono sullo stesso. Esso è stato attivato a partire dal 2013³. Lo Smart City Index prevede la formulazione di una graduatoria tra tutti i 116 comuni italiani capoluogo di provincia basandosi su:

- a) misurazioni di ciò che esiste in ambito smart nelle diverse città, sia in termini di progetti, strutture e qualità della vita sia in relazione ai servizi a disposizione dei cittadini,
- b) indagini effettuate direttamente e/o basate su dati derivanti da fonti istituzionali quali, ad esempio, l'ISTAT e il MIUR,
- c) analisi relative a tematiche variegate ma riconducibili essenzialmente sia all'esistenza e funzionalità di infrastrutture a banda larga e servizi digitali inseriti nelle principali attività cittadine sia allo sviluppo sostenibile soprattutto riferito al contesto ambientale.

Operativamente Smart City Index prevede che ogni città, attraverso l'utilizzo di specifici indicatori, venga valutata con riferimento alle 12 aree tematiche successivamente descritte ed inserita, per ciascuna area, grazie all'attribuzione del punteggio

³Il modello in questione è stato progettato e gestito da Between, nota azienda di consulenza con sede in Milano. Between è stata costituita nel 1998 a Milano e, attualmente, ha sedi anche a Roma, Torino e Rio de Janeiro e offre servizi specialistici di consulenza strategica e tecnologica nel settore dell'Information & Communication Technology e del Digital. Il know-how è articolato nelle principali aree di competenza ICT/Digital: economia e finanza, marketing, tecnologie, sicurezza, regole, organizzazione e politiche di innovazione. Collabora con i principali protagonisti del mondo dell'Information & Communication Technology, con i maggiori gruppi bancari, con imprese pubbliche e private, con AGCOM, con la pubblica Amministrazione Centrale e Locale e con gli investitori finanziari. Gestisce importanti monitoraggi e progetti; tra i primi si evidenziano: l'Osservatorio sulla Banda Larga (da 11 anni) e l'Osservatorio Piattaforme sui Servizi Digitali (da 5 anni), tra i secondi si annoverano: City+, il progetto Smart City Assinform oltre all'attività di supporto nei confronti dei Sindaci per la realizzazione di Piani Integrati aventi per oggetto le Smart Cities. Degne di nota sono inoltre alcune attività istituzionali, condotte sulla base di rilevazioni sistematiche, tra le quali emergono: i Rapporti eGov Italia 2010 e 2011, il Rapporto sull'innovazione dell'Italia delle Regioni, il Rapporto Confindustria 2011, i Rapporti Uniontrasporti 2012 e 2013 e il Rapporto Italia Connessa, Agende Digitali Regionali 2012 e 2013 (Between, Smart City Index – Confrontarsi per diventare smart – Report 2013 e 2014).

attribuito agli indicatori, in una fascia di merito; sono previste tre fasce: la numero 1 per evidenziare che gli indicatori utilizzati nell'area tematica specifica indicano eccellenza o risultati altamente positivi, la numero due per risultati intermedi e la numero tre per raccogliere quelle realtà che, nelle previste aree tematiche presentano sia indicatori con risultati insufficienti che assenza di fenomeni da misurare. Successivamente ponderando i punteggi ottenuti da ogni città per ogni area tematica si forma una graduatoria dove alla città che ha raggiunto il più elevato punteggio si attribuisce valore 100. A titolo di esempio è possibile sottolineare che la graduatoria 2014 vede al primo posto Bologna (100 punti) seguita da Torino (91,8), Milano (88,5) e Roma (86,5); Genova compare all'undicesimo posto (70,5) subito dopo Brescia (70,4).

Con riferimento al Rapporto 2014 si nota che le aree metropolitane del centro-nord occupano le prime posizioni della graduatoria mentre alcune grandi città del sud (Messina, Reggio Calabria) ottengono punteggi estremamente ridotti. Situazione analoga anche per le città di media dimensione: quelle del centro-nord sono tendenzialmente inserite tra il 4° e il 40° posto mentre le città al sud della Nazione si collocano, con l'eccezione di Lecce (41° posto) dopo la cinquantesima posizione. Le città di piccola dimensione, in questa sede definite come quelle che hanno meno di 80.000 abitanti, occupano quasi tutte le posizioni di coda; fanno eccezione solo Lodi, Siena, Cremona, Mantova e Padova (www.between.it)⁴

Le dodici aree tematiche su cui si basa la valutazione dei benefici primari sono esposte in tabella 1. Nella tabella vengono inoltre elencate le sotto aree giudicate rilevanti per la valutazione della performance raggiunta; per ciascuna area è inoltre esposto in numero degli indicatori oggetto di monitoraggio. Le ultime due colonne focalizzano le variazioni intercorse tra il 2013 e il 2014 ed evidenziano la dinamicità del modello (come si può agevolmente notare le sotto aree tematiche sono passate da 19 a 25 mentre si annoverano, nel 2014, ben 153 nuovi indicatori).

⁴Between, Rapporto 2014; per una disamina più completa si veda anche il Rapporto 2013.

Tabella n. 1 - Aree tematiche e indicatori per la valutazione dei possibili benefici diretti

SMART CITY INDEX ANNO 2014			SMART CITY INDEX ANNO 2013			Var. (1)	Var. (2)
Area tematica	Sotto aree (1)	Indic. (2)	Area tematica	Sotto aree (1)	Indic. (2)		
		(2)			(2)		
Broad band	Banda larga fissa	8	Broad band	Banda larga fissa	6	1	2
	Banda larga mobile			Banda larga mobile			
	Wi-fi						
Smart heal	Sanità elettronica	19	Smart heal	Sanità elettronica	9		10
Smart mobility.	Trasporto publ. locale	57	Smart mobility.	Trasporto publ. locale	35		22
	Trasporto privato			Trasporto privato			
Smart education	Scuola digitale	7	Smart education	Scuola digitale	6		1
Smart government	Servizi on line	129	Smart government	Servizi on line	54		75
	Pagamenti elettronici			Pagamenti elettronici			
	Open data			Open data			
Cultura e turismo	Cultura & turismo	64				1	64
Sicurezza urbana	Sicurezza urbana	33				2	33
	Digital security						
Giustizia digitale	Giustizia digitale	25					1
Mobilità alternativa	Auto elettriche	22	Mobilità alternativa	Auto elettriche	14		8
	Mobility sharing			Mobility sharing			
Energie rinnovabili	Energia solare	15	Energie rinnovabili	Energia solare	7	1	8
	Energia eolica			Energia eolica			
	Energia idroelettrica			Energia idroelettrica			
	Energie alternative						
Efficienza energ.	Smart building	20	Efficienza energ.	Smart building	14	1	6
	Smart lighting			Smart lighting			
	Smart grid						
Risorse naturali	Gestione rifiuti	23	Risorse naturali	Gestione rifiuti	8		15
	Dispersione acque			Dispersione acque			
	Qualità aria			Qualità aria			
12 Aree tematiche	25 sotto aree	422	9 Aree tematiche	19 sotto aree	153	6	269

Fonte: elaborazione da *Smart City Index – Confrontarsi per diventare smart – Report 2013 e 2014*.

In estrema sintesi, e senza pretesa di esaustività, le dodici aree tematiche riguardano gli elementi di seguito descritti.

Broad band: con riferimento sia alla copertura in fibra ottica del territorio cittadino sia all'avvio delle molteplici offerte commerciali per il razionale utilizzo della banda larga e ultra larga fissa e mobile. Dal 2014 vengono monitorati gli "hot spot" wi-fi (punti di accesso per reti wi-fi) pubblici e privati.

Smart Health: riguardante la politica e la gestione delle piattaforme regionali relative al funzionamento elettronico del sistema sanitario nazionale. Particolare attenzione viene data in questa sede all'utilizzo del fascicolo sanitario elettronico, del centro unico di prenotazione (CUP), del sistema regionale di refertazione on-line e del servizio regionale di pagamento elettronico per i ticket).

Smart mobility: in merito alla gestione consapevole della mobilità in ambito cittadino. Assumono qui particolare rilievo l'utilizzo sia del biglietto elettronico che del travel planner per il trasporto pubblico; si considerano, tra l'altro la diffusione del pagamento elettronico della sosta/parcheggio e dell'ingresso nella ZTL per il trasporto privato oltre all'impiego dei dispositivi mobili con informazioni in tempo reale per una più razionale utilizzo della mobilità.

Smart education: in tale ambito è data particolare attenzione all'impiego e alla diffusione delle LIM, *"la lavagna interattiva multimediale, è un dispositivo elettronico avente le dimensioni di una tradizionale lavagna didattica, sul quale è possibile disegnare usando dei pennarelli virtuali. tipicamente è collegata ad un personal computer del quale riproduce lo schermo. Permette quindi di mantenere il classico paradigma didattico centrato sulla lavagna, estendendolo con l'integrazione di multimedia, l'accesso ad internet e la possibilità di usare software didattico in modo condiviso)"*⁵, con specifico riferimento all'utilizzo sia delle tecnologie didattiche sia della rete Internet nelle aule e nei processi formativi scolastici.

Smart government: si valuta in questa sede la possibilità di richiedere e ottenere certificati anagrafici per via telematica; rientrano in tale ambito anche le possibilità di accesso ai servizi

⁵Per ulteriori chiarimenti si veda www.aula-digitale.it

on-line tramite CIE/CNS (la carta d'identità elettronica è strumento di identificazione personale nonché di autenticazione per l'accesso ai servizi web erogati dalle Pubbliche Amministrazioni; la carta nazionale dei servizi è un documento informatico, rilasciato da una Pubblica Amministrazione, con la finalità di identificare in rete il titolare della carta; prevede l'utilizzo di una carta a microprocessore (smart card) in grado di registrare in modo protetto le informazioni necessarie per l'autenticazione in rete www.spsae-si.beniculturali.it), la gestione elettronica dei pagamenti di imposte, tasse e servizi di natura comunale nonché l'apertura dei portali comunali per gli open data.

Mobilità alternativa: l'impiego di appositi strumenti per la mobilità alternativa costituisce il focus di questa specifica area tematica; l'attenzione è posta sull'utilizzo di car sharing, bike sharing, car pooling e similari, sulla creazione di piste ciclabili e, più recentemente, sulla diffusione dei "point" di ricarica per le auto elettriche o ibride.

Risorse naturali: rientra in questo ambito il macro tema della salvaguardia dell'ambiente; vengono, in tal sede, monitorate: la gestione dei rifiuti (ponendo attenzione a fattori quali il tasso di applicazione di tecniche di raccolta differenziata e di raccolta porta a porta, la presenza di isole ecologiche e di strutture per il compostaggio domestico), la gestione delle acque (valutando i consumi, le dispersioni e la presenza di impianti di depurazione) e, infine la qualità dell'aria (con specifiche osservazioni sulla presenza di elementi inquinanti e sul funzionamento delle centraline di monitoraggio).

Efficienza energetica: questo tema è stato recentemente innovato con l'inserimento di controlli "smart grid" finalizzati a monitorare la gestione dei nodi della rete energetica telecontrollati. Più in generale il tema assume rilevanza in merito alle politiche finalizzate sia all'incentivazione di strumenti per il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici (smart building) sia a una più consapevole gestione dell'illuminazione pubblica.

Energie rinnovabili: la presenza di impianti fotovoltaici e la diffusione di impianti di energie rinnovabili nell'ambito del contesto comunale costituisce un importante indicatore per la valutazione della qualità dell'ambiente. Si attribuisce specifica rilevanza al monitoraggio dell'utilizzo dell'energia solare, eolica, idroelettrica e,

a partire dal 2014, delle energie alternative (quest'ultimo riferimento riguarda le bioenergie, l'energia geotermica e gli impianti marini).

Cultura e Turismo: con l'area tematica in esame ci si riferisce al necessità di avere, in una città smart, una gestione consapevole delle iniziative connesse con la dimensione turistico-culturale. Vengono quindi valutati la presenza, la qualità e l'utilizzabilità dei portali web, la presenza di specifici riferimenti sui social network, la possibilità di gestire in via informatica il rapporto con musei e biblioteche e altri elementi che evidenziano l'uso esplicito della tecnologia per facilitare/migliorare il rapporto tra l'istituzione e il soggetto utilizzatore.

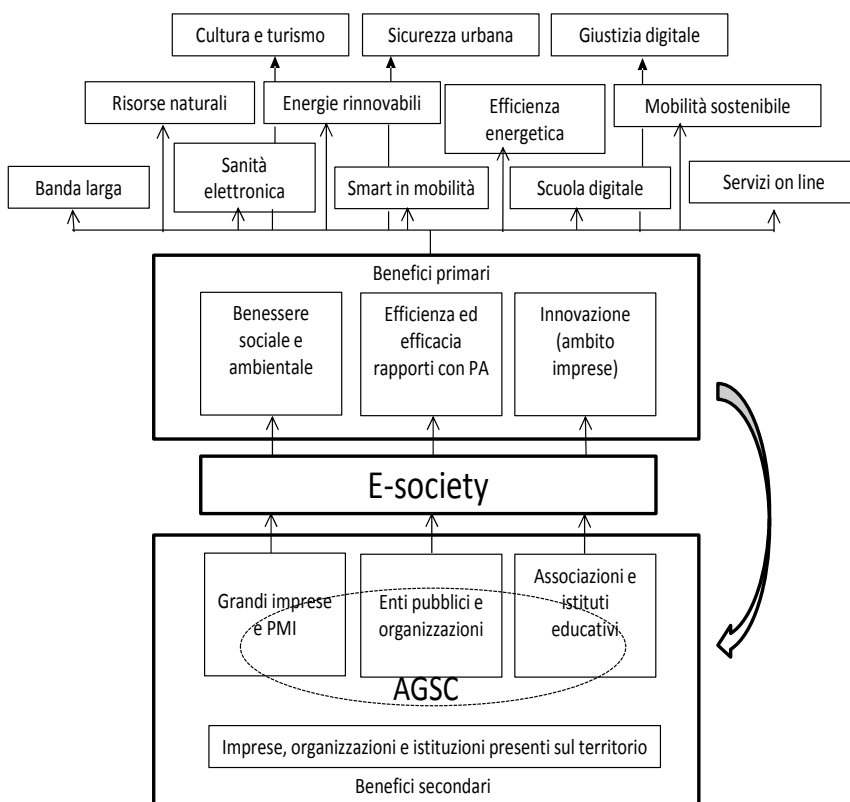
Sicurezza Urbana. La sicurezza urbana in ambito Smart City può essere intesa (ricorrendo al D.M 5 agosto 2008) come "l'integrità fisica della popolazione e la tutela del bene pubblico attraverso attività poste a difesa, nell'ambito delle comunità locali, del rispetto delle norme che regolano la vita civile per migliorare le condizioni di vivibilità nei centri urbani, la convivenza civile e la coesione sociale". In tale contesto vengono prese in considerazione la c.d. urban security e la digital security con riferimento, rispettivamente, alla pianificazione operativa della sicurezza e alla gestione dei processi di virtualizzazione dei sistemi di dati.

Giustizia Digitale: il tema della digitalizzazione della giustizia è particolarmente attuale, noto soprattutto grazie all'avvio del PCT (Processo Civile Telematico); in tale sede l'attenzione è posta sulla possibilità di gestire virtualmente il rapporto con la giustizia non solo in relazione alla consultazione via web dell'apposito registro e alla gestione di comunicazioni e pagamenti in via telematica, ma anche e soprattutto in merito ai depositi telematici (peraltro obbligatorio per procedimenti depositati da un legale già costituito in giudizio e il procedimento monitorio, ai sensi del D.L 24 giugno 2014, n. 90).

L'applicazione quantitativa messa a punto per la determinazione dello Smart City Index (SCI) consente di implementare il modello di cui al precedente paragrafo mettendo in evidenza come la valutazione delle performance in relazione alle dodici aree tematiche trattate possa agevolmente corrispondere al

tentativo di monitorare sistematicamente i benefici primari (vedi figura 2).

Figura 2 – Aree di valutazione nell'ambito dei benefici primari



Fonte: elaborazione dell'autore

Il modello così proposto non consente, per il momento, di apprezzare possibili monitoraggi dei benefici secondari.

E' comunque lecito immaginare che nei contesti imprenditoriali così come nell'ambito delle istituzioni e delle organizzazioni, i benefici secondari debbano, almeno nel medio termine,

concretizzarsi sia in riduzioni di sprechi di risorse, ad esempio tempi e attese, sia in maggiori investimenti ad elevato ritorno economico. Con riferimento al primo aspetto, in particolare, i benefici secondari dovrebbero incidere sulla riduzione di alcuni dei *seven wastes* che, nella letteratura relativa alla *lean production* e al *total quality management* (Ohno, 1998; Pettersen 2009), concorrono alla formazione delle attività generatrici di costo ma non di valore, altrimenti note come “muda”⁶. In merito al secondo aspetto le organizzazioni che insistono su un territorio smart saranno in grado di ottenere finanziamenti, promuovere ricerca e relazionarsi con l'intero “sistema smart” in modo più agile e profittevole.

Questa seconda tipologia di benefici, quindi, pur essendo riconducibile alle condizioni di efficacia ed efficienza delle realtà inserite nel più basso riquadro dello schema e derivando altresì dal livello di raggiungimento delle performance connesse ai benefici primari, variano in relazione alla tipologia di organizzazione e sono individuabili solo attraverso un sistematico processo di rendicontazione inserito nei rispettivi assetti amministrativi.

5. Le performance di Genova Smart City

Con riferimento alla città di Genova occorre sottolineare che la sua attività smart è stata attentamente monitorata, così come l'attività di altre 40 città italiane⁷, nell'ambito di uno specifico

⁶Il termine giapponese “muda” è stato coniato con specifico riferimento alla gestione della *lean production* per indicare sette tipologie di attività che incidono negativamente sull'efficienza aziendale e riferita a: difetti, sovrapproduzione, trasporti, attese, gestione scorte, movimentazione e coinvolgimento (Payaro, 2014).

⁷Genova partecipa inoltre al progetto GEMITO (Genova, Milano, Torino) e quest'ultimo ha aderito all'Osservatorio Nazionale Smart City. Tale iniziativa trova ragione nel ruolo importante che queste città possono svolgere nella ricerca di una via italiana alla smart city, ma anche nella messa in comune dei diversi modelli operativi sperimentati e, senz'altro,

progetto realizzato dall'Osservatorio Nazionale Smart City in collaborazione con Forum PA⁸. In tale contesto è stato posto l'accento, nell'ambito della costruzione dell'Icity rate⁹, sui progetti smart posti in essere dalla città e riconducibili a sei specifiche aree tematiche (smart mobility, smart environment, smart economy, smart living, smart people e smart governance) che si sono mostrate sostanzialmente aderenti a quelle precedentemente illustrate, nel modello poc'anzi esposto, ed utilizzate per il monitoraggio dei benefici primari (vedi tabella 2). I progetti in esame possono essere sintetizzati come segue.

- a) Per la smart mobility emerge l'iniziativa ELE.C.TRA per lo sviluppo di una mobilità sostenibile, ecologica e poco rumorosa comprendente specifiche iniziative secondarie finalizzate sia ad aumentare la circolazione di veicoli elettrici anche attraverso l'installazione di colonnine per l'adeguata alimentazione sia ad introdurre il car sharing ibrido/elettrico; altre iniziative riguardano: l'innovativo sistema di chiamata per la flotta di taxi collettivi, il sistema multitaxi, la possibilità di acquistare tramite cellulare il biglietto integrato per il trasporto pubblico, l'introduzione di un nuovo sistema per il trattamento integrato

nella definizione percorsi comuni inediti" (Vademecum per la città intelligente, Osservatorio Nazionale Smart City Anci, ottobre 2013, Forum PA Edizioni).

⁸Ci si riferisce in questa sede al Vademecum per la città intelligente, realizzato nel 2014 dall'Osservatorio Nazionale Smart City di Anci, in collaborazione con Forum Pa. Trattasi di un dettagliato rapporto basato sull'analisi delle città italiane tenendo conto della loro dimensione e delle loro specifiche caratteristiche; esso ha la funzione sia di evidenziare le principali indicazioni operative seguite per la gestione del complesso di trasformazione sia di rendere replicabili i modelli presentati. In particolare, nel rapporto, si evidenzia il delicato problema del dimensionamento dei nuclei urbani dal momento che in ambito nazionale si individuano 15 città con un numero di abitanti superiore a 200.000 unità mentre le restanti città, attualmente interessate ai processi smart, hanno popolazione compresa tra 50.000 e 200.000 unità; si rileva inoltre che i nuclei minori, ossia quelli con meno di 5.000 abitanti, che sono circa 6.300 dovranno essere considerati per evitare la creazione di futuri pesanti dualismi (Bevilacqua, 2014).

⁹Trattasi di un indicatore utilizzato per la realizzazione di graduatorie tre le città smart realizzato in ambito Forum PA.

delle informazioni sulla mobilità, l'introduzione del mobility-point per rendere usufruibili le informazioni alla popolazione, l'utilizzo di sistemi innovativi per il controllo dell'utilizzo delle soste per disabili e per carico/scarico, la gestione del sistema di parcheggi di interscambio.

- b) Nell'ambito di smart environment si evidenziano molteplici iniziative tra le quali emergono per importanza: la promozione nell'uso di energie alternative e rinnovabili (piani SEAP e PEAP rispettivamente per l'efficienza energetica e per l'uso di fonti alternative anche nel contesto del green porto), la partecipazione a specifici progetti in ambito Mediterraneo per la consapevole gestione dei rifiuti, la razionalizzazione dei consumi energetici nell'ambito dell'edilizia pubblica, la sperimentazione relativa alla raccolta differenziata dei rifiuti urbani, i progetti per la riqualificazione ambientale di vaste aree industriali dismesse.
- c) Con riferimento alla smart economy si segnalano molteplici iniziative per agevolare l'accesso al mercato dell'energia solare;
- d) Smart living per la città di Genova ha significato la creazione di nuovi impianti di illuminazione a LED per gli edifici pubblici, la promozione di una cultura smart attraverso le iniziative gestite nel Palazzo Verde e la gestione di sistemi di monitoraggio del microclima nell'ambito della conservazione dei beni artistici;
- e) Rientrano invece in smart people tutti i progetti finalizzati a favorire l'adozione di prodotti e servizi innovativi basati su ICT e tecnologie avanzate effettuati e gestiti in concomitanza con altri paesi europei, le iniziative per la sperimentazione di nuove tecnologie per la sicurezza urbana (strade principali e parchi);
- f) Infine, con riferimento alla smart governance, si evidenziano: gli sviluppi e le gestioni di servizi connessi con la piattaforma "Radical"¹⁰ che sul territorio genovese consentiranno, tra l'altro (Aisopos e altri, 2013), il collegamento in rete tra la parte verde

¹⁰ Radical è l'acronimo di Rapid Deployment for Intelligent Cities and Living; sul territorio genovese è stato istituito il Living Lab che rappresenta un approccio all'innovazione incentrato sull'utente, per il rilevamento, la prototipazione, la validazione e l'affinamento di soluzioni complesse in contesti di vita reale diversificati ed in continua evoluzione" http://www.radical-project.eu/wp-content/uploads/Living-Lab_Radical.pdf.

della città e la città stessa per organizzare in modo intelligente il trasporto di merci dalla campagna alla città; in tal senso, ad esempio, gli agricoltori disponibili possono caricare sulla piattaforma i loro prodotti, venderli e organizzare il trasporto verso la città, i progetti per la previsione di eventi calamitosi e, infine, i progetti, in collaborazione con altre città smart, per la realizzazione di infrastrutture per lo sviluppo di servizi con tecnologie (IoT) internet of things¹¹ (Kopetz, 2011; Weber, Weber, 2013).

Dal punto di vista del monitoraggio dei risultati raggiunti dall'attività smart è possibile sostenere che mentre l'Osservatorio Nazionale Smart City effettua un'accurata indagine comparativa di tipo qualitativo relativamente alle quaranta città pilota, l'analisi condotta da Between – strumentale alla determinazione dello SMI consente invece una comparazione quali-quantitativa spazio temporale (considerando tutti i capoluoghi di provincia italiani). Per quanto riguarda invece le aree tematiche trattate si nota che quelle individuate dall'Osservatorio Nazionale Smart City sono agevolmente riconducibili a quelle focalizzate nell'ambito dello Smart City Index. In tabella 2 si evidenziano le analogie e le discrepanze tra la terminologia utilizzata nei due modelli. Si noti che nelle tematiche monitorate dall'Osservatorio non vengono espressamente evidenziati progetti relativi a: smart health, smart education cultura & turismo e giustizia digitale.

¹¹Internet of things o "internet delle cose" inteso come un macro sistema di gestione delle informazioni che consente e facilita lo scambio di beni e servizi.

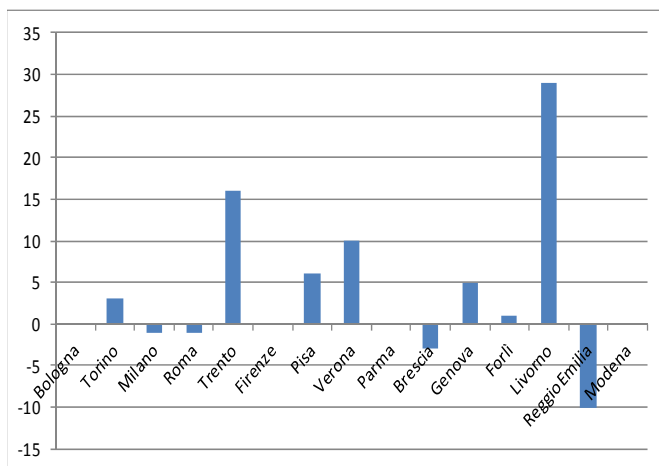
Tabella 2 – Aree tematiche in ambito Smart City Index e Osservatorio Nazionale Smart City.

Aree tematiche - benefici primari	
Smart City Index	Osservatorio
Broad band	Smart governance
Smart health	
Smart mobility.	Smart mobility
Smart education	
Smart government	Smart governance
Cultura e turismo	
Sicurezza urbana	Smart people
	Smart mobility
Giustizia digitale	
Mobilità alternativa	Smart mobility
Energie rinnovabili	Smart environment
Efficienza energetica	Smart environment
	Smart living
	Smart economy
Risorse naturali	Smart environment

Fonte: elaborazione dell'autore

Per avere una quantificazione relativamente al monitoraggio dei benefici primari risulta necessario ricorrere allo SCI che non si limita ad individuare i progetti portatori di futuri benefici ma consente, come già evidenziato, attraverso lo strumento degli indicatori, l'attribuzione di un punteggio a ciascuna delle aree menzionate. Nell'ambito delle graduatorie generali stilate nel biennio 2013/2014 la città di Genova ha risalito 5 posizioni, collocandosi attualmente all'undicesimo posto con un punteggio di 70,23 su 100 (vedi grafico 1). Genova beneficia, per il 2014, dell'inserimento nel calcolo dello SCI di indicatori relativi a tre nuove aree tematiche (cultura & turismo, sicurezza urbana e giustizia digitale) raggiungendo la prima fascia in tutti e tre i settori.

Grafico 1 – Variazione nel posizionamento del ranking 2013/2014 delle prime quindici città virtuose¹²



Fonte: elaborazione da *Smart City Index – Confrontarsi per diventare smart – Report 2013 e 2014*

Migliora la situazione in relazione all'utilizzo delle risorse naturali mentre peggiora nell'ambito della broad band (vedi tabella 3). Nel biennio considerato Genova resta posizionata nelle fasce top con riferimento a smart mobility, smart government, mobilità alternativa e efficienza energetica. In particolare è da notare che:

- a) la Liguria rientra tra le regioni al top della graduatoria in relazione alla gestione smart grid dal momento che presenta un'elevata presenza di sistemi di telecontrollo soprattutto a Genova e a Savona;
- b) ottimi risultati si hanno anche in merito al tema delle risorse naturali soprattutto con riferimento sia alle politiche per il

¹² Si evidenziano nel grafico, per le città virtuose, le variazioni nelle posizioni delle graduatorie SCI 2013 e 2014. Si vince come Bologna abbia mantenuto la prima posizione in entrambi gli anni mentre Firenze, Parma e Modena abbiano mantenuto rispettivamente la sesta, la nona e la quindicesima posizione. Si noti Livorno che migliora di 29 posizioni mentre Reggio Emilia ne perde dieci.

sistematico miglioramento della gestione della rete idrica sia alla diffusione della raccolta differenziata.

- c) punto di forza per la regione e la città qui esaminata è il tema della giustizia digitale: si evidenzia un'elevata percentuale di depositi telematici e si apprezza l'introduzione del Processo Civile Telematico.

I risultati meno performanti sono invece rilevati con riferimento ai temi di smart education e di energie rinnovabili (aree in cui tutta la Liguria non eccelle). Degno di nota è l'unico peggioramento nel posizionamento di fascia (dalla migliore a quella media) nell'ambito della broad band dovuto essenzialmente agli indicatori connessi con la valutazione della diffusione dei punti wi-fi nell'ambito del territorio urbano; tali risultati saranno però da rivedere nel 2015 alla luce degli ultimi progetti in temi di banda larga dal momento che sono stati recentemente approvati i protocolli d'intesa tra il Comune e due note aziende di telecomunicazione, Metroweb S.p.A. e Telecom S.p.A., per lo sviluppo di una rete in fibra ottica a banda ultra larga operante sull'intero territorio cittadino

6. Uno sguardo alle performance “smart” delle città liguri capoluogo di provincia

Prescindendo dal caso genovese e restando in ambito ligure è possibile estendere la disamina alle performance smart ottenute dai tre capoluoghi di provincia: Savona, Imperia e La Spezia (vedasi tabella 3). La città di Savona, avendo risalito ben 37 posizioni nella graduatoria generale che prende in considerazione tutti i capoluoghi di provincia italiani - tra il 2013 e il 2014 - è quella che sembra beneficiare maggiormente delle politiche smart valutate in questa sede. La città di Imperia segue a ruota con un miglioramento di 19 posizioni, mentre la quarta provincia ligure, La Spezia, passando dalla ventinovesima alla trentanovesima posizione, peggiora sensibilmente il proprio placement; si noti che quest'ultimo risultato non deve essere letto in valore assoluto dal momento che sconta la risalita in graduatoria di altre città italiane

che hanno migliorato i propri risultati in misura maggiore rispetto alla città spezzina. Una visione quantitativa del fenomeno è esposta in tabella 3 dove, come noto, la fascia 1 rappresenta l'eccellenza mentre la fascia 3 è la peggiore; in tabella si evidenziano inoltre i posizionamenti in graduatoria generale e il punteggio globale assegnato a ciascuna città (fatto 100 il punteggio massimo attribuito a Bologna). In tabella compare inoltre, per motivi di raffronto, anche la situazione genovese¹³.

Tabella 3 – Posizionamento per fascia in ciascuna area tematica per le province minori liguri

	Genova			Savona			Imperia			La Spezia		
	14	13	var.	14	13	var.	14	13	var.	14	13	var.
Broad band	2	1	-1	2	1	-1	2	2	0	2	2	0
Smart health	2	2	0	2	2	0	2	2	0	2	1	-1
Smart mobility	1	1	0	2	2	0	2	2	0	1	1	0
Smart education	3	3	0	3	3	0	3	2	-1	2	2	0
Smart government	1	1	0	2	2	0	1	1	0	1	2	1
Cultura e turismo	1	=	3	3	=	1	3	=	1	1	=	3
Sicurezza urbana	1	=	3	2	=	2	2	=	2	3	=	1
Giustizia digitale	1	=	3	1	=	3	1	=	3	1	=	3
Mobilità alternativa	1	1	0	2	2	0	3	3	0	2	2	0
Energie rinnovabili	3	3	0	3	2	-1	3	3	0	3	2	-1
Efficienza energetica	1	1	0	1	3	2	3	2	-1	2	2	0
Risorse naturali	1	2	1	1	3	2	3	3	0	1	1	0
Somma variazioni			9			8			4			6
Ranking Smart Index	11	16		52	89		87	108		39	29	
Punteggio Smart Index	70,3	78,2		39,4	52,9		23,1	47		48,3	72,8	

Fonte: elaborazione su dati Rapporto Smart City 2013-2014

¹³ Con riferimento alle fonti dei dati, relativamente ai valori degli indicatori utilizzati da Between, è opportuno notare che si tratta essenzialmente di rilevazioni effettuate direttamente dalla società stessa (70% dei dati); in alcuni casi si ricorre a fonti esterne quali MIUR, Ministero dell'Interno, Ministero della Giustizia, Portale Magellano PA 2014 e Osservatorio Ultra BroadBand. Da segnalare che, qualora non fosse possibile individuare per una città, uno specifico indicatore, viene assegnato alla stessa un valore pari alla media dei valori di tutte le altre città.

Per una più puntuale comprensione dei risultati esposti si possono evidenziare alcuni tra i punti di forza e di debolezza delle città esaminate.

Tutte le province liguri beneficiano, in modo diverso, dell'inserimento –avvenuto per il 2014 - nell'ambito dello SCI di indicatori finalizzati al monitoraggio dei temi connessi con turismo e cultura, sicurezza urbana e giustizia digitale; tuttavia mentre Genova si colloca al top in tutte e tre le nuove aree tematiche, le altre città presentano alcune criticità degne di nota.

Con riferimento alla dimensione relativa alla cultura e al turismo, Savona e Imperia sono entrambe collocate in terza fascia. Mancano in tali ambiti possibilità di prenotare strutture ricettive on line direttamente su offerta web del Comune, non esistono possibilità di acquistare on line ticket per le visite ai luoghi di interesse e sono poco presenti le card dedicate ai turisti (occorre comunque notare che, in base ai dati pubblicati nel 2014, solo 4 Comuni tra i 116 esaminati consentono, nelle modalità opportune l'applicazione del c.d. e-ticketing. Diversa è la situazione per La Spezia che si colloca invece in prima fascia al pari delle città italiane più smart.

Con riferimento alla Smart security nessuna delle tre città esaminate presenta collocazioni in prima fascia. Savona e Imperia si collocano nella fascia centrale evidenziando un'accettabile diffusione di sensori per il controllo urbano (video sorveglianza, sensori di controllo su mezzi di trasporto e similari) senza tuttavia aver particolare attenzione all'integrazione delle diverse reti dei soggetti coinvolti nella sicurezza e mancando quasi del tutto di logiche integrate per la lettura e l'interpretazione dei dati raccolti. E' da notare, tuttavia, che solo 12 comuni hanno avviato specifiche procedure per la realizzazione della "centrale di sicurezza unica cittadina" per la raccolta, l'analisi e l'interpretazione delle informazioni derivanti dalle diverse fonti dislocate sul territorio. La Spezia si colloca invece in terza fascia dimostrando una scarsa attenzione al problema in esame.

Particolarmente favorevole per la Liguria è la situazione connessa col monitoraggio dell'area della Giustizia digitale; tutte le province liguri sono collocate nella prima fascia nonostante, a livello nazionale, il 50% delle città, soprattutto di medie e piccole dimensioni, si trovino distribuite tra la seconda e la terza fascia.

Tale indicazione evidenzia che risulta attualmente possibile depositare in via telematica un significativo numero di atti presso i Tribunali e le Corti di Appello e che il numero di utenti depositanti (telematicamente) è particolarmente elevato; nelle tre città oggetto di analisi è inoltre elevato anche il rapporto tra il numero di atti depositati telematicamente e il numero di soggetti depositanti.

Con riferimento alle aree tematiche già monitorate nel 2013 le tre città liguri minori presentano poche variazioni relativamente alla collocazione nelle fasce di riferimento.

Per quanto riguarda Savona si nota il peggioramento relativo alle tematiche Broad band e Energie rinnovabili; il primo è dovuto essenzialmente alle carenze in tema di punti wi-fi presenti sul territorio: la città viene attualmente collocata nella seconda fascia al pari delle altre città liguri; anche il secondo peggioramento riallinea Savona con le altre due città liguri e riguarda la mancanza di utilizzo di energie alternative nell'ambito delle energie rinnovabili. Digni di nota sono invece i miglioramenti in tema di efficienza energetica e risorse naturali dove il territorio ha dimostrato un notevole impegno in relazione allo smart lighting nonché alla gestione delle acque e dei rifiuti.

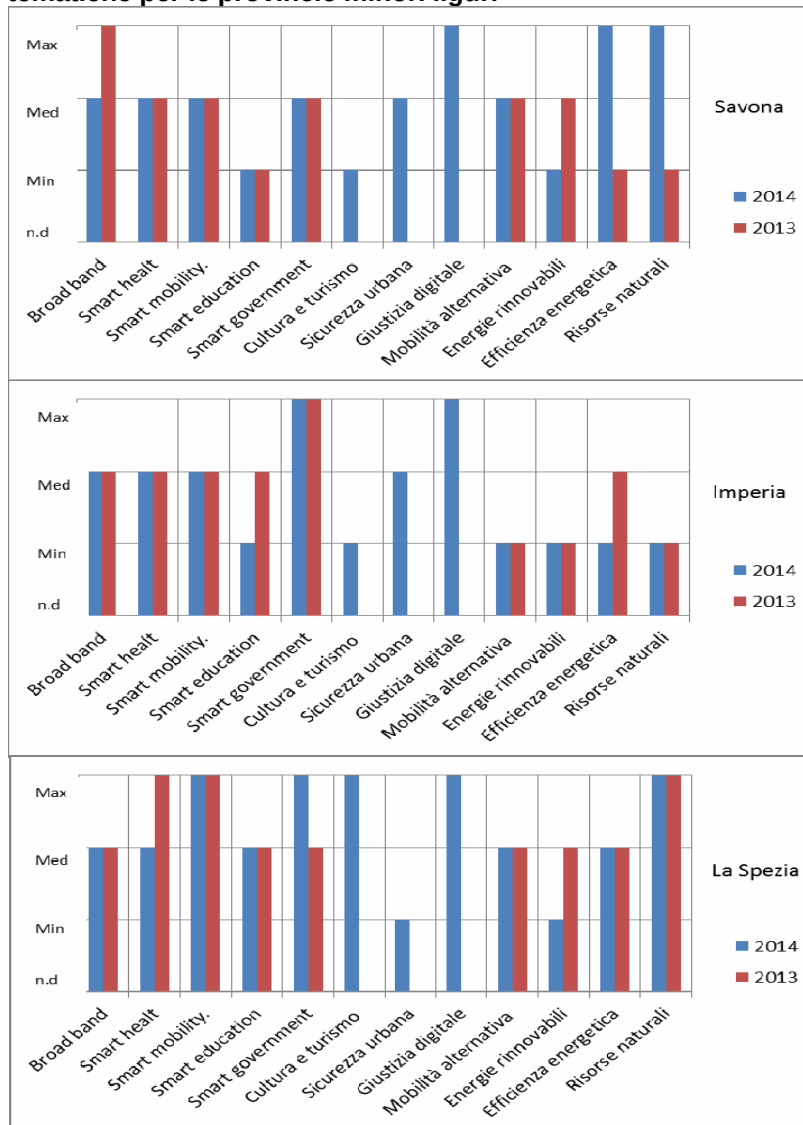
Tendenzialmente stazionaria la situazione per la città Imperia dove si osservano due peggioramenti relativi alla smart education (basso utilizzo di LiM e diffusione limitata dei collegamenti on line nelle scuole) e al tema dell'efficienza energetica (scarso impegno in tema di smart building per il razionamento del consumo di gas ed energia elettrica).

Da ultimo, la città di La Spezia evidenzia peggioramenti nell'ambito delle tematiche di smart health (perdendo in tal modo la prima fascia che poneva la città al top della gestione della sanità in ambito ligure) e di energie rinnovabili (quest'ultimo attribuibile a motivazioni simili a quelle viste per la città di Savona). Migliora invece il posizionamento relativamente allo smart government grazie alla diffusione capillare di specifici servizi on line e alla maggior attenzione attribuita ai sistemi di pagamento on line delle imposte).

Nel grafico n. 2 si evidenziano visivamente, con riferimento alle città in questione, le variazioni, intervenute tra il 2013 e il 2014, nelle collocazioni di fascia per ciascuna delle 12 aree tematiche analizzate; si notano, in tale ambito, i picchi di eccellenza nelle

aree tematiche della giustizia digitale per le tutte le città e nell'area relativa alla cultura e al turismo per la città di La Spezia

Grafico 2 – Variazioni (2013/2014) nelle valutazioni delle diverse aree tematiche per le province minori liguri



Fonte: elaborazione su dati Rapporto Smart City 2013-2014

Sulla base di tali considerazioni (nonché sulla base delle une pesature applicate da Between per la realizzazione dello SCI) è possibile esprimere un giudizio positivo relativamente alle città di Savona, Imperia e La Spezia che guadagnano rispettivamente 37, 21 e 10 posizioni nel ranking nazionale passando dal 2013 al 2014.

7. Conclusioni

Genova, nel suo percorso per diventare città intelligente, ha già espletato, e talvolta concluso le fasi salienti del processo di programmazione; in particolare si è preoccupata di effettuare le specifiche analisi relative agli asset esistenti e alle emergenze individuabili sul territorio, ha mappato i soggetti attivi anche grazie all'operare dell'Amministrazione in sinergia con il territorio, ha implementato i fattori abilitanti il processo smart, ha definito una vision condivisa della città futura, ha statuito gli specifici obiettivi progettuali, ha avviato la ricerca dei fondi necessari per finanziare il complesso macro progetto e ha altresì parzialmente definito, anche attraverso specifiche collaborazioni con l'Università, i sistemi da utilizzare per la misurazione e il monitoraggio dei risultati raggiunti.

La città ha dunque avviato il processo di ripensamento delle proprie caratteristiche che devono essere in grado di mutare in relazione a diversi contesti temporali. In tale ordine di idee assumono particolare rilevanza i fattori e i benefici di seguito espressi.

- La progettualità e il rapporto con il mare: i progetti che Genova smart intraprende non riguardano solo la tecnologia ma anche le logiche organizzative e i rapporti tra imprese ed istituzioni, si tratta di progetti pionieristici realizzati anche grazie ad opportune scelte politiche; la crescita portuale rappresenta uno degli obiettivi cardine dell'intero processo e richiede iniziative finalizzate all'organizzazione della logistica, ai percorsi formativi strumentali, e alla pianificazione tecnologica e strutturale. Elevati investimenti nella ricerca e connessi alla realizzazione di

macro progetti strutturalmente funzionali alla realizzazione di una città smart mediterranea si rendono sistematicamente necessari.

- Le gestioni integrate: la pianificazione complessiva è, in ambito genovese, particolarmente rilevante e non può prescindere dagli effetti delle scelte che vengono compiute; la complessa orografia, il clima mutevole, lo sviluppo economico parzialmente legato all'economia del mare, l'avanzata età media dei cittadini, sono alcuni esempi di elementi che devono essere attentamente ponderati e considerati simulando gli impatti derivanti dall'applicazione di qualunque politica smart.
- Energia e movimento in città: "l'energia come bene comune" è lo slogan che informa le iniziative smart genovesi; le energie alternative diventeranno il focus della progettualità futura anche e soprattutto in relazione alla mobilità cittadina che rappresenta ancora uno dei punti critici più discussi.
- Informazione e semplificazione: nuovi accessi wi-fi e utilizzo sistematico di banda larga caratterizzeranno la Genova del prossimo mentre enormi risultati sono già stati ottenuti in tema di semplificazione soprattutto con riferimento al rapporto tra cittadino e Pubblica Amministrazione; Genova inoltre è una delle quattro municipalità pilota, con Fujisawa, Mitaka e Santander, per la sperimentazione del progetto CloudT per il miglioramento dei servizi da cloud computing.
- Giovani ed anziani: Genova è città universitaria, i giovani trovano percorsi formativi articolati e poliedrici nel campo della green economy, dell'high tech e della ricerca: obiettivo smart è quello di evitare la fuga delle professionalità emergenti; per contro è oggetto di forte pressioni sociali la tutela dell'anziano e del portatore di handicap: i progetti smart saranno, attraverso l'utilizzo razionale delle tecnologie, sempre più orientati alla tutela delle diversità.

In tema di rendicontazione delle performance sembra ci sia ancora molto da fare: ad oggi si evidenziano molteplici tentativi, tutti degni di nota, ma scarsamente correlati e difficilmente comparabili. Non stupisce quindi che la valutazione dei benefici derivanti dalle politiche smart genovesi sia stata oggetto di variegata analisi che, talvolta conducono a risultati sensibilmente differenti. A titolo di esempio si segnala il modello relativo all'Icity

Rate (Dominici e altri, 2014) applicato in ambito Forum P.A. che vede Genova posizionata al diciottesimo posto di una classifica relativa a 106 città italiane valutate sulle sei aree tematiche descritte nel capitolo 5 del presente lavoro. In tale graduatoria, realizzata grazie all'utilizzo di più di 150 indicatori Genova risulta essere al top (entro le prime dieci posizioni) con riferimento all'area tematica smart mobility mentre raggiunge il decimo posto nell'indicatore connesso con la qualificazione del lavoro, nell'ambito della smart mobility.

Sistemi di rilevazione diversi basati su misurazioni ed indicatori differenti non possono che condurre a risultati difficilmente comparabili e quindi di difficile interpretazione. Allo stato attuale sembra che ogni modello di misurazione presente sul territorio consenta rappresentazioni o apprezzamenti dei benefici - derivanti dalle politiche smart - strettamente ed eccessivamente ancorati alla definizione delle aree tematiche di riferimento, agli indicatori utilizzati, alle fonti cui si attingono i dati e alle logiche di elaborazione.

Bibliografia

- Accenture (2011), "Building and Managing an Intelligent City", www.accenture.com.
- Aisopos F., Litke A., Tserpes K., Gutierrez V., Casanueva J., Martínez P. (2013), "Service Development, Deployment and Integration Capabilities of the RADICAL Platform", www.radical-project.eu/publications/public-deliverables.
- Anavitarte L., Tratz-Ryan B. (2010), *Market Insight: 'SmartCities' in Emerging Markets*, Gartner.
- Benevolo C., Dameri R.P. (2013), "La Smart City come strumento di green development", *Impresa Progetto – Electronic Journal of Management*, n.3.
- Between, Smart City Index (2013), "Confrontarsi per diventare smart", Rapporto 2013.
- Between, Smart City Index (2014), "Confrontarsi per diventare smart", Rapporto 2014.
- Bevilacqua E. (2014), "Comuni: una bussola per la Smart City, Osservatorio Smart&Green", www.zerounoweb.it/osservatori/smart-green.
- Capra M. (2013), *La partecipazione dell'Italia al Set Plan*, Ministero dello Sviluppo Economico, Roma.
- Caragliu A., Del Bo C., Nijkamp P. (2009). "Smart Cities in Europe", Research Memoranda 0048, VU University Amsterdam, Faculty of Economics, Business Administration and Econometrics.
- Chourabi H., Taewoo N., Walker S., Gil-Garcia J. R., Mellouli S., Nahon K., Pardo T. A., Scholl H. J. (2012), "Understanding Smart Cities: An Integrative Framework", System Science (HICSS) 45th Hawaii International Conference.
- Dameri R.P. (2012), "Defining an evaluation framework for digital cities implementation", Information Society (i-Society), International Conference IEEE.
- Dameri R.P., R. Garelli (2014), Measuring Business Benefits and Performance in Smart Cities, ECIE 9th European Conference on Innovation and Entrepreneurship Belfast.

- Dirks S., Keeling M. (2009), "A vision of smarter cities. How cities can lead the way into a prosperous and sustainable future", IBM Global Business Services, www-03.ibm.com.
- Dominici G., Fichera D. (2014), *ICity Rate 2014 - La classifica delle città intelligenti italiane*, terza edizione, Edizioni Forum PA - Collana Ricerche.
- European Parliament (2014), "Mapping smart cities in the EU – Directorate-General for internal policies", Brussels.
- Giffinger R. (2007), "Smart cities Ranking of European medium-sized cities", Final Report 2007, Asset One Immobilienentwicklungs, Graz.
- González J.A., Rossi A., (2011), "New trends for smart cities", Open Innovation Mechanisms in Smart City, European Commission within the ICT Policy Support Programme.
- Hollands R.G. (2008), "Will the real Smart City please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial?", *City*, vol. 12 – Routledge.
- Kanter R.M., Litow S.S. (2009), *Informed and Interconnected: A Manifesto for Smarter Cities*, Harvard Business School.
- Kopetz H. (2011), "Real-Time Systems, Real-Time System Series – Springer US Edition", www.eprints.qut.edu.au/1299/1/partridge.h.2.paper.pdf.
- OECD (2001), *Environmental Indicators – Towards sustainable development*, OECD Publishing Paris.
- OECD (2010), *Cities and Climate Changes*, OECD Publishing Paris.
- Ohno T. (1988), *Toyota Production System: Beyond Large-scale Production*, Productivity Press, Portland.
- Osservatorio Nazionale Smart City – Anci (2013), *Vademecum per la città intelligente*, Forum PA Edizioni.
- Partridge H. (2004), "Developing a human perspective to digital divide in the Smart City", Australian Library and Information Association Biennial Conference, Gold Coast, Australia.
- Payaro A. (2014), "Gli indicatori nelle pratiche aziendali 'lean'", *Il giornale della logistica*, n. 34, Koster Publishing SpA.
- Perera C., Zaslavsky A., Christen P., Georgakopoulos D. (2013), "Sensing as a service model for smart cities supported by Internet of Things", Special Issue Smart City, *Transactions on*

Emerging Telecommunications Technologies, Wiley Online Library, Vol. 25.

Pettersen J. (2009), "Defining lean production: some conceptual and practical issues", *The TQM Journal*, Vol.21.

Reviglio R., Camerano A., Carriero A., Del Bufalo G., Calderini M., De Marco A., Michelucci F.V., Neirotti P., Scorrano F. (2013), *Smart City - Progetti di sviluppo e strumenti di finanziamento*, Cassa Depositi e Prestiti SpA, Roma.

Rios P. (2008), "Creating the Smart City", www.archive.udmercy.edu:8080/bitstream/handle/10429/393/2008_rios_smart.

Steria (2011), "Smart Cities will be enabled by Smart IT", Steria GISL_Smart001 September 2011.

Toppeta D. (2010), "The Smart City vision: How Innovation and ICT can build smart, liveable, sustainable cities", www.thinkininnovation.org.

Weber R.H., Weber R. (2013), *Internet of Things*, Springer Berlin Heidelberg.

Roberto Garelli

Professore Associato di Ragioneria Generale

Dipartimento di Economia

Università degli Studi di Genova

Via Vivaldi, 5

16126 Genova

rgarelli@economia.unige.it