

## La misurazione delle performance delle *smart city*. Un'analisi di alcune esperienze a livello nazionale ed europeo.

Mara Zuccardi Merli, Elisa Bonollo (\*)

Sommario: 1. Introduzione - 2. Le *smart city* nella prospettiva del governo partecipato: un sintetico richiamo alla letteratura di riferimento - 3. La misurazione delle performance a supporto delle esigenze di accountability - 4. Un'indagine empirica su alcune esperienze italiane ed europee - 5. Considerazioni conclusive - Bibliografia.

### Abstract

A successful smart city needs an adequate performance measurement system to develop an effective involvement of stakeholders. Indeed the concept of smart city is connected to the use of digital infrastructure, the role of human, social and relational capital and the engagement of all stakeholders. In order to develop their actual involvement, smart cities must be transparent about goals, activities and results achieved. In this paper, after an introduction of the smart city concept, a new model to measure the performance of a smart city is proposed and the results of an empirical study on a sample of smart cities in Italy and Europe are reported. The empirical study aimed to analyze how the smart cities considered are used to measure their performance and the capability of the new model to meet all the information needs. The analysis highlighted that the theoretical model proposed is more complete than the ones applied in practice focused only on the dimensions of production (for Italian smart cities) and eco-sustainability (for European smart cities). Nevertheless the theoretical model can be easily adapted to most of the smart cities taken into consideration without an excessive extra work as the additional information to be collected are easily available.

**Keywords:** smart city, indicatori di performance, Ente locale

---

\* Il presente lavoro costituisce il risultato della collaborazione dei due autori. Tuttavia i paragrafi 3 e 5 sono attribuibili a Mara Zuccardi Merli e i paragrafi 1, 2 e 4 a Elisa Bonollo.

## 1. Introduzione

Negli ultimi anni un numero sempre maggiore di Enti locali ha intrapreso il percorso verso la creazione della cosiddetta *smart city*, ponendo una crescente attenzione alla diffusione e utilizzo delle infrastrutture digitali e allo sviluppo del capitale umano, sociale e relazionale.

In questo percorso di rinnovamento, diventa essenziale per l'Ente locale attivare un adeguato sistema di misurazione delle performance, per poter disporre delle informazioni necessarie per monitorare la realizzazione della *smart city*, comunicarne all'esterno i benefici e sviluppare un effettivo coinvolgimento della pluralità di attori che operano nel suo contesto di riferimento.

A tal fine è necessario creare gli spazi affinché tutti gli stakeholder dell'amministrazione possano intervenire attivamente in fase di programmazione (in veste di interlocutori nella definizione di priorità, strategie e obiettivi dell'Ente locale), in fase di realizzazione dei progetti *smart* predisposti (quali partner nella co-produzione di servizi pubblici) e in fase di rendicontazione (quali destinatari della comunicazione sulle performance raggiunte).

In detto contesto, il presente lavoro intende proporre un modello di misurazione della performance da attivare in una *smart city*. Nel dettaglio il paper, dopo aver sinteticamente richiamato il concetto di *smart city* nella logica della *public governance*, presenta un modello di misurazione delle performance per le *smart city* proposto dagli autori sulla base della prassi e della letteratura di riferimento. Vengono, infine, riportati e discussi i risultati di un'indagine empirica su alcune esperienze a livello italiano ed europeo volta a verificare la conformità/difformità delle misurazioni delle performance adottate rispetto al modello proposto.

## 2. Le *smart city* nella prospettiva del governo partecipato: un sintetico richiamo alla letteratura di riferimento

L'espressione *smart city*, le cui origini vengono individuate da alcuni autori nella relazione tra il territorio e il processo di innovazione tecnologica, economica e sociale (si pensi, per esempio, al noto fenomeno dei distretti industriali e al processo di trasferimento tecnologico), inizia a diffondersi a livello internazionale negli anni 2000 (Lundvall, 1992; Nelson, 1992). Ciò avviene soprattutto a seguito delle politiche di marketing delle multinazionali statunitensi IBM e Cisco che, in una logica di promozione dei propri prodotti e servizi, elaborano una visione di città ideale caratterizzata da un elevato livello di automazione e "intelligenza", grazie alla diffusione di strumenti di *information communication technology* (ICT) (Harrison, Donnelly, 2011).

Negli anni più recenti la *smart city*, intesa come città caratterizzata da un uso diffuso delle tecnologie digitali, è entrata nel vocabolario e nelle azioni della politica dell'Unione europea, influenzandone le priorità e i meccanismi allocativi dei fondi comunitari ed è stata oggetto di crescente interesse anche nell'ambito degli studi della dottrina economico aziendale che, nel corso del tempo, ne ha fatto evolvere il significato ampliandone i contenuti (De Sanctis et al., 2014).

Con riguardo all'Unione Europea, nella Comunicazione della Commissione Europea n. 519 del 2009, la *smart city* viene definita come una città basata sulle reti intelligenti, su una nuova generazione di edifici e di soluzioni di trasporto a basse emissioni, in grado di cambiare il nostro futuro energetico. Nello specifico, nell'ambito dello "Strategic Energy Technology Plan" e successivamente nel 2012 con la "Smart Cities and Communities-European Innovation Partnership", la Commissione Europea ha identificato il concetto di *smart city* con un utilizzo razionale dell'energia, attraverso interventi non solo nelle aree della produzione, distribuzione e uso dell'energia, ma anche nel settore dei trasporti e dell'ICT (Granelli, 2012).

Nella stessa direzione si posizionano i Programmi Operativi Nazionali Ricerca e Competitività 2007-2013 del Governo italiano che individuano l'ambito d'azione della *smart city* negli interventi riguardanti una molteplicità di aree, quali la mobilità e logistica, i servizi sanitari, il sistema educativo e della formazione, l'*e-government*, i servizi culturali e turistici, l'efficienza energetica, l'uso di fonti di energia rinnovabili e l'utilizzo razionale delle risorse naturali. Nel 2012 nel documento "Architettura per le Comunità Intelligenti", la neo costituita Agenzia per l'Italia Digitale ha definito la *smart city* quale "luogo e/o contesto territoriale 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 li compongono). Gli assi su cui si 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 diffusa e la digitalizzazione delle comunicazioni e dei servizi".

Con riferimento, invece, agli studi economico aziendali, al concetto di *smart city* viene attribuito il significato di *vision* dell'Ente locale, ossia di un nuovo modo di interpretare le finalità istituzionali dell'amministrazione, che porta a riconoscere come prioritari taluni settori d'intervento, al fine di stimolare lo sviluppo economico in modo armonico con la sostenibilità del territorio e il benessere della collettività (De Santis, 2014; Hollands, 2008; Schaffers et al., 2012).

In letteratura, tuttavia, non esiste una definizione univoca e condivisa di *vision* di *smart city*.

Così, in una ricerca svolta nel 2007 dalla Vienna University of Technology, in collaborazione con la University of Ljubljana e la Delft University of Technology, la *smart city* viene definita "una città che persegue il miglioramento delle proprie performance lungo sei assi strategici dati dalla combinazione 'intelligente' di

dotazioni, attività, cittadini consapevoli” (Giffenger et al., 2007). Le componenti che caratterizzano la *smart city* vengono individuate nel contesto economico, mobilità, qualità dell'ambiente, vivibilità, governance del sistema urbano e partecipazione alla vita sociale, comprendendo quindi diversi ambiti di attività di un Ente locale.

In letteratura è poi possibile ritrovare numerose altre definizioni (De Santis 2013; Nam, Pardo, 2011), tra le quali quella di:

- città che sfrutta le opportunità dell'*information technology* per promuovere il proprio sviluppo economico-sociale (California Institute for Smart Communities, 2001);
- territorio dotato della capacità di supportare l'apprendimento, lo sviluppo tecnologico, l'innovazione, ma anche le infrastrutture digitali, il trasferimento di conoscenze e l'elaborazione delle informazioni (Komninos, 2002);
- *smart community* nella quale amministrazioni pubbliche, imprese e cittadini hanno compreso le opportunità offerte dall'*information technology* e cercano di sfruttarle in modo efficiente ed efficace per migliorare la loro vita quotidiana (Morse, 2004);
- luogo nel quale l'*information technology* è incorporata negli ambienti di vita e di lavoro (Steventon, Wright, 2006).

Queste definizioni sono focalizzate sulla componente tecnologica della *smart city*, mentre più recentemente altri studi sottolineano la necessità di adottare un approccio diverso che preveda un maggior coinvolgimento della collettività. La *smart city* viene così definita come la città dove “gli investimenti nel capitale umano e sociale e nelle infrastrutture tradizionali (trasporti) e moderne (*ICT-based*) alimentano una crescita economica sostenibile e un'alta qualità della vita, tramite una gestione razionale delle risorse naturali e il governo partecipato” (Caragliu et al., 2009).

L'aspetto *smart* viene quindi progressivamente collegato non più solo alla presenza e all'utilizzo di infrastrutture digitali, ma anche al ruolo del capitale umano, sociale e relazionale e quindi alla partecipazione attiva, già in fase di pianificazione, di tutti coloro che vivono e operano sul territorio, in modo da poter integrare le istanze, i suggerimenti e le esigenze dei diversi attori del contesto di riferimento, nell'ambito del percorso strategico ispirato dalla *vision smart city* (Anttiroiko et al., 2013; Fondazione Ambrosetti, 2012; Schaffers et al. 2011; Schaffers et al., 2012).

Diventa, pertanto, un requisito essenziale per il successo della *smart city* l'*empowerment* e la partecipazione di cittadini, imprese e altri stakeholder, secondo un approccio *bottom up* (Schaffers et al., 2012). La creazione di *smart city* comporta la ricerca e il mantenimento di una combinazione “intelligente” tra tecnologie emergenti e innovazione nel processo di erogazione dei servizi pubblici (Gil-Garcia et al. 2014), ma se contemporaneamente la collettività non viene coinvolta in questo processo, i progetti di innovazione in chiave *smart* rimangono dominio di pochi e rischiano di essere percepiti come elitari (Fondazione Ambrosetti, 2012). Non è, infatti, pensabile avviare un percorso che preveda forti cambiamenti nelle vite degli stakeholder senza che questi ne siano adeguatamente informati, preparati e motivati rispetto alle potenzialità e ai

vantaggi che ne possono trarre. L'informazione è quindi la chiave per la ricerca e il mantenimento del consenso e per la diffusione dei benefici a tutta la collettività, anche e soprattutto attraverso le nuove forme di comunicazione nate grazie alle moderne tecnologie (Bertot et al., 2010; Mussari, Steccolini, 2006).

Inoltre, l'Ente locale che vuole essere una *smart city* deve assumere il ruolo di mediatore/coordinatore/regista/attore protagonista tra i diversi soggetti che operano sul suo territorio, tra cui le imprese, l'Università, i centri di ricerca, le altre amministrazioni pubbliche e la collettività, per attivare sistemi di co-produzione di valore dei servizi pubblici (Fung, 2001; Donato, 2010). Nell'Ente locale *smart city* i cittadini o, più in generale, gli stakeholder dell'Ente locale sono, infatti, chiamati a svolgere un ruolo maggiormente attivo, rispetto a quanto avviene negli Enti locali "tradizionali", nel processo di erogazione dei servizi ossia finiscono per co-produrre i servizi (Alford, 2009; Bovaird, 2007; Clark et al., 2013; Ostrom, 1996).

La *smart city* comporta, di fatto, la realizzazione di un'attività di co-produzione del valore nell'ambito dei servizi erogati dall'Ente locale per il territorio, portando l'Ente locale stesso ad operare necessariamente sulla base di logiche di *public governance* e quindi di governo partecipato (Kickert, 1997; Kooiman, Van Vliet, 1993; Ongaro, 2009; Rhodes, 1997; Hughes, 2010). Si creano cioè le condizioni di contesto nelle quali gli stakeholder sono chiamati direttamente non solo a partecipare alla produzione dei servizi pubblici, ma anche a prendere parte alle decisioni pubbliche, stimolando l'introduzione di una maggiore trasparenza nelle azioni dell'Ente locale e di un modello di collaborazione tra amministrazione pubblica e privati che ha portato alcuni autori a parlare di cittadini come "partner diretti dei decisori politici" e di governo partecipato o *co-governance* (King et al. 1998; Ackeman, 2004).

Nello specifico, in un'amministrazione pubblica, il governo partecipato implica che, nello svolgimento dell'attività di produzione di servizi, siano coinvolti gli stakeholder, con una inevitabile ricaduta nel processo di programmazione e controllo che, rispetto alle logiche del passato, viene a caratterizzarsi per (Donato, Badia, 2013; Mancini, 2010; Russo, 2013; Scholl, Scholl, 2014):

- la programmazione partecipata;
- il controllo relazionale, espressione dei rapporti con i diversi attori coinvolti nella produzione dei servizi;
- il controllo partecipato, espressione dei rapporti con i cittadini nella prospettiva di un loro maggior coinvolgimento nelle attività di monitoraggio in itinere e a consuntivo;
- forme evolute di accountability esterna sull'operato dell'Ente locale e sulla sua effettiva capacità di coinvolgere la comunità e gli stakeholder di riferimento, mediante il ricorso ad adeguati strumenti in fase di rendicontazione.

L'attivazione della programmazione, dei controlli di tipo relazionale e partecipato e delle forme di accountability esterna rende quindi necessario, per l'Ente locale che vuole essere *smart city*, lo sviluppo di un sistema di misurazione delle performance solido dal punto di vista concettuale, condiviso e chiaro nel funzionamento.

### **3. La misurazione delle performance a supporto delle esigenze di accountability**

La definizione di un adeguato sistema di misurazione delle performance, volto ad attivare un processo di raccolta e messa a disposizione di dati e informazioni, risulta strettamente collegata a “perché” e “che cosa” misurare (Lebas, 1995).

Secondo la dottrina, i “perché”, cioè le motivazioni che spingono l’Ente locale alla raccolta ed elaborazione dei dati necessari per la misurazione delle performance, sono principalmente riconducibili ad esigenze di (Behn, 2003):

- *apprendimento*, per supportare il miglioramento a livello strategico e gestionale al fine di ridefinire le priorità e le soluzioni adottate dall’Ente locale per soddisfare i bisogni della collettività;
- *programmazione e controllo*, per assumere decisioni in merito all’allocazione delle risorse, alla responsabilizzazione delle unità organizzative e dei singoli dipendenti sul raggiungimento dei risultati ed alle modalità di erogazione dei servizi, valutando possibili esternalizzazioni;
- *accountability esterna* verso tutti i portatori d’interesse che operano al di fuori dell’Ente locale, per rendere spiegabile e verificabile come si è svolta l’attività e qual è stata la responsabilità assunta nei confronti dei vari stakeholder che compongono la collettività di riferimento, affinché possano formarsi un giudizio sull’operato dell’Ente locale ed agire al fine di influenzarne le decisioni.

Con riferimento al “che cosa” misurare, secondo la dottrina, negli Enti locali, così come in tutte le amministrazioni pubbliche, la performance rappresenta un concetto complesso a causa dell’eterogeneità delle attività svolte, dell’impossibilità di collegare il valore della produzione ai proventi conseguiti, della molteplicità di interessi che gravitano attorno alle amministrazioni pubbliche e dell’interconnessione delle loro attività (Borgonovi, 2004). Ciò comporta la necessità di apprezzare il concetto di performance in termini di multidimensionalità, distinguendo tra profondità ed ampiezza della performance (Bouckaert, Halligan, 2008).

La profondità riguarda i diversi livelli in cui la performance può essere osservata e misurata, cioè: a livello di Ente locale nel suo complesso, a livello di unità organizzativa ed a livello di singolo individuo. L’ampiezza, invece, fa riferimento alle possibili dimensioni del contenuto della performance, variamente classificate, ma generalmente riconducibili ad attività, risorse, efficacia, efficienza, impatti, ecc.

In una *smart city*, tra le motivazioni prima richiamate, assume particolare rilevanza l’accountability esterna, in quanto per sviluppare il coinvolgimento degli stakeholder attorno ai suoi progetti *smart*, l’Ente deve comunicare in modo puntuale e trasparente le performance raggiunte.

Gli stakeholder, potenziali utilizzatori di queste informazioni, sono rappresentati dagli attori del contesto di riferimento, quali altre amministrazioni pubbliche, imprese, cittadini, ecc. Questi attori possono assumere la veste di:

- clienti/fruitori e/o co-produttori dei servizi *smart* erogati;

- elettori che attraverso il voto democratico esprimono un giudizio sulle priorità dei soggetti politici, quindi anche con riguardo ai progetti *smart*;
- finanziatori tramite l'imposizione fiscale, con fabbisogni informativi sull'utilizzo delle risorse finanziarie prelevate dall'amministrazione pubblica.

Tutti questi interlocutori devono ricevere informazioni dettagliate sulle risorse utilizzate, sull'attività svolta e sui risultati conseguiti: quanto più questa rendicontazione soddisfa le varie esigenze informative tanto più l'Ente locale *smart city* rafforza i rapporti con i diversi attori del contesto di riferimento ed accresce la propria legittimazione sociale e le probabilità di un successo duraturo (e non legato all'ottenimento di finanziamenti cospicui ma occasionali) dei propri progetti *smart city*.

Per quanto riguarda, invece, il "che cosa" misurare, e quindi la profondità e l'ampiezza della performance, assume rilievo il livello dell'Ente locale nel suo complesso, in quanto, come già anticipato, l'Ente locale rappresenta l'attore che svolge il ruolo di protagonista e, al contempo, di regista nell'ambito della *smart city*.

Con riferimento poi all'ampiezza della performance, per definire le cosiddette dimensioni del contenuto occorre sviluppare alcune osservazioni. Negli ultimi anni, infatti, sono stati realizzati studi e ricerche che propongono per le *smart city* l'adozione di diversi modelli di misurazione delle performance caratterizzati da differenti dimensioni da considerare come oggetto di misurazione.

Si tratta di modelli che si sono susseguiti nel corso del tempo e che sono principalmente riconducibili a quelli riportati nella ricerca "Smart cities-Ranking of European medium-sized" effettuata nel 2007 dalla Vienna University of Technology (Giffinger, 2007), nello studio di Komninos pubblicato nel 2008 e nella ricerca realizzata nel 2008 da The European House-Ambrosetti per conto di ABB (Fondazione Ambrosetti, 2012).

La Vienna University of Technology, in collaborazione con la University of Ljubljana e la Delft University of Technology, ha sviluppato, nell'ambito di una ricerca svolta nel 2007, uno strumento di ranking riguardante il grado di *smartness* di 70 città europee di media grandezza, con popolazione inferiore ai 500.000 abitanti. Nello specifico, alle già richiamate caratteristiche attribuite in questa ricerca alla *smart city* (*economy, mobility, environment, people, living e government*) sono state associate 6 dimensioni della performance: *competitiveness, social and human capital, participation, transport and ICT, natural resources e quality of life*. A loro volta, le dimensioni sono state collegate a 33 fattori poi articolati in una serie di 74 indicatori di performance. Per tutte le dimensioni considerate, gli indicatori costruiti sono finalizzati a misurare, e successivamente a comparare, l'impatto dei progetti *smart* sulla competitività delle imprese, sul livello culturale e la qualità della vita della popolazione, sulla partecipazione dei cittadini alla vita pubblica e sulle condizioni dell'ambiente.

Komninos (Komninos, 2008), invece, individua nel suo studio 4 dimensioni della *smart city*: 3 sono relative a fattori di input (*Education and skills of the population, Knowledge and innovation institutions e Digital infrastructure and e-services*), mentre la quarta riguarda misure di output (*Innovation performance*). Lo scopo è quello di definire un modello di *smart city* ideale, individuando ciò che

rende *smart* un Ente locale e quindi quali possono essere le sue dinamiche interne, i suoi punti di debolezza e gli impatti in termini di innovazione, sviluppo economico e benessere della collettività.

Per ciascuna delle dimensioni individuate, Komninos propone la costruzione di indicatori, complessivamente pari a 35. Si tratta principalmente di indicatori di outcome, volti a misurare l'impatto che i progetti della *smart city* possono provocare sulle variabili caratterizzanti il contesto di riferimento. Gli indicatori in questione sono, ad esempio, "spesa in ricerca e sviluppo come percentuale del PIL", "numero di incubatori d'impresa per milione di abitanti", "percentuale ricercatori nell'industria e nei servizi sul totale della forza lavoro". Questi indicatori, costruiti prima e dopo la realizzazione della *smart city*, dovrebbero rivelare un significativo incremento.

Infine, lo studio della The European House-Ambrosetti (Fondazione Ambrosetti, 2012) evidenzia tre dimensioni che esprimono i benefici per i cittadini derivanti dall'effettiva realizzazione della *smart city*, al fine di valutare i progressi e/o le criticità incontrate dagli Enti locali nel loro percorso evolutivo verso la *smartness*. Lo studio, riferito ad un campione rappresentativo delle più popolose città italiane, intende infatti considerare non solo le caratteristiche del contesto infrastrutturale e dei servizi erogati dall'Ente locale, ma anche e soprattutto la capacità del tessuto sociale ed economico di liberare e gestire risorse in modo efficiente e condiviso, grazie all'applicazione di processi innovativi ed opzioni tecnologiche.

Le dimensioni considerate rilevanti in termini di influenza sul livello di *smartness* sono così ricondotte a: *mobility management*, *resource management* e *quality of life of citizens*. A ciascuna dimensione sono stati associati indicatori di performance, complessivamente pari a 9. Si tratta di indicatori principalmente di outcome, volti ad esprimere i benefici che i cittadini dovrebbero trarre dalla realizzazione della *smart city*. Non vengono considerati indicatori relativi a servizi *smart* o alle dotazioni infrastrutturali, in quanto, secondo detta ricerca, non necessariamente l'offerta di servizi e la disponibilità di infrastrutture si traducono in reali benefici per la vita dei cittadini.

I modelli di misurazione delle performance sopra sinteticamente descritti sono stati costruiti per confrontare le *smart city* di un Paese o di più Paesi europei ed extraeuropei o, come nel caso di Komninos, per proporre un modello di *smart city* ideale, definendone le caratteristiche distintive (tabella 1).

Detti modelli, come già anticipato, si caratterizzano per considerare diverse dimensioni e per proporre indicatori d'impatto che, per loro natura, implicano tempi di osservazione e rilevazione di medio lungo termine.

Le misurazioni delle performance individuate nei diversi modelli non appaiono in ogni caso esaurienti. Infatti, i soli indicatori d'impatto che vengono proposti non possono essere ritenuti sufficienti in un'ottica di governo partecipato per un'adeguata rendicontazione esterna che richiede un continuo processo interattivo tra i diversi interlocutori, supportato da un sistema informativo tempestivo e puntuale.

**Tabella n. 1 – I diversi modelli di misurazione della performance di una *smart city***

<b>Modelli</b>	<i>Vienna University of Technology – 2007</i>	<i>Komninos – 2008</i>	<i>The European House-Ambrosetti – 2012</i>
<b>Dimensioni</b>	Competitiveness  Social and Human Capital  Participation  Transport and ICT  Natural Resources  Quality of life	Education and skills of the population  Knowledge and innovation institutions  Digital infrastructure and e-services  Innovation performance	Mobility Management  Resource Management  Quality of life for citizens

Al fine di disporre di un sistema di misurazione delle performance in grado di fornire informazioni tempestive, puntuali e orientate verso l'esterno e di coniugare in modo armonico gli aspetti strategici e operativi, risulta invece consigliabile far riferimento ad un modello di misurazione che consideri almeno le seguenti dimensioni (tabella 2):

- *produzione*, focalizzata sulla quantità dei servizi *smart* erogati, sul gradimento da parte della collettività, sulle collegate risorse utilizzate (input) e, quindi, sulla costruzione di indicatori relativi all'attività svolta (in termini quantitativi) dall'Ente locale, all'efficacia quantitativa e qualitativa ed all'efficienza;
- *innovazione tecnologica*, per evidenziare gli output innovativi e misurarne l'efficacia, in termini di miglioramento della quantità e qualità dei servizi *smart*, e l'efficienza, rapportando i costi sostenuti alle soluzioni tecnologiche introdotte e, quindi, pervenire alla costruzione di indicatori di attività, efficacia ed efficienza;
- *qualità della vita della comunità di riferimento*, in termini sia di migliori condizioni di vita della popolazione sia di sviluppo economico del territorio grazie ai progetti *smart* e, quindi, con la relativa costruzione di indicatori di impatto (outcome);
- *eco-sostenibilità*, per evidenziare sia l'impatto ambientale dell'attività svolta, tramite la costruzione di indicatori di outcome ambientale, sia l'eventuale trade-off tra detti indicatori di outcome e variabili economico finanziarie.

**Tabella n. 2 – Dimensioni della performance di una *smart city***

Dimensioni	Focus	Tipologie di Indicatori	Indicatori
Produzione	Quantità e qualità servizi pubblici erogati e collegate risorse utilizzate	Input	n°personale formato per fornire servizi in modo digitale n°bici per bike sharing n°auto per car sharing investimenti in progetti <i>smart</i>
		Attività	n°impianti fotovoltaici installati in edifici comunali n°punti illuminazione pubblica sostituiti con LED n°documenti con firma digitale
		Efficacia quantitativa	n°access point per wifi in rapporto al n°di piazze presenti nel Comune
		Efficacia qualitativa	% gradimento servizi comunali di eco-sostenibilità
		Efficienza	costo per wifi/n°access point
Innovazione	Output innovativi	Attività	n°servizi con pagamento on line
		Efficacia output innovativi	n°servizi con pagamento on line/n°servizi a pagamento % gradimento servizi comunali forniti in modo digitale
		Efficienza output innovativi	costo progetto firma digitale/n°documenti con firma digitale
Qualità della vita	Migliori condizioni di vita della popolazione e sviluppo economico del territorio	Outcome	n° nuove imprese collegate alla realizzazione dei progetti <i>smart</i>
Eco-sostenibilità	Impatto ambientale	Outcome ambientale	riduzione consumi energetici edifici comunali soggetti a programmi di risparmio energetico riduzione emissione CO2
		Outcome ambientale/Variabili economico finanziarie	riduzione consumi energetici edifici comunali/Costo sostenuto per gli interventi di risparmio energetico

Queste dimensioni risultano tra loro strettamente connesse. Infatti la dimensione produzione permette, in assenza di scambi di mercato, di programmare, monitorare e comunicare la co-produzione di servizi *smart* ed i livelli di efficienza raggiunti. La dimensione innovazione a sua volta è collegata a quella della produzione in quanto considera lo sfruttamento delle competenze tecnologiche per generare innovazioni di prodotti/servizi per la collettività servita. Infine le rimanenti dimensioni risultano collegate tra loro, ma anche alle

precedenti considerate, in quanto in una *smart city* la produzione dei servizi innovativi deve tradursi in un miglioramento della qualità della vita, anche in termini ecostenibili per il territorio servito.

Nel dettaglio, gli indicatori proposti per il modello di sistema di misurazione della performance per una *smart city* sono riconducibili a (tabella 2):

- *indicatori di input*, riguardanti la quantità di risorse finanziarie e di fattori produttivi specifici impiegati nel processo di produzione dei servizi *smart*;
- *indicatori di attività* che rappresentano i servizi *smart* erogati dall'Ente locale, espressi in termini quantitativi;
- *indicatori di efficacia* che si riferiscono al grado di diffusione quantitativa del servizio in rapporto alla domanda espressa o potenziale (efficacia quantitativa) o al livello di gradimento del servizio da parte degli utenti (efficacia qualitativa), in entrambi i casi con riguardo ai servizi in generale e poi specificatamente ai servizi di carattere innovativo collegati alla realizzazione di progetti *smart*;
- *indicatori di efficienza*, costituiti dal rapporto tra risorse consumate ed output ottenuti, evidenziando così l'attitudine ad acquisire ed impiegare risorse in modo ottimale nel processo di erogazione dei servizi pubblici in generale e di quelli innovativi in particolare;
- *indicatori di outcome* che evidenziano gli effetti positivi e negativi sulle diverse categorie di stakeholder coinvolti nella *smart city*; possono essere riferiti ai soli aspetti ambientali o riguardare, più in generale, gli aspetti sociali ed economici; se poi gli outcome ambientali vengono rapportati a variabili economico finanziarie, evidenziano il costo/beneficio ambientale di una determinata iniziativa *smart*.

Occorre precisare che il sistema di misurazione delle performance della *smart city* non deve concretizzarsi in una mera aggregazione dei dati, ma deve essere caratterizzato da misurazioni espressione della diversità e complessità di ciò che è stato misurato e al contempo di semplice ed agevole comprensione e di facile comunicazione per soddisfare le esigenze conoscitive degli stakeholder.

#### **4. Un'indagine empirica su alcune esperienze italiane ed europee**

In questi ultimi anni, grazie ai finanziamenti erogati dall'Unione Europea e dai governi nazionali e locali, si sta assistendo ad una crescente diffusione di progetti di *smart city*. Numerosi Enti locali, infatti, stanno sviluppando, con il coinvolgimento attivo dei cittadini, attività di risparmio energetico e di produzione di energia da fonti rinnovabili, di mobilità sostenibile, di miglioramento qualitativo dei servizi pubblici attraverso l'utilizzo esteso delle ICT.

Nel presente lavoro, in relazione a quanto precedentemente illustrato in termini di governo partecipato (programmazione partecipata, controllo relazionale, controllo partecipato e accountability esterna) e di collegato sistema

di misurazione delle performance, si propongono i risultati di una ricerca empirica avente per oggetto la misurazione delle performance nelle *smart city*.

In particolare, la ricerca ha voluto rilevare se e come, in presenza di *smart city*, vengono misurate e comunicate le performance realizzate e, in caso positivo, quali elementi caratterizzanti o di differenziazione è possibile riscontrare in quest'attività. Tutto ciò al fine di stabilire se i modelli di misurazione delle performance utilizzati sono riconducibili a quello teorico precedentemente proposto.

In altri termini, la ricerca si è focalizzata su "come" e "che cosa" le *smart city* comunicano in termini di misurazione delle performance.

Nel lavoro, sviluppato in due parti, si è guardato alla realtà degli Enti locali italiani e a significativi casi di *smart city* a livello europeo, svolgendo un'indagine empirica nel periodo maggio-luglio 2013 sui siti web degli Enti locali oggetto di rilevazione.

A livello nazionale l'indagine ha avuto per oggetto gli Enti locali italiani coinvolti in progetti di *smart city*, in qualità di:

- vincitori di bandi relativi a progetti *smart* finanziati dall'Unione Europea o dal Governo italiano;
- partecipanti al progetto *smart city* "Le città ad alto potenziale di innovazione" promosso dall'Associazione Nazionale dei Comuni Italiani;
- aderenti al "City protocol", consistente in un accordo tra Enti locali di tutto il mondo per creare il primo sistema di certificazione per le *smart city*;
- vincitori nel 2013 del premio "Smart City Roadshow" collegato alla realizzazione di un progetto ispirato alla visione di *smart city*, conferito dall'Osservatorio Smau-Politecnico di Milano.

Si tratta complessivamente di 24 Enti locali di dimensioni molto diversificate, con una popolazione compresa tra 27.000 e 2.600.000 abitanti<sup>1</sup>.

Con riferimento a "come" comunicare le performance misurate nell'ambito dei progetti *smart*, occorre precisare che la scelta da parte degli Enti locali tra molteplici forme e strumenti di comunicazione a disposizione deve avvenire valutando la loro coerenza con i contenuti elaborati e i destinatari da raggiungere, l'accessibilità e la facilità d'uso dei mezzi di comunicazione, l'attrattività e la velocità del messaggio. L'obiettivo degli Enti locali, nella logica del governo partecipato, dovrebbe essere quello di sviluppare una comunicazione bidirezionale, cioè un dialogo, un'interrelazione con gli stakeholder (Donato, 2010; Levi, 2004). Tutto ciò può avvenire tramite:

- sito internet dedicato;
- organizzazione o partecipazione a workshop e conferenze sul tema;
- tradizionali documenti di programmazione (Piano generale di sviluppo, Relazione previsionale programmatica, Piano della performance, Piano esecutivo di gestione) e di rendicontazione (Rendiconto della gestione, Relazione sulla performance);

---

<sup>1</sup>Si tratta di: Bari, Bergamo, Bologna, Brescia, Cesena, Cosenza, Firenze, Genova, L'Aquila, Lecce, Livorno, Milano, Modena, Napoli, Pavia, Potenza, Reggio Emilia, Roma, San Giovanni Persiceto, Senigallia, Torino, Treviso, Venezia, Verona.

- rendicontazione sociale (bilancio sociale, bilancio di sostenibilità, bilancio ambientale).

L'utilizzo di un sito internet dedicato alla *smart city* rende l'informazione accessibile a tutta la collettività e può diventare uno strumento per migliorare la trasparenza dell'Ente locale e l'interazione con i cittadini, a costi relativamente contenuti (Mussari, Steccolini, 2006). Al contrario, la partecipazione e l'organizzazione di eventi comporta, in generale, investimenti maggiori in risorse umane e finanziarie e un'informazione mirata, di carattere tecnico se l'evento è rivolto ad un pubblico specialistico, o più divulgativo se il pubblico destinatario coinvolge tutta la collettività (Levi, 2004).

Il ricorso ai tradizionali documenti di programmazione e rendicontazione per comunicare in merito alla *smart city* evidenzia l'adozione della *smart city* quale visione dell'Ente locale che ne permea tutta l'attività e che porta ad integrare gli *smart project* con altri programmi e progetti dell'Ente. Occorre comunque rilevare che esistono, in letteratura, posizioni differenti sul ruolo dei tradizionali documenti contabili quali strumenti di accountability esterna delle amministrazioni pubbliche. Se alcuni autori ne sottolineano la centralità per soddisfare le esigenze di accountability e trasparenza verso l'esterno (Boyne, Law, 1991; Ryan et al., 2001; Taylor, Rosair, 2000), altri sollevano dubbi sulla loro utilità a tal fine, evidenziando che le informazioni potrebbero essere presentate in modo troppo complesso e che i documenti potrebbero essere non direttamente disponibili per i destinatari. Al riguardo, la rendicontazione sociale può essere un efficace strumento integrativo per comunicare in modo leggibile e facilmente fruibile i risultati e gli effetti prodotti dagli *smart city project* per permettere alla collettività di valutare in modo condiviso e trasparente l'impatto che la realizzazione della *smart city* ha generato sul sistema economico sociale di riferimento (Rusconi, 1988; Steccolini, 2004; Low, Davenport, 2001).

Dall'indagine svolta è emerso che solo 9 degli Enti locali italiani esaminati (il 37%) hanno un sito internet dedicato ossia appositamente costruito per comunicare in merito ai progetti sulla *smart city* (Bari, Bologna, Firenze, Genova, L'Aquila, Milano, Pavia, Potenza e Torino).

La modalità di comunicazione tramite interventi e partecipazioni a workshop e conferenze risulta frequente, probabilmente perché viene avvertita come rilevante l'esigenza non solo di comunicare all'esterno le performance raggiunte, ma anche di confrontarsi con altre realtà che hanno iniziato lo stesso percorso evolutivo.

L'utilizzo dei tradizionali documenti di programmazione e rendicontazione a fini di accountability esterna non appare, invece, molto diffusa. Si è, infatti, dovuto rilevare che solo in 5 casi (Genova, L'Aquila, Modena, Reggio Emilia e Torino) vengono comunicati, nel Piano strategico, nella Relazione previsionale programmatica, nel Piano della performance e/o nella Relazione sulla performance, gli obiettivi e i risultati misurati da indicatori di performance collegati esplicitamente a programmi relativi alla realizzazione di *smart city*. In altri 15 casi, in questi documenti, è stato possibile individuare solo indicatori genericamente riferiti a tematiche tipiche della *smart city* (quali applicazione ICT nell'erogazione dei servizi pubblici, risparmio energetico, sostenibilità ambientale, ecc.)

nell'ambito dei diversi programmi di attività dell'Ente. Infine, nei rimanenti 4 casi, nei tradizionali documenti di programmazione non viene fatto alcun cenno ad indicatori relativi a progetti *smart* o non risulta disponibile alcun documento.

La maggior parte degli Enti locali italiani oggetto di rilevazione (n° 16), invece, predispongono e rendono disponibile sul proprio sito internet il "Sustainable Energy Action Plan" nel quale vengono formalizzati strategie, obiettivi, tempi, risorse e responsabilità riguardanti specificatamente l'ambiente, l'energia e la qualità della vita. Si tratta di un documento di programmazione non obbligatorio la cui redazione è collegata ad un'iniziativa dell'Unione Europea, il "Covenant of Mayor", finalizzata a coinvolgere le città europee in un percorso verso la sostenibilità energetica e ambientale e che di fatto ha rappresentato, per molti degli Enti locali italiani considerati, la prima tappa verso la *smartness*.

Con riferimento ai documenti di rendicontazione sociale, solo il Comune di Venezia ha pubblicato nel suo bilancio sociale gli obiettivi e i risultati relativi alla realizzazione di progetti riconducibili tematiche tipiche della *smart city* (sostenibilità ambientale, risparmio energetico, mobilità, *e-government*, ecc.).

Per quanto riguarda il "che cosa" misurare in un Ente locale *smart city*, è stata effettuata un'analisi del contenuto di quanto riportato nei siti internet dedicati, nei tradizionali documenti di programmazione e di rendicontazione e in quelli di rendicontazione sociale, al fine di evidenziare quali dimensioni della performance, tra quelle individuate nel precedente paragrafo, sono state considerate (produzione, innovazione, qualità della vita della comunità di riferimento, eco-sostenibilità) e quali tipologie di indicatori sono state costruite (indicatori di attività, di efficacia qualitativa e quantitativa, di efficienza, di outcome, ecc.).

Dall'indagine svolta è emerso che solo il Comune di Torino, nel sito web specificatamente dedicato alla *smart city*, pubblica e aggiorna periodicamente un "cruscotto *smart city*". Si tratta di una serie di informazioni sintetiche, immediate e di semplice lettura, finalizzate a descrivere l'andamento di alcune variabili ritenute particolarmente significative nell'ambito della realizzazione di Torino *smart city*. Nel periodo oggetto d'indagine dette variabili risultano misurate da indicatori di tipo ambientale, riguardanti esclusivamente la qualità dell'aria e le certificazioni energetiche degli edifici (per esempio andamento negli anni dell'inquinante dell'aria PM10 e numero di certificazioni ACE – Attestato di Certificazione Energetica – degli edifici in base alla classe energetica).

La maggior parte degli altri Enti locali oggetto di osservazione si limita, invece, a riportare, nel proprio sito web istituzionale, generiche informazioni in merito all'organizzazione di eventi e alla realizzazione di specifiche iniziative *smart* volte a migliorare i servizi pubblici erogati.

Con riferimento a quali performance vengono misurate e comunicate nei tradizionali documenti di programmazione e rendicontazione e in quelli di rendicontazione sociale, è emerso che le dimensioni maggiormente considerate sono quelle della produzione e dell'innovazione (tabella 3). Risulta, invece, carente la rilevazione delle performance relative all'eco-sostenibilità e alla qualità della vita della comunità di riferimento.

**Tabella n. 3 – Dimensioni e tipologia di indicatori di performance degli Enti locali esaminati**

Enti locali	Produzione					Innovazione			Qualità vita	Eco-sostenibilità		
	input	attività	efficacia quantitativa	efficacia qualitativa	efficienza	attività	efficacia	efficienza	outcome	outcome ambientale	outcome amb/var. econ-fin	
Bari	16,30%	25,68%	8,40%	1,48%	0,49%	11,60%	0,49%	0,00%	13,83%	21,73%	0,00%	
Bergamo	27,36%	24,53%	0,94%	0,94%	0,00%	7,55%	1,26%	0,00%	0,94%	36,48%	0,00%	
Bologna	11,14%	21,75%	0,27%	0,00%	0,00%	10,61%	0,00%	0,00%	0,00%	56,23%	0,00%	
Brescia	5,30%	15,23%	0,00%	0,66%	0,00%	66,23%	3,97%	0,00%	0,00%	8,61%	0,00%	
Cesena	9,35%	19,42%	2,88%	6,47%	0,00%	9,35%	2,16%	0,00%	0,72%	41,73%	7,91%	
Cosenza	0,00%	47,62%	0,00%	0,00%	0,00%	42,86%	0,00%	0,00%	6,35%	3,17%	0,00%	
Firenze	23,47%	30,02%	0,63%	0,00%	0,00%	21,78%	2,54%	0,00%	1,90%	19,66%	0,00%	
Genova	6,70%	27,88%	0,00%	5,27%	0,00%	10,32%	0,11%	0,00%	0,00%	49,73%	0,00%	
L'Aquila	18,69%	38,32%	0,00%	0,00%	0,00%	0,93%	0,00%	0,00%	3,74%	38,32%	0,00%	
Lecce	0,00%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	66,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Livorno	39,49%	17,03%	0,00%	0,00%	0,00%	41,67%	0,36%	0,00%	0,00%	1,45%	0,00%	
Milano	0,00%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	66,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Modena	7,07%	32,25%	0,00%	0,18%	0,00%	28,80%	0,72%	0,00%	1,63%	29,35%	0,00%	
Napoli	12,98%	49,47%	0,00%	2,29%	0,00%	2,29%	0,00%	0,00%	2,44%	30,53%	0,00%	
Pavia	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	59,62%	7,69%	0,00%	0,00%	7,69%	0,00%	
Potenza	22,03%	49,57%	0,00%	0,29%	0,00%	0,29%	0,00%	0,00%	0,00%	27,54%	0,29%	
Reggio Emilia	10,73%	39,02%	0,98%	1,46%	0,00%	4,88%	1,95%	0,00%	2,93%	38,05%	0,00%	
Roma	8,66%	46,06%	0,00%	0,00%	0,00%	15,35%	0,39%	0,00%	0,00%	28,74%	0,79%	
S.Giovan- ni Persiceto	0,00%	18,75%	12,50%	6,25%	6,25%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,25%	0,00%	
Senigallia	18,18%	9,09%	0,00%	0,00%	0,00%	72,73%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Torino	22,64%	55,97%	0,63%	0,00%	0,00%	18,24%	2,52%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Treviso	47,22%	13,10%	0,00%	0,00%	0,00%	13,49%	0,00%	0,00%	0,00%	26,19%	0,00%	
Venezia	18,09%	44,33%	0,00%	0,00%	0,00%	11,53%	0,00%	0,00%	0,00%	26,04%	0,00%	
Verona	19,61%	29,02%	1,18%	0,00%	0,00%	15,29%	0,00%	0,00%	0,00%	30,59%	4,31%	
Media	14,38%	31,07%	1,18%	1,05%	0,28%	27,03%	1,01%	0,00%	1,44%	22,00%	0,55%	
			47,97%				28,04%			1,44%	22,56%	

In particolare la comunicazione sulla dimensione *produzione* riguarda essenzialmente indicatori relativi all'attività posta in essere, espressa in termini quantitativi, e alle risorse finanziarie utilizzate (numero utenti dei servizi di *bike sharing*, numero installazioni impianti fotovoltaici presso edifici scolastici, contributi per incentivare la sostituzione di elettrodomestici vetusti). L'*innovazione* viene misurata principalmente tramite indicatori di attività relativi a servizi pubblici coinvolti nei progetti di dematerializzazione, open data ed *e-government* (numero servizi pagamenti *on line*, numero utenti area *wi-fi*, numero di certificati *on line*).

La dimensione dell'*eco-sostenibilità*, invece, viene esplicitata con indicatori di impatto ambientale, in genere riguardanti le emissioni nocive e il risparmio energetico (riduzione emissioni CO2 collegate a sostituzione veicoli Euro1, produzione energia elettrica da fonti rinnovabili, risparmio di energia elettrica per nuova illuminazione pubblica a led). Al riguardo, occorre segnalare il caso del Comune di Cesena che riporta anche indicatori che evidenziano il *trade-off* tra la quantità di emissioni di CO2 risparmiate tramite la realizzazione di determinate iniziative e il relativo costo sostenuto, fornendo un'indicazione del costo necessario per la riduzione di una singola unità di anidride carbonica.

Con riguardo alla *qualità della vita della comunità di riferimento* (in termini di sviluppo economico e migliori condizioni di vita della popolazione), emergono, in particolare, i casi del Comune di Bari e di Reggio Emilia. Il primo ha costruito, in corrispondenza di iniziative *smart*, indicatori sull'incremento dei livelli occupazionali e sull'aumento del valore aggiunto prodotto, per evidenziare gli impatti positivi diretti sul tessuto economico e sociale del territorio di riferimento. Il Comune di Reggio Emilia, invece, nell'ambito del programma "Reggio Smart", ha individuato tra le performance da misurare e comunicare l'ammontare degli investimenti in ricerca e sviluppo e il numero delle nuove imprese nate in seguito alla realizzazione di progetti *smart*.

Nella parte della ricerca riguardante le esperienze a livello europeo, sono stati esaminati, in quanto casi di eccellenza di *smart city*, Amsterdam, Tallinn (Estonia) ed Helsinki.

Dall'indagine svolta, emerge che tutti questi Enti locali già da tempo hanno avviato il loro percorso evolutivo nell'ambito della visione della *smart city*, sviluppando un'ampia condivisione con tutti gli stakeholder sulle politiche adottate e sugli interventi realizzati. Gli stessi documenti di programmazione e di rendicontazione, sempre disponibili *on line*, presentano contenuti spesso anche di carattere divulgativo, con illustrazione delle *best practice* realizzate. Tutto ciò anche al fine di coinvolgere gli stakeholder di riferimento, in base alla logica del governo partecipato.

In particolare, il Comune di Amsterdam rappresenta uno degli esempi di *smart city* più evoluto per la molteplicità di progetti *smart* realizzati, tanto che tutta l'attività dell'Ente locale viene sviluppata sulla base di programmi ispirati alla visione della *smart city*. Nel sito internet vengono, infatti, pubblicati i documenti programmatori sulla mobilità tramite mezzi elettrici, sullo sviluppo urbano sostenibile, sugli interventi in campo ambientale per la riduzione delle emissioni di CO2, ecc. Vengono anche riportati i rapporti sui risultati dei principali progetti realizzati negli ultimi anni, evidenziando come questi possano rappresentare un'occasione di sviluppo economico e un modo per rendere accessibile l'innovazione tecnologica ai cittadini, migliorandone la qualità della vita.

Tallinn ed Helsinki, invece, focalizzano la loro attività *smart* su ambiti più ristretti, rispettivamente sulla mobilità sostenibile e sullo sviluppo dei servizi digitali urbani. In particolare, il comune di Helsinki, attraverso un sito web dedicato, comunica le informazioni su progetti conclusi e su quelli in corso, creando un efficace canale di comunicazione con gli stakeholder di riferimento.

Le dimensioni monitorate in questi tre casi risultano quindi essenzialmente quelle dell'*eco-sostenibilità*, con riferimento all'impatto ambientale, e dell'*innovazione* tecnologica.

Si può quindi concludere che il sistema di misurazione delle performance degli Enti locali esaminati nel corso della ricerca è riconducibile al modello teorico proposto con una preferenza verso la costruzione di indicatori di attività e di impatto ambientale riferibili alle dimensioni della *produzione* (per gli Enti locali italiani) e dell'*eco-sostenibilità* (per le *smart city* europee).

## 5. Considerazioni conclusive

Negli ultimi anni stanno assumendo sempre maggiore rilevanza le realtà delle *smart city*, ossia degli Enti locali che, sulla base di una *vision smart*, adottano "soluzioni intelligenti ed innovative" sotto il profilo del risparmio energetico e della produzione di energia da fonti rinnovabili, della mobilità, della sostenibilità ambientale e dell'erogazione dei servizi pubblici secondo nuove modalità grazie all'utilizzo dell'ICT. Tutto questo richiede l'impiego di notevoli risorse, umane e finanziarie, ma soprattutto l'ampio coinvolgimento della comunità di riferimento necessario per lo sviluppo del cosiddetto governo partecipato.

Le motivazioni che portano a considerare presupposto indispensabile la partecipazione attiva della collettività, mediante forme di governo partecipato, sono legate non solo all'utilizzo di ingenti risorse pubbliche (da distogliere necessariamente da altre forme di investimento), ma anche alla necessità che i diversi interlocutori sociali, proprio grazie alla diffusione di soluzioni tecnologiche legate all'implementazione dei progetti *smart*, diventino co-produttori di servizi pubblici.

Tutto ciò richiede un continuo processo interattivo tra i diversi interlocutori supportato da un adeguato sistema informativo. Infatti, per realizzare il governo partecipato e la co-produzione di servizi pubblici è necessario programmare le attività da porre in essere, gli obiettivi da raggiungere, monitorarne in itinere lo stato di avanzamento e rendicontare in merito ai risultati raggiunti con il massimo coinvolgimento di tutti gli interlocutori dell'Ente locale.

A tal fine occorre provvedere all'attivazione di un sistema di misurazione delle performance, specificatamente progettato per la *smart city*.

La prassi e la dottrina propongono diversi modelli per la misurazione delle performance, ognuno dei quali si focalizza sull'osservazione di dimensioni diverse, ma tutti tendono poi a privilegiare la costruzione di indicatori d'impatto.

In realtà in una *smart city*, le performance, da misurare a livello di Ente locale, dovrebbero riguardare almeno le dimensioni della produzione, dell'innovazione, della qualità della vita e dell'*eco-sostenibilità*, pervenendo poi alla costruzione di indicatori di input, di attività, di efficacia, di efficienza e di outcome.

Dall'indagine empirica svolta è emerso che nelle realtà esaminate la misurazione delle performance potrebbe facilmente essere ricondotta al modello

teorico proposto nel presente lavoro, anche se l'attenzione viene di fatto focalizzata sulle dimensioni della produzione (per gli Enti locali italiani) e dell'eco-sostenibilità (per le *smart city* europee).

In altri termini, nei documenti considerati, gli Enti locali italiani forniscono informazioni principalmente sull'attività posta in essere per erogare servizi *smart* (indicatori di attività), mentre le *smart city* europee si focalizzano sull'impatto ambientale della loro attività.

Il modello teorico proposto, che può fornire un contributo significativo per la realizzazione di progetti di smart city, potrebbe quindi essere agevolmente applicato alle realtà considerate nell'indagine svolta, in quanto di fatto richiede solo la disponibilità di informazioni aggiuntive facilmente reperibili.

## Bibliografia

- Ackerman J. (2004), "Co-Governance for Accountability: Beyond exit and voice", *World Development*, vol. 32, n. 3, pp. 447-463.
- Alford J. (2009), *Engaging Public Sector Clients: From Service-Delivery to Co-Production*, Palgrave Macmillan, Basingstoke, UK.
- Anttiroiko A.V., Valiamo P., Bailey S.J. (2013), "Smart Cities in the new service economy: building platforms for smart services", *AI & Society*, June.
- Badia F., Donato F. (2013), *Governo partecipato e controllo relazionale in un management pubblico in transizione*, in Anselmi L., Donato F., Marinò L., Pavan A., Zuccardi Merli M., *Il declino del sistema dei controlli manageriali nella pubblica amministrazione*, Franco Angeli, Milano.
- Behn R.D. (2003), "Why measure performance? Different purposes require different measures", *Public Administration Review*, vol. 63, n. 5, pp. 586-606.
- Bertot J.C., Jaeger P.T., Grimes J.M. (2010), "Using ICTs to create a culture of transparency: e-government and social media ad openness and anti-corruption tools for societies", *Government Information Quarterly*, vol. 27, n. 3, pp. 264-271.
- Borgonovi E. (2004), *Principi e sistemi aziendali per le amministrazioni pubbliche*, Egea, Milano.
- Bouckaert G., Halligan J. (2008), *Managing Performance. International Comparisons*, Routledge, London and New York.
- Bovaird T. (2007), "Beyond Engagement and Participation: User and Community Coproduction of Public Services", *Public Administration Review*, vol. 67, n. 5, pp. 846-860.
- Boyne G., Law J. (1991), "Accountability and Local Authority Annual Reports: The Case of Welsh District Councils", *Financial Accountability and Management*, vol. 7, n. 3, pp. 179-194.

- California Institute for Smart Communities (2001), *Smart Communities Guidebook*. San Diego State University, California.
- Caragliu A., Del Bo C., Nijkamp P. (2009), *Smart Cities in Europe*, Series Research Memoranda 0048. Free University Amsterdam, Faculty of Economics, Business Administration and Econometrics.
- Clark B.Y., Brudney J.L., Jang S.G., "Coproduction of Government Services and the New Information Technology: Investigation the Distributional Biases", *Public Administration Review*, vol. 73, n. 5, pp. 687-701.
- De Santis R., Fasano A., Mignolli N., Villa A. (2013), *Smart cities: theoretical framework and measurement experiences*, Munich Personal RePEc Archive, paper n. 50207, pp. 1-30.
- De Santis R., Fasano A., Mignolli N., Villa A. (2014), "Il fenomeno Smart Cities", *Rivista italiana di Economia Demografia e Statistica*, Vol. LXVIII, n. 1, pp. 1-10.
- Donato F. (2010), *Le amministrazioni pubbliche verso logiche di governo partecipato*, Giuffrè, Milano.
- Fondazione Ambrosetti (2012), *Smart Cities in Italy: an opportunity in the spirit of the Renaissance for a new quality of life*, ABB-The European House Ambrosetti.
- Fung A. (2001), "Varieties of Participation in Complex Governance", *Public Administration Review*, vol. 66, n. S1, pp. 66-75.
- Giffinger R., Fertner C., Kramar H., Kalasek R., Pichler-Milanović N., Meijers E. (2007), *Smart cities. Ranking of European medium-sized cities*, Centre of Regional Science of Vienna, Vienna University of Technology, Vienna, Austria.
- Gil-Garcia J.R., Helbig N., Ojo A. (2014), "Being smart: Emerging technologies and innovation in the public sector", *Government Information Quarterly*, vol. 31, pp. 11-18.
- Granelli A. (2012), *Città intelligenti?*, Luca Sassello Editore, Roma.
- Harrison C., Donnelly I.A. (2011), *A theory of smart cities*, Proceedings of the 55th Annual Meeting of the International Society for the Systems Sciences, Hull, UK.
- Hollands R.G. (2008), "Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial?", *City*, vol. 12, n. 3, pp. 303-320.
- Hughes O. (2010), *Does governance exist?*, in Osborne S.P. (a cura di), *The new public governance? Emerging perspectives on the theory and practice of public governance*, Routledge, London.
- Kickert W.J.M. (1997), "Public governance in the Netherlands: an alternative to Anglo-American managerialism", *Public Administration*, vol. 75, n. 4, pp. 731-752.
- King C., Feltey K., O'Neill Susel B. (1998), "The question of participation: toward authentic public participation in public administration", *Public Administration Review*, vol. 58, n. 4, pp. 317-326.
- Komninos N. (2002), *Intelligent Cities: Innovation, Knowledge systems and digital spaces*, Spoon Press, London and New York.

- Komninos N. (2008), *Intelligent cities and globalisation of innovation networks*, Taylor & Francis, New York.
- Kooiman J., Van Vliet M. (1993), *Governance and Public Management*, in Eljassen K., Kooiman J. (a cura di), *Managing Public Organizations: Lesson from Contemporary European Experience*, Sage, London.
- Lebas M.J. (1995), "Performance measurement and performance management", *International Journal of Production Economics*, vol. 41, pp.23-35.
- Levi, N. (2004), *Il piano di comunicazione nelle amministrazioni pubbliche*, Dipartimento della Funzione Pubblica, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli.
- Low W., Davenport. E. (2001), *Parallel lines – The development of social auditing and triple bottom line reporting in New Zealand. Proceedings of the Governance and Corporate Social Responsibility in the New Millennium. Governance and Social Responsibility Conference*, Proceedings of the 2001 Conference, Burwood, Victoria.
- Lundvall B.A. (ed) (1992), *National Systems of Innovation-Towards a Theory of Innovations and Interactive Learning*, Pinter Publishers, London.
- Mancini D. (2010), *Il sistema informativo e di controllo relazionale per il governo della rete di relazioni collaborative d'azienda*, Giuffrè, Milano.
- Morse S. (2004), *Smart Communities: How Citizens and Local Leaders Can Use Strategic Thinking to Build a Brighter Future*, Jossey-Bass, New York.
- Mussari R., Steccolini I. (2006), "Using the internet for Communicating Performance Information", *Public Money & Management*, vol. 26, n. 3, pp. 193-196.
- Nam T., Pardo T.A. (2011), *Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People and Institutions*, Proceedings of the 12<sup>th</sup> Annual International Conference on Digital Government Research, pp. 282-291.
- Nelson R. R. (1002), "National Innovation Systems: A Retrospective on a Study", *Industrial and Corporate Change*, vol. 1, n. 2, pp. 347-374.
- Ongaro E. (2009), *Public management reform and modernizations*, Edward Elgar, Cheltenham.
- Ostrom E. (1996), "Crossing the Great Divide: Coproduction, Synergy, and Development", *World Development*, vol. 24, n. 6, pp. 1073-1087.
- Rhodes R.A.W. (1997), *Understanding governance. Policy networks, Governance, Reflexivity and Accountability*, Open University Press, Maidenhead.
- Rusconi G. (1988), *Il bilancio sociale d'impresa. Problemi e prospettive*, Giuffrè, Milano.
- Russo S. (2013), "Public governance e partecipazione dei cittadini al processo allocativo dei Comuni", *Azienda pubblica*, n. 1, pp. 61-88.
- Ryan C., Dunstan D., Mack J. (2001), *Local Government Annual Reports: Australian Empirical Evidence on Recipients*, Paper presented at the APIRA Conference, July, Adelaide.
- Schaffers H., Komninos N., Pallott M. (a cura di) (2012), *Smart Cities as Innovation Ecosystems sustained by the Future Internet. White paper*, Firewall.

Mara Zuccardi Merli, Elisa Bonollo

La misurazione delle performance delle smart city. Un'analisi di alcune esperienze a livello nazionale ed europeo.

*Impresa Progetto - Electronic Journal of Management*, n. 4, 2014

---

- Schaffers H., Komninos N., Pallott M., Trousse B., Nilsson M., Oliveira A. (2011), *Smart Cities and the Future Internet: Towards Cooperation Frameworks for Open Innovation*, in Domingue J. et al. (a cura di), *The Future Internet*, Springer, Heidelberg, Berlin.
- Schaffers H., Ratti C., Komninos N. (2012), "Special Issue on Smart Application for Smart Cities—New Approaches to Innovations: Guest Editors' Introduction", *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, vol. 7, n. 3, pp. II-IV.
- Scholl H.J., Scholl M.C. (2014), *Smart Governance: A Roadmap for Research and Practice*, in iConference2014 Proceedings, pp. 163-176.
- Steccolini I. (2004), "Is the Annual Report an Accountability Medium? An Empirical Investigation into Italian Local Governments", *Financial Accountability and Management*, vol. 20, n. 3, pp. 327-350.
- Steventon A., Wright S. (a cura di) (2006), *Intelligent Spaces: The application of Pervasive ICT*, Springer-Verlag, Heidelberg, Berlin.
- Taylor D.W., Rosair M. (2000), "The effects of Participating Parties, the Public, and Size on Government Departments' Accountability Disclosures in Annual Reports", *Accounting, Accountability and Performance*, vol. 6, n. 1, pp. 77-97.

**Mara Zuccardi Merli**

Professore ordinario di Economia aziendale  
Dipartimento di Economia  
Università degli Studi di Genova  
Via Vivaldi, 5  
(16126) Genova  
E-mail [zuccardi@economia.unige.it](mailto:zuccardi@economia.unige.it)

**Elisa Bonollo**

Ricercatore di Economia aziendale  
Dipartimento di Economia  
Università degli Studi di Genova  
Via Vivaldi, 5  
(16126) Genova  
E-mail [bonollo@economia.unige.it](mailto:bonollo@economia.unige.it)