

Smart City: un confronto tra Italia e Cina

Annalisa Cocchia

Sommario: 1.Introduzione - 2.Il concetto di Smart City: la literature review - 3 La metodologia della ricerca - 4 Confrontare le Smart City italiane e cinesi secondo gli elementi distintivi- 4.1 Confrontare il territorio delle Smart City italiane e cinesi - 4.2 Confrontare le infrastrutture delle Smart City italiane e cinesi - 4.3 Confrontare le persone delle Smart City italiane e cinesi - 4.4 Confrontare il governo delle Smart City italiane e cinesi - 5. Considerazioni conclusive – Bibliografia.

Abstract

The Smart City concept is a new way to think the city of future. Urbanization issues require solutions about environmental and socio-economic sustainability. In this scenario, Smart City could be the answer to local urbanization issues, thanks to the use of new technologies and an efficient natural resources management. Nevertheless, each territory carries out smart projects, actions and tools ad-hoc on the basis of its specific local issues. So, geographic aspect is substantial for Smart City implementation.

Therefore, the aim of this paper is to highlight similarities and dissimilarities between different Smart Cities, in different countries, especially in Italy and China. For these reasons, the paper is based on the one hand on a wide literature review about Smart City in order to explore its evolution and to identify its key elements; on the other hand is based on a deep empirical survey about Italian and Chinese Smart Cities to show and compare main common and different characteristics.

Finally, the research results show the taxonomy about similarities and dissimilarities of Italian and Chinese Smart Cities on the basis of identified Smart City key elements.

Keywords: Smart City, Urban Strategy, intelligent infrastructure, Smart City technology, green cooperation.

1. Introduzione

La Smart City è un nuovo modo di pensare e di gestire la città. Basti pensare che le Smart City si sono diffuse in tutto il mondo industrializzato come strumento di rimedio ai problemi legati all'urbanizzazione (Komninos e Schaffers, 2012; Caragliu et al., 2009; Di Paola, 2012). L'urbanizzazione, infatti, ha condotto all'accentramento di persone e di infrastrutture in poli urbani o metropolitani, generando gravi problemi in termini di inquinamento, fabbisogno energetico, inclusione sociale, occupazione, qualità della vita (CTI Liguria, 2014).

Il concetto di Smart City è quindi innanzitutto un concetto di politica urbana (Dameri e Sabroux, 2014) che non può prescindere dal contesto territoriale, geografico e culturale in cui si trova una determinata città (Conroy e Evans-Cowley, 2006). Pertanto, accanto al concetto di Smart City, per il quale peraltro manca una definizione condivisa (Pardo e Nam, 2011), si trovano tante Smart City quante sono le città, in quanto ciascuna implementa progetti, azioni e strumenti "smart" che meglio rispondono alle proprie specifiche esigenze (Anci Cittalia, 2013).

La localizzazione geografica influisce in modo significativo sullo sviluppo della Smart City perché permette di capire anche (Cocchia, 2014):

- a) quali territori potrebbero essere maggiormente attratti dalle iniziative "smart" e quindi quali territori potrebbero essere interessati a promuovere azioni politiche nell'ottica di rendere le proprie città smart (investendo anche capitali in progetti ed iniziative di questo tipo) (Anci Cittalia, 2011; Anci Cittalia, 2013);
- b) quali decisioni politiche riguardanti le iniziative "smart" accomunano o diversificano le aree sulle quali sorgono le Smart City (Anci Cittalia, 2011);
- c) in che modo viene percepito il livello di qualità della vita (Shapiro, 2003), poiché ci sono organi istituzionali che operano sulla base di accezioni diverse del concetto di qualità della vita. Ad esempio, in Europa si pone particolare attenzione ai problemi di sostenibilità ambientale e di sostenibilità economica (Strategia Europa 2020, 2010), in Asia e in Nord America ai problemi legati all'inquinamento e alla digitalizzazione del territorio (European Parliament, 2014; Anci Cittalia, 2011), in Africa e Sud America alla capacità di attrarre nuovi capitali e creare sviluppo economico (Odendaal, 2003; De Luca, 2012).

Partendo dal presupposto che la Smart City rientra nelle politiche di strategia urbana (Dameri-Sabroux, 2014), lo scopo di questo paper è indagare sulle differenze che emergono tra Smart City diverse, in diversi continenti, con particolare riferimento a Italia e Cina. Gli autori hanno deciso di investigare su questi due Paesi così profondamente diversi a livello territoriale, culturale e normativo perché sia l'Italia che la Cina risultano essere molto attive sul fronte del fenomeno Smart City (EU-China China Smart and Green City Cooperation, 2014):

- in Italia le Smart City si sono diffuse un po' ovunque sul territorio, comprendendo sia le città metropolitane che i piccoli centri urbani (Anci Cittalia, 2013). Tuttavia, il Governo italiano è caratterizzato da un potere

amministrativo decentrato e quindi demanda la pianificazione urbana direttamente agli Enti Locali. Per questi motivi, in Italia, il fenomeno Smart City è gestito dai Comuni. Infatti, le Smart City italiane puntano a obiettivi locali e nascono prevalentemente a seguito di iniziative dell'Unione Europea (UE) attraverso cui reperire fonti di finanziamento (Cassa Depositi e Prestiti, 2013). In quest'ottica, si può dire che le Smart City italiane puntano ad essere "smart" in determinati ambiti (ad esempio nello smart mobility, piuttosto che nello smart living o nello smart environment, ecc.) a seconda delle specificità del territorio (Giffinger et al., 2007), seguendo un approccio di tipo bottom-up piuttosto che un programma strategico (Anci Cittalia, 2013; Batty, 2007);

- al contrario, in Cina, il potere amministrativo è accentrato nel Governo centrale, il quale detta una precisa strategia in materia di pianificazione urbana a livello nazionale. Per questo motivo, in Cina, le Smart City nascono prevalentemente ai margini delle periferie delle grandi aree metropolitane in seguito alla decisione del Governo cinese di investire nell'implementazione di 100 casi pilota di Smart City (EU-China Smart and Green City Cooperation, 2014). In quest'ottica, si può dire che lo sviluppo delle Smart City cinesi segue una programmazione strategica definita a priori dal Governo centrale seguendo, pertanto, un'impostazione di tipo top-down (Batty, 2007).

Perciò, gli autori hanno ritenuto interessante approfondire le dinamiche che ci possono essere dietro lo sviluppo delle Smart City in Italia e in Cina e hanno deciso di investigare se possono emergere delle somiglianze, differenze, sovrapposizioni nella nascita e nell'implementazione delle Smart City in questi due Paesi.

Nel corso di questo elaborato verranno trattati i seguenti argomenti:

- il paragrafo 2 esplora la letteratura scientifica internazionale relativamente al concetto di Smart City con lo scopo di identificarne gli elementi costitutivi su cui basare successivamente il confronto delle città smart italiane e cinesi;
- il paragrafo 3 definisce gli obiettivi della ricerca e la metodologia di lavoro a valle dell'esplorazione della letteratura sul tema della Smart City;
- il paragrafo 4 esamina gli elementi distintivi delle Smart City italiane e cinesi confrontando sia la letteratura scientifica, sia i casi empirici;
- il paragrafo 5 sintetizza i risultati della ricerca raggruppando le caratteristiche emerse dal confronto tra Smart City italiane e cinesi con il fine di evidenziare gli aspetti comuni e non;
- il paragrafo 6 affronta le conclusioni del lavoro.

2. Il concetto di Smart City: la literature review

Inizialmente (negli anni Novanta e nei primi anni del 2000), esisteva un po' di confusione intorno alla connotazione "smart city" in quanto, a seconda del significato che veniva attribuito all'aggettivo "smart", discendevano concezioni

diverse di Smart City come Digital City, Wired City, Intelligent City, Knowledge City, ecc. (Hollands, 2008; Komninos, 2002; Schuurman et al., 2012). Tale confusione ha fatto sì che, nel corso degli anni, alcune città si siano autodefinte "smart" nel momento in cui riconoscevano al loro interno alcune caratteristiche smart, senza però identificarsi in una definizione ben precisa (Cocchia, 2014). Oggigiorno, il concetto di Smart City risulta ancora piuttosto magmatico in quanto, sia dalla letteratura accademica che da quella imprenditoriale, non emerge una definizione che sia stata accettata a livello universale (Pardo e Nam, 2011). Conseguentemente, è necessario chiarire il significato del termine "smart city" e capire quali sono le sue caratteristiche distintive.

Al tal fine gli autori hanno deciso di analizzare attentamente la letteratura internazionale sul tema in questione. Tale analisi (che ha interessato 529 paper scientifici) ha permesso di esaminare alcune tra le definizioni accademiche più citate che, negli ultimi anni, iniziano ad affermarsi a livello accademico. Tali definizioni sono elencate in Tabella 1.

Tabella n. 1: Definizioni di Smart City

Definizioni	Reference
"A Smart City is a city well performing built on the 'smart' combination of endowments and activities of self-decisive, independent and aware citizens".	Giffinger, 2007
"A city to be smart when investments in human and social capital and traditional (transport) and modern (ICT) communication infrastructure fuel sustainable economic growth and a high quality of life, with a wise management of natural resources, through participatory governance".	Caragliu et al., 2009
"A smart community is a community that has made a conscious effort to use information technology to transform life and work within its region in significant and fundamental rather than incremental ways".	California Institute, 2001
"Smart City is a city in which it can combine technologies as diverse as water recycling, advanced energy grids and mobile communications in order to reduce environmental impact and to offer its citizens better lives".	Setis-Eu, 2012
"A city that monitors and integrates conditions of all of its critical infrastructures, including roads, bridges, tunnels, rails, subways, airports, seaports, communications, water, power, even major buildings, can better optimize its resources, plan its preventive maintenance activities, and monitor security aspects while maximizing services to its citizens".	Hall, 2000
"Smart Cities are integrated social, physical, institutional, and digital spaces, in which digital components improve the functioning of socio-economic activities, and the management of physical infrastructures of cities, while also enhancing the problem solving capacities of urban communities".	Komninos and Shaffers, 2011

Fonte: Cocchia (2014)

Tra queste emerge in primis lo studio del 2007 effettuato da Giffinger presso il Centre Regional Science dell'Università di Vienna. Tale studio risulta essere finora il più accreditato sia a livello teorico che empirico, in quanto individua sei ambiti in cui la Smart City impatta significativamente sulla creazione di valore socio-economico. Questi sono (Giffinger, 2007): Smart Economy, Smart

Governance, Smart People, Smart Living, Smart Mobility, Smart Environment. Secondo Giffinger (2007), infatti, questi ambiti vengono definiti come le sei caratteristiche in cui una città può essere smart. Giffinger (2007) sostiene che una Smart City è una città che genera performance sostenibili nel tempo in queste sei aree ed è costruita sulla base della combinazione intelligente di talento, consapevolezza e capacità dei suoi cittadini di prendere decisioni in modo indipendente. In tale definizione la Smart City sembra quindi basarsi principalmente sul capitale umano piuttosto che su altre componenti.

Un altro studio, altrettanto importante, è quello effettuato da Caragliu et al. nel 2009 mediante il quale si afferma l'importanza del capitale umano e, contemporaneamente, emergono altri due aspetti fondamentali della Smart City: la partecipazione attiva del cittadino e l'utilizzo delle infrastrutture. Caragliu et al. (2009), infatti, sostengono che la Smart City è una città che mira alla crescita economica e alla qualità della vita attraverso una governance partecipativa, investendo sia nelle infrastrutture tradizionali che nell'Information and Communication Technology (ICT) e nel capitale umano, gestendo in modo consapevole le risorse naturali.

Un ruolo importante nella definizione del concetto di smart city lo svolgono anche i contributi di diverse istituzioni: il California Institute (2001), per esempio, riconosce nel territorio e nell'ICT due elementi distintivi della Smart City per migliorare la qualità della vita dei cittadini; mentre il Setis-EU (ossia lo Strategic Energy Technologies Information System dell'Unione Europea) identifica nella sostenibilità ambientale un aspetto finora considerato marginale. Infatti, il Setis-EU (2012) identifica la Smart City come lo strumento per offrire ai propri cittadini una vita migliore attraverso la riduzione dell'impatto ambientale in termini di CO₂.

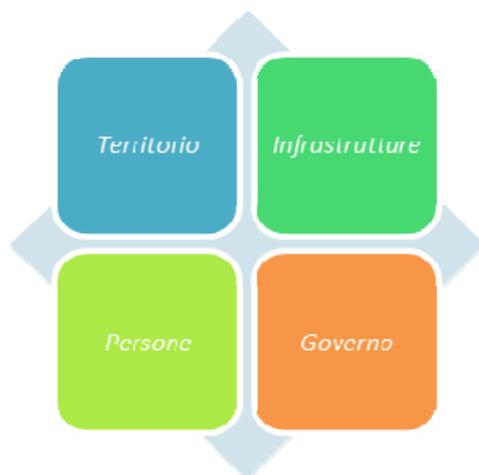
Con riferimento, invece, alla Smart City intesa come concetto di politica urbana (Dameri-Sabroux, 2014), diventa rilevante comprendere i processi attuativi che informano la pianificazione urbana nel suo contesto. A questo proposito, Batty (2007) individua due linee direttrici: una pianificazione urbana che segue un approccio di tipo top-down per i Governi caratterizzati da un potere accentrato e una pianificazione urbana che segue un approccio di tipo bottom-up per i Governi caratterizzati da un potere decentrato. Ciò porta anche a dedurre che il luogo geografico in cui viene implementata la Smart City, essendo caratterizzato da aspetti economico-politico-culturali differenti da Paese a Paese, rappresenta una variabile significativa di tale fenomeno (Conroy e Evans-Cowley 2006).

Per capire quali sono le caratteristiche distintive della Smart City, invece, l'analisi della letteratura internazionale rileva uno studio del 2014 nel quale vengono illustrati gli elementi distintivi della Smart City intesa innanzitutto come una città con i suoi elementi costitutivi (Dameri, 2014). Tale studio risulta essere l'unico tentativo recente di individuare il perimetro della Smart City che prenda in considerazione gli elementi della città e non gli ambiti di azione in cui la città può essere smart (come invece si riscontra nello studio di Giffinger, ad esempio). Esso costituisce quindi al momento l'unico riferimento disponibile in letteratura,

dotato dell'adeguata ampiezza e completezza. Ciò in quanto oggi l'argomento risulta essere molto nuovo e di notevole interesse per il mondo accademico e aziendale. Gli elementi distintivi sono rappresentati da (Figura 1):

- il territorio su cui si estende la città;
- le infrastrutture di cui la città è composta come strade, ferrovie, edifici pubblici e privati, aree verdi, infrastrutture ICT, ecc.;
- le persone, siano essi cittadini residenti o persone che si recano in città per studio, lavoro, turismo, cure mediche, ecc.;
- il governo, ossia le autorità che guidano la città dal punto di vista politico ed amministrativo.

Figura n. 2: Gli elementi distintivi della Smart City



Fonte: Dameri (2014)

Da quanto esposto precedentemente è possibile evidenziare alcuni caratteri fondamentali del concetto di Smart City, fra i quali:

- l'importanza dell'ICT e del capitale umano come elementi abilitatori della Smart City (Caragliu et al., 2009; Komninos e Schaffers, 2012; Giffinger, 2007);
- l'importanza del territorio sui cui si sviluppa la Smart City (California Institute, 2001; Da meri, 2014; Conroy e Evans-Cowley, 2006);
- il carattere sociale della Smart City che mira al miglioramento della qualità della vita dei propri cittadini (Da meri, 2013; Caragliu et al., 2009) attraverso una governance partecipativa (Caragliu et al., 2009; Da meri, 2014);
- la sostenibilità in termini economici che mira alla gestione oculata delle risorse della città attraverso un monitoraggio delle sue infrastrutture critiche e la massimizzazione dei servizi per i suoi cittadini (Hall, 2000; Da meri, 2014);

- la sostenibilità ambientale, in cui l'utilizzo di tecnologie differenti è uno dei mezzi per il raggiungimento di scopi quali la riduzione dell'impatto ambientale (SETIS EU, 2012) e non il fine ultimo.

Pertanto, mettendo a sistema quanto emerso dalla letteratura scientifica, possiamo definire il concetto di Smart City come la città che si identifica nei 4 elementi distintivi suesposti e che mira al benessere dei propri cittadini in termini sia ambientali che socio-economici (Caragliu et al., 2009; Setis-EU, 2012; Dameri, 2013), facendo ricorso alle tecnologie più innovative (Su et al., 2011) e puntando a risolvere o quantomeno ad attenuare le problematiche del tessuto urbano (Hall, 2000; Pardo e Nam, 2011; Kominos e Schaffers, 2012) sulla base delle disposizioni in materia di pianificazione urbana dettate dagli Enti Locali oppure dal Governo Centrale (Batty, 2007).

Tuttavia, dalla letteratura empirica (Benevolo et al., 2013; Dameri e Cocchia, 2013; Cocchia, 2014) emerge che l'implementazione del concetto di Smart City ha subito uno scostamento rispetto a quanto dettato a livello accademico:

- l'Unione Europea (EU), ad esempio, quando parla di Smart City si riferisce principalmente al Piano Strategico per l'energia e la tecnologia (il cosiddetto Set Plan) che mira al risparmio energetico delle città europee mediante l'utilizzo delle risorse rinnovabili (Setis-EU, 2012);
- diverse città hanno avviato iniziative o progetti "smart" (spesso technology driven) senza una vera e propria specificità ma semplicemente per auto-proclamarsi "smart" e rilanciare la propria immagine (Hollands, 2008; Anci Cittalia, 2013),
- alcune città (soprattutto quelle europee) hanno puntato ad essere "smart" solo in determinati ambiti (come ad esempio lo smart mobility, lo smart living, lo smart environment, ecc.) sulla base delle specificità e delle esigenze del territorio (Anci Cittalia, 2013);
- altre città hanno avviato veri e propri programmi strategici per diventare una Smart City a tutto tondo (soprattutto quelle cinesi che seguono una strategia definita a priori dal Governo centrale), facendosi aiutare da alcune società di consulenza attive nell'ambito della Smart City come ad esempio IBM, Boston Consulting Group, ecc. (EU-China Smart and Green City Cooperation, 2014; IBM, 2010; Boston Consulting Group, 2014; Forrester, 2010).

Da qui si evince un divario tra il concetto di Smart City e la sua effettiva implementazione e ciò fa sì che, ad oggi, ci siano ancora delle difficoltà nel poter identificare una definizione olistica che sia accettata universalmente dal mondo accademico, imprenditoriale e politico (Pardo e Nam, 2011; Liu e Peng, 2014; Dameri, 2014; Cocchia, 2014).

3. La metodologia della ricerca

Gli obiettivi della ricerca riguardano l'indagine delle differenze che emergono tra Smart City diverse, in diversi continenti, ponendo particolare attenzione al contesto italiano e cinese, poichè sia l'Italia che la Cina risultano essere molto attive in materia di Smart City (EU-China Smart and Green City Cooperation, 2014). La metodologia dell'attività di ricerca è stata organizzata secondo i seguenti step:

- 1) definire un insieme di Smart City in Italia e in Cina per esaminare gli elementi distintivi delle Smart City italiane e cinesi (Dameri, 2014). Tale insieme trova le sue fondamenta nello studio di due documenti utili ai fini della ricerca: il Vademecum dell'Osservatorio Smart City Italiano (Anci Cittalia, 2013) e il white paper della EU-China Smart and Green City Cooperation intitolato "Comparative study of Smart Cities in Europe and China". Il primo è una raccolta di indicazioni operative per governare il processo di pianificazione della città intelligente, esempi ed esperienze avviate nelle città italiane aderenti all'Osservatorio Nazionale Smart City di ANCI che si avviano verso un futuro urbano "smart"; il secondo documento è il risultato di una collaborazione tra Europa e Cina che punta a fornire una panoramica sugli sviluppi delle Smart City europee e cinesi, con l'obiettivo di individuare le tendenze attuali e di fornire suggerimenti per i passaggi successivi. In entrambi i documenti, pertanto, risultano analizzati una serie di casi pilota di Smart City. Per selezionare un insieme di Smart City italiane e cinesi, gli autori hanno seguito determinati passaggi:
 - per l'Italia si è fatto dapprima riferimento al Metropolitan Database dell'OECD (dati 2012) per individuare le 10 città italiane più popolose. In ordine decrescente risultano pertanto: Roma, Milano, Napoli, Torino, Palermo, Genova, Firenze, Bari, Bologna e Catania. Per verificare la "smartness" di queste città, i dati sono stati successivamente incrociati con lo Smart City Index 2014 proposto da Between che evidenzia il ranking delle Smart City italiane. Di questo ranking, gli autori hanno preso in considerazione solo i dati delle prime 10 Smart City metropolitane, ossia (in ordine decrescente) Bologna, Torino, Milano, Roma, Firenze, Genova, Bari, Venezia, Napoli e Catania. A questo punto, si è deciso di esaminare solo le prime 5 città smart risultanti da questa classifica, purchè esse fossero state trattate anche dal Vademecum dell'Osservatorio Smart City Italiano (unico documento italiano che analizza un numero sufficiente di casi di implementazione della Smart City in Italia). Da questo incrocio di dati, ne deriva la seguente selezione: Milano, Torino, Genova, Firenze e Bologna. È possibile notare, pertanto, che la città di Roma è stata esclusa dalla selezione in quanto non risulta tra i casi pilota esaminati dal Vademecum dell'Osservatorio Smart City Italiano;
 - per la Cina si è fatto dapprima riferimento al China National Bureau of Statistics (dati 2012)) per individuare le 5 città cinesi più popolose. In

ordine decrescente risultano pertanto: Shanghai, Beijing, Taijin, Guangzhou e Chengdu. Per verificare che queste città cinesi corrispondessero effettivamente a esempi di Smart City, tali dati sono stati incrociati con i casi pilota analizzati dal white paper della EU-China Smart and Green City Cooperation. Al termine di questa fase, gli autori hanno selezionato le seguenti Smart City cinesi: Shanghai, Beijing, Taijin, Guangzhou e Chengdu.

Le Smart City italiane e cinesi selezionate sono state esaminate sia sulla base delle informazioni risultanti dai due principali documenti sopra citati (il Vademecum dell'Osservatorio Smart City Italiano e il white paper della EU-China Smart and Green City Cooperation), sia ricorrendo ad ulteriori specifici documenti scientifici (come ad esempio gli studi proposti da Hao e da Benevolo et al.), report aziendali (si vedano ad esempio i report di IBM e di Boston Consulting Group) ed istituzionali (ad esempio i report redatti dal Parlamento Europeo e dalla Cassa Depositi e Prestiti);

- 2) esplorare gli elementi distintivi delle Smart City italiane e cinesi secondo lo studio proposto da Dameri (2014) con lo scopo di identificarne e confrontarne le caratteristiche comuni e non. Conseguentemente, sulla base degli elementi distintivi della Smart City e dei casi empirici selezionati si è proceduto a:
- esplorare l'elemento Territorio delle Smart City italiane e cinesi, poiché rappresenta un aspetto fondamentale nello sviluppo della città smart. In questo modo è stato possibile capire quali sono i confini territoriali delle Smart City italiane e cinesi e confrontarli, effettuando anche un'analisi demografica su di essi;
 - esplorare l'elemento Infrastrutture delle Smart City italiane e cinesi per evidenziare gli aspetti comuni e non soprattutto per quanto riguarda l'utilizzo di determinate tecnologie;
 - esplorare l'elemento Persone che vivono nelle Smart City italiane e cinesi con lo scopo di analizzare e confrontare il ruolo che esse assumono nel contesto urbano "smart";
 - esplorare l'elemento Governo della Smart City in Italia e Cina della Smart City con lo scopo di individuare chi governa la Smart City e quali sono gli obiettivi e le politiche smart che una città mette in atto per essere definita tale.

Il lavoro che è stato svolto dagli autori ha quindi tenuto conto di questi confini della ricerca con lo scopo di confrontare le somiglianze, le divergenze, le sovrapposizioni tra le Smart City italiane e cinesi.

Nei seguenti paragrafi saranno illustrati i diversi passaggi di analisi e confronto richiesti dallo step 2 sopramenzionato.

4. Confrontare le Smart City Italiane e Cinesi

4.1 Territorio

Siccome la Smart City è innanzitutto una città, in prima battuta è fondamentale capire cosa si intende per *territorio* della città. Partendo da questo presupposto, gli autori hanno analizzato le caratteristiche territoriali e demografiche delle città italiane e cinesi precedentemente selezionate, per verificare l'esistenza di queste differenze nella concezione di territorio. Per svolgere questo tipo di analisi, gli autori si sono avvalsi di due studi internazionali in tema di aree urbane: il lavoro dell'OECD relativo alla definizione delle Aree Metropolitane Funzionali nei paesi OECD (2013) e il lavoro di Demographia World Urban Area relativo alla definizione delle Aree Urbane nel mondo (2014). Da questi studi emergono diverse accezioni di territorio della città, come (Demographia World Urban Area, 2014; OECD, 2013):

- *area municipale*, identifica un'area racchiusa tra i confini amministrativi che comprende anche il "cuore storico" della città;
- *area urbana*, identifica un'area edificata che comprende l'area municipale e le aree periferiche sub-urbane, ma non comprende le aree rurali;
- *area metropolitana*, identifica un'area più vasta di quella urbana poiché comprende anche il cosiddetto hinterland, definito dall'OECD (2013) come "il bacino del mercato del lavoro urbano". In sostanza, si tratta delle aree limitrofe (comprendenti anche le aree rurali) che sono connesse alla città attraverso il flusso di lavoratori che si reca ogni giorno a lavoro;
- *città cinese*, denota un concetto a sé stante di città rispetto al resto del mondo. Con questo termine in Cina si identifica la provincia o la sub-provincia. Infatti, in cinese la traduzione letterale di città non esiste e pertanto le città sono considerate tutte a livello provinciale o sub-provinciale delineando di conseguenza aree molto vaste.

Dall'indagine effettuata risultano delle differenze concettuali tra il territorio delle città italiane e quelle cinesi, in quanto:

- le città italiane si riconoscono per lo più nelle definizioni di area municipale e di area metropolitana (OECD 2013);
- le città cinesi seguono canoni del tutto propri (ossia la città intesa come area provinciale) evidenziando delle aree molto più estese di quelle italiane (Demographia World Urban Area 2014a).

Ne consegue che la demografia delle città italiane e cinesi è influenzata dal concetto di territorio, in quanto:

- in Italia, i dati sulla popolazione residente si riferiscono ai confini amministrativi delle città oppure ai confini dell'area metropolitana (nel caso si tratti di città metropolitane) (OECD, 2013);
- i dati relativi alla popolazione cinese si riferiscono alle persone residenti all'interno delle province (Demographia World Urban Area, 2014a).

Queste differenze sono messe in luce anche dalle Tabelle 2 e 3¹, nelle quali vengono riportati i dati relativi alla superficie in km², la popolazione in numero di abitanti e la densità demografica², rispettivamente per le città italiane e cinesi selezionate come insieme da analizzare.

Tabella n. 2: Le caratteristiche territoriali e demografiche delle 5 città italiane selezionate

Città	Superficie (in Km ²)	Popolazione (N. ab.)	Densità (ab. x Km ²)
Milano	741,07	4.109.109	5.545
Torino	308,57	1.760.857	5.707
Genova	93,33	711.715	7.626
Firenze	166,66	727.903	6.240
Bologna	153,13	754.387	4.926

Fonte: elaborazione degli autori secondo i dati del metropolitan database dell'OECD (dati 2012)

Tabella n. 3: Le caratteristiche territoriali e demografiche delle 5 città cinesi selezionate

Città	Superficie (in Km ²)	Popolazione (N. ab.)	Densità (ab. x Km ²)
Shanghai	3.626	23.804.300	6.565
Beijing	3.756	20.693.000	5.509
Tianjin	1.917	14.131.500	7.372
Guangzhou	3.432	10.641.408	3.101
Chengdu	1.101	6.316.922	5.737

Fonte: elaborazione degli autori secondo i dati del China National Bureau of Statistic (dati 2012)

Come si può notare dalle Tabelle sopra riportate, le città italiane presentano sia una superficie territoriale che una popolazione nettamente inferiore rispetto alle città cinesi. Ciò nonostante, la densità demografica risulta essere comparabile per le realtà urbane di entrambi i Paesi.

¹Per quanto riguarda le città italiane, gli autori hanno deciso di fare riferimento ai dati contenuti dell'OECD metropolitan database (dati del 2012) poichè rappresenta la fonte più autorevole relativamente alle aree metropolitane europee; mentre per le città cinesi, si sono utilizzati i dati forniti dal China National Bureau of Statistic (dati 2012).

²La densità demografica per ogni città è data dal rapporto tra la propria superficie in Km² e la popolazione residente in essa, arrotondato poi alle centinaia di unità.

Pertanto, per capire quali sono i confini territoriali delle Smart City italiane e cinesi occorre esaminare i casi empirici selezionati considerando quanto emerso dall'indagine sul concetto di territorio. L'analisi empirica mostra confini territoriali diversi per Smart City italiane e Cinesi. Infatti:

- le Smart City italiane si estendono principalmente dentro i confini amministrativi della città stessa oppure dentro i confini regionali, coincidendo con il Comune nel quale nascono (Anci Cittalia, 2013). Per questo motivo, le Smart City italiane si identificano con il nome della città a cui si riferiscono e nella cui area urbana vengono avviate iniziative o progetti smart. Sono degli esempi Milano Smart City, Genova Smart City, Torino Smart City e così via.
- le Smart City cinesi si estendono dentro i confini amministrativi della provincia (o sub-provincia) ma non all'interno del "cuore urbano" delle grandi città, bensì lungo le loro zone periferiche. In questo modo, le Smart City cinesi non coincidono con le Municipalità delle grandi città ma con le loro aree periferiche. Ad esempio, la Smart City di Shanghai si identifica nella Shanghai Pudong New Area ossia un'area nei pressi di Shanghai adibita a Smart City, oppure la Smart City di Beijing si identifica nello Haidian District perché costruita nel distretto nord-est della città, e così via. (EU-China Green and Smart Cooperation, 2014).

Queste diversità in termini di territorio e popolazione tra Smart City italiane e cinesi conducono a considerazioni diverse:

- dal punto di vista territoriale le Smart City italiane sono rappresentate sia dalle città metropolitane (come quelle selezionate nel presente studio) che dalle città di piccole-medie dimensioni che, peraltro, sono molto numerose e spesso per essere più attrattive decidono di "fare rete" mettendo a fattor comune le risorse di cui dispongono e costituendo delle Smart Region (o delle Smart Community) (Bolici et al., 2012; Dameri e Cocchia, 2013). Le Smart City italiane, sviluppandosi all'interno dei confini amministrativi degli Enti Locali, spesso non hanno a disposizione nuove aree e pertanto devono riuscire a sfruttare gli spazi e le infrastrutture già esistenti sul territorio (le cosiddette brownfield) (Gartner, 2010). Per sfruttarle al meglio e ridurre gli sprechi, le risorse disponibili vengono dotate di nuove tecnologie (Boston Consulting Group, 2014; Anci Cittalia, 2013; Anthopolous et al., 2012);
- le Smart City cinesi, invece, dal punto di vista territoriale possono disporre di ampi spazi "vergini" (i cosiddetti greenfield) intorno alle zone periferiche, le quali possono essere sfruttate attraverso la costruzione di vere e proprie nuove città accanto a quelle già esistenti con lo scopo di sperimentare nuove forme architettoniche e nuovi materiali in grado di ridurre gli sprechi e l'impatto ambientale (Di Paola, 2012; Gartner, 2010). In questo contesto si utilizza appositamente l'aggettivo "nuove" per indicare le città smart in Cina in quanto, essendo costruite ai margini delle città di origine e potendo sfruttare ampie zone non ancora urbanizzate, risultano costruite da zero per essere appositamente "smart" (EU-China Smart and Green City Cooperation, 2014). Sono degli esempi di "nuove" città smart (EU-China Green and Smart Cooperation, 2014; Hai, 2013):

- Beijing che presenta la sua Smart City con il nome di Smart Haidian District (distretto del nord-est della città);
- Tianjing che presenta la sua Smart City con il nome di Tianjing Binhai New Area (area compresa tra Beijing e Tianjing);
- Shanghai che presenta la sua Smart City con il nome di Shanghai Pudong New Area (area a nord-est di Shanghai);
- Guangzhou che presenta la sua Smart City con il nome di Guangzhou Nansha District of Guangdong province (un nuovo distretto nella provincia di Pudong).

4.2 Infrastrutture

Per indagare questo elemento, occorre innanzitutto capire cosa si intende per “infrastrutture” quando si parla di Smart City.

Dall’analisi della letteratura internazionale emerge che la Smart City considera tutte le tipologie di infrastrutture presenti sul suo territorio, sia quelle “hard” (che hanno il requisito della fisicità) come strade, autostrade, ponti, ferrovie, porti, aeroporti, scuole, università, ospedali, ecc. (Hall, 2000; Caragliu et al., 2009); che quelle “soft” (che non hanno il requisito della fisicità ma sono virtuali) come l’ICT (Dameri e Cocchia, 2013; Caragliu et al., 2009).

Nel contesto della Smart City, l’ICT è considerata l’infrastruttura intelligente poichè (Bolici et al., 2012):

- permette di raccogliere ed elaborare in tempo reale un’enorme quantità di dati e di informazioni che la città produce;
- permette di collegare i dati e le informazioni raccolte con il tessuto urbano e con gli attori che operano al suo interno;
- permette agli attori della città di svolgere le loro attività, utilizzare servizi e prendere decisioni in modo più efficiente;
- permette di attuare politiche smart per migliorare il contesto urbano (Dameri e Cocchia, 2013; Hollands, 2008).

L’ICT, infatti, comprende tutte le tecnologie che abilitano la Smart City (Dameri e Cocchia, 2013): Internet, Internet of Things, Web 2.0, Cloud Computing, WiFi; ZigBee, WiMax, ecc. Per tali motivi, l’ICT ricopre un ruolo dominante nell’ambito della Smart City.

Tuttavia, la sola matrice tecnologica non è sufficiente per garantire il buon funzionamento della Smart City (Caragliu, 2009): a fianco all’infrastruttura intelligente deve esserci anche la conoscenza, intesa come capitale umano e sociale, poiché “senza una comunità preparata e organizzata, che partecipi in modo attivo alla trasformazione della città, qualsiasi soluzione tecnologica risulta essere scarsamente utile perché non integrata nella vita quotidiana delle persone che spesso non sono in grado di coglierne i reali benefici e, a volte, nemmeno di capire il suo funzionamento” (Bolici et al., 2012; CTI Liguria, 2014).

Dall'indagine empirica sui 5 casi di Smart City italiane e cinesi selezionati come insieme di analisi, emergono alcune differenze nella dotazione infrastrutturale relativamente alle tecnologie impiegate e alle loro modalità di utilizzo.

Infatti, in Italia, le Smart City sono caratterizzate dalla presenza di infrastrutture di tipo (Anci Cittalia, 2013):

- "hard" già esistenti che vengono dotate di tecnologie ICT (infrastrutture soft) per ovviare ai problemi di gestione delle risorse (Gartner, 2010), come ad esempio le tecnologie di Integrated Traffic System (infrastruttura soft) di cui vengono dotate le vie di comunicazione della città (infrastruttura hard) per gestire il traffico urbano (Benevolo et al., 2014);
- "hard" già esistenti e dotate di tecnologie ICT (infrastrutture soft) che vengono condivise tra gli attori della Smart City per ovviare ai problemi di finanziamento (si pensi ad esempio agli spazi di co-working) (Hamari et al., 2014);
- "soft" relative principalmente alle tecnologie Internet, Internet of Things, Cloud Computing e Web 2.0 che favoriscono la condivisione dei dati e delle informazioni, nonché la diffusione di strumenti partecipativi di e-democracy e di e-governance (Anthopolous et al., 2012) e che integrano le infrastrutture "hard" con le infrastrutture "soft" (CTI Liguria, 2014). Sono un esempio i servizi digitali offerti dalla Pubblica Amministrazione come la carta d'identità elettronica o il Fascicolo Sanitario Elettronico (CTI Liguria, 2014). In questo modo, l'ICT può essere visto come mezzo per migliorare la qualità della vita dei cittadini.

In Cina, invece, le Smart City sono caratterizzate dalla presenza di infrastrutture di tipo (EU-China Smart and Green Cooperation, 2014; Hai, 2013):

- "hard" di nuova costruzione (Boston Consulting Group, 2014), in quanto le Smart City sono costruite nelle aree periferiche delle grandi città e pertanto vengono costruite delle vere e proprie nuove realtà urbane con lo scopo di ridurre il divario tra zone urbane e rurali (Liu e Peng, 2014) e di sperimentare nuove forme architettoniche e nuovi materiali edili (Di Paola, 2012). Si pensi ad esempio alle Smart City costruite nelle aree periferiche di Shanghai o di Beijing in cui sveltano numerosi smart building costruiti con materiali edili di nuova generazione (Boston Consulting Group, 2014);
- "soft" di nuova generazione, con il fine di costruire un sistema urbano ubiquo attraverso l'implementazione della banda larga a livello nazionale. Essendo la Cina una nazione molto vasta, le tecnologie come il WiFi non sono sufficienti ma occorre avvalersi di una nuova generazione di tecnologie digitali come il WiMax e lo ZigBee (Kang-juan e Liu-qing, 2011);
- "soft" relativo alle tecnologie che si trovano alla base della Digital City. Ciò in quanto, agli inizi degli anni 2000, il Governo cinese aveva investito molte risorse nella creazione di alcuni casi di Digital City (Cocchia, 2014; Eu-China smart and Green Cooperation, 2014) sul proprio territorio con l'obiettivo di implementare strumenti ICT per ottenere informazioni in tempo reale sulla

popolazione, sull'ambiente, sull'economia, sui dati statistici e così via (Ispida, 2000; Liu e Peng, 2014). Appare evidente, quindi, che il Governo cinese mira ad avere a disposizione una moltitudine di dati senza che questi possano essere condivisi tra gli utenti che li hanno resi disponibili³. In questo modo, l'ICT può essere visto come un mezzo per privilegiare la qualità dello sviluppo nazionale (EU-China Smart and Green City Cooperation, 2014). L'infrastruttura ICT sviluppata nel periodo in cui si puntava alla Digital City è stata utilizzata nella Smart City per integrare tra loro le infrastrutture "hard" e "soft" (Liu e Peng, 2014).

4.3 Persone

Innanzitutto è fondamentale chiarire che le persone della Smart City sono rappresentate da tutti i soggetti che la vivono cioè cittadini, studenti, lavoratori, turisti, ecc. (Dameri e Cocchia 2013). Gli autori hanno deciso di focalizzarsi unicamente sulla figura del cittadino nella Smart City, indagando il ruolo che esso assume nel contesto urbano smart italiano e cinese. Infatti, essendo la Smart City uno strumento di politica urbana finalizzato a porre rimedio ai problemi dell'urbanizzazione e quindi a migliorare la qualità della vita dei propri cittadini, dall'analisi della letteratura internazionale (Giffinger, 2007; California Institute, 2001; Setis-EU, 2012; Hall, 2000) si può desumere che il principale beneficiario della Smart City è il cittadino (CTI Liguria, 2014).

Nel processo di implementazione della Smart City, il cittadino può essere inteso come soggetto fruitore o abilitatore (Dameri, 2012):

- soggetto fruitore, quando il cittadino utilizza i servizi smart offerti dalla Smart City per migliorare il proprio livello di benessere e di qualità della vita. Se il cittadino non utilizza i servizi smart, la Smart City non può dirsi effettivamente attivata e la catena di creazione e distribuzione del valore non può dirsi completa, in quanto non raggiunge il beneficiario finale o lo raggiunge solo in parte e in misura non soddisfacente né conveniente (CTI Liguria, 2014; Dameri, 2012);
- soggetto abilitatore, quando il cittadino co-produce egli stesso un aspetto smart della città attivando comportamenti virtuosi nell'ottica smart e utilizzando in modo efficace ed efficiente le risorse limitate, con il fine di fornire migliori servizi e migliorare i benefici pubblici (Liu e Peng, 2014; Hai, 2013).

A seconda che il cittadino sia stato coinvolto attivamente o passivamente nel processo di implementazione della Smart City, egli avrà ricoperto un ruolo attivo o passivo nel processo decisionale:

³A tale proposito, è importante fare presente che in Cina alcune tecnologie di nuova generazione (come l'Internet of Things o il Cloud Computing) devono ancora essere regolamentate da apposite normative (Lu, 2011).

- ruolo attivo; quando il cittadino è chiamato a partecipare alle decisioni della città attraverso l'utilizzo di strumenti di e-democracy e di networking (come ad esempio, il Web 2.0, l'internet of Things, il Cloud Computing, ecc.). Il ruolo attivo del cittadino incentiva anche la diffusione di comportamenti di condivisione dei dati e delle informazioni. Infatti gli strumenti di e-democracy e di networking permettono la condivisione non solo dei dati e delle informazioni, ma anche del valore attraverso la cosiddetta Sharing Economy (Ispida, 2000; Hamari et al., 2013);
- ruolo passivo; quando al cittadino non viene richiesto di partecipare al processo decisionale. In questo caso il cittadino si avvale degli strumenti tecnologici semplicemente per abilitare un miglior utilizzo delle risorse e quindi migliorare il benessere pubblico (Liu e Peng, 2014; Hao, 2013).

Analizzando i casi empirici italiani e cinesi, risulta che le Smart City italiane e cinesi si differenziano anche per quanto riguarda il ruolo attribuito ai propri cittadini.

Le Smart City italiane coinvolgono attivamente i loro cittadini considerandoli come soggetti fruitori che puntano al benessere individuale (Da meri, 2012; Anci Cittalia, 2013); mentre le Smart City cinesi coinvolgono passivamente i loro cittadini considerandoli come soggetti abilitatori che puntano al benessere pubblico (Liu e Peng, 2014; EU-China Smart and Green City Cooperation, 2014).

In entrambi i casi, il cittadino potrà usufruire dei servizi digitali solo se avrà le adeguate competenze tecniche e gli strumenti necessari per potervi accedere. Per tali motivi, sia il governo italiano che cinese hanno avviato programmi volti a colmare il gap di conoscenza tecnologica (il cosiddetto digital divide) delle rispettive popolazioni (Strategia Europa 2020, 2010; EU-China Smart and Green City Cooperation, 2014).

4.4 Governo

L'Italia e la Cina sono molto attive sul fronte dello sviluppo e dell'implementazione della Smart City, ma si differenziano per il tipo di soggetto che la governa: un governo di tipo decentrato per la prima e un governo di tipo centrale per la seconda. Infatti:

- le Smart City italiane sono riconosciute all'interno dell'Unione Europea e conseguentemente vengono regolate dal Governo Italiano che, decentrando il suo potere sugli Enti Locali, demanda il governo delle Smart City direttamente ai singoli Comuni (Anci Cittalia, 2013);
- le Smart City cinesi sono governate direttamente dal Governo centrale che ne promuove e ne finanzia lo sviluppo su tutto il territorio nazionale (Hai, 2013; EU-China Smart and Green City Cooperation, 2014).

Soggetti di governo diversi delineano obiettivi diversi. Le Smart City italiane puntano a obiettivi locali nel rispetto di quanto imposto dal governo nazionale e dall'Unione Europea. Invece, le Smart City cinesi mirano direttamente a obiettivi nazionali sulla base delle politiche economiche dettate dal Governo centrale.

Pertanto, per l'Italia sono stati analizzati gli obiettivi proposti dall'Unione Europea nell'ambito della Strategia Europa 2020 per enfatizzare che la Smart City è solo un sotto-obiettivo di un più ampio obiettivo sovranazionale; mentre per la Cina sono stati esaminati gli obiettivi previsti dal Piano Quinquennale 2011-2015 per enfatizzare che la Smart City rientra tra i principali obiettivi politico-economici del Governo centrale.

Inoltre, in questo modo, è anche possibile evidenziare come tali dinamiche nazionali o sovranazionali si riflettono conseguentemente sulle singole politiche urbane dei due Paesi. Per tali motivi:

- in Italia, la Smart City rientra tra gli obiettivi dei singoli Enti Locali; mentre a livello nazionale rientra tra gli obiettivi di carattere tecnologico dell'Agenda Digitale Italiana nell'ambito della più ampia *Strategia Europa 2020* (CTI Liguria, 2014; Agenda Digitale Italiana, 2012; Agenda Digitale Europea, 2012). Gli obiettivi della Strategia Europa 2020 in cui si colloca la Smart City sono:
 - a. uno sviluppo economico intelligente in termini di riduzione del digital divide, di diffusione delle nuove tecnologie, di amministrazione digitale (tali obiettivi rientrano anche in quelli dell'Agenda Digitale Italiana);
 - b. uno sviluppo economico sostenibile in termini di attenzione per l'ambiente mediante l'utilizzo di risorse rinnovabili;
- in Cina, la Smart City rientra nel piano politico-economico nazionale (il cosiddetto *12° Piano Quinquennale 2011-2015*) attraverso le *Opinions* (ossia le Instructive Opinions on a Robust Development of Smart Cities) (EU-China Smart and Green City Cooperation, 2014; Hai, 2013). I punti focali del 12° Piano Quinquennale 2011-2015 in cui si rispecchia la Smart City sono (Programma MAE-Regioni-Cina, 2011):
 - a. l'attenzione per l'ambiente;
 - b. privilegiare e promuovere gli investimenti in R&D (e quindi nei talenti);
 - c. l'identificazione di nuovi settori strategici quali il risparmio energetico e la protezione ambientale, le ICT di nuova generazione, le biotecnologie, i macchinari e i prodotti high-end, i nuovi materiali e veicoli alimentati con energie alternative, la modernizzazione dell'agricoltura, i sistemi dei trasporti, l'economica del mare;
 - d. puntare sulla qualità in termini di sviluppo sostenibile;Le *Opinions*, invece, riguardano direttamente la Smart City poiché rappresentano delle linee guida i cui obiettivi sono promuovere la nascita di casi pilota di Smart City sul territorio cinese seguendo una strategia ad hoc definita a priori dal Governo centrale.

Analizzando attentamente gli obiettivi a cui puntano le Smart City in Italia e in Cina, è possibile notare un elemento comune: l'attenzione per l'ambiente. Entrambi i Paesi sono afflitti dalle problematiche connesse all'inquinamento come, ad esempio, gli elevati livelli di CO₂ nell'aria, le sostanze nocive immesse

nel suolo e nelle falde acquifere, lo smaltimento dei rifiuti organici ed industriali, il soddisfacimento del fabbisogno energetico, la necessità di creare nuovi spazi verdi e di riqualificare alcune aree, ecc. (CTI Liguria, 2014; Johnson, 2014). Tuttavia, l'attenzione per l'ambiente rileva intensità differenti a seconda che si tratti di Smart City italiane o cinesi. Ciò accade perchè nelle città cinesi i parametri relativi all'inquinamento assumono un ordine di grandezza superiore rispetto a qualsiasi altro Paese del mondo a causa dell'elevata densità demografica e della mancanza di attuazione di politiche ambientali imposte da accordi internazionali⁴.

Gli obiettivi a cui mirano le Smart City italiane e cinesi si riflettono nelle politiche "smart" che vengono adottate a livello urbano.

Effettuando un'indagine empirica sulle Smart City italiane e cinesi selezionate, si possono individuare alcuni casi che evidenziano la relazione governo-obiettivi-politiche smart. Ad esempio:

- le Smart City italiane come Milano, Torino, Genova, Bologna e Firenze sono governate dalle amministrazioni locali che rilevano gli ambiti in cui intervenire con le politiche smart. Questi ambiti sono delineati sulla base delle necessità e delle infrastrutture presenti sul territorio, nonché dalla possibilità di reperire i finanziamenti con cui gestire il processo di implementazione della Smart City (Anci Cittalia, 2013; Cassa Depositi e Prestiti, 2013). A questo scopo, le singole Municipalità mirano ad essere smart nei settori considerati strategici dall'Agenda Digitale Italiana e dall'Unione Europea e pertanto avvieranno politiche smart proprio in quei settori. Alcuni esempi riguardano gli ambiti della governance trasparente, della partecipazione sociale, dei trasporti sostenibili, delle infrastrutture ICT, piuttosto che della tutela ambientale e della gestione sostenibile delle risorse (Anci Cittalia, 2013; EU-China Smart and Green City Cooperation, 2014), nei quali vengono avviati progetti/azioni/strumenti smart come i servizi pubblici on-line, l'accesso gratuito alla WiFi cittadina, il bike sharing e il car sharing, l'installazione di sistemi intelligenti di trasporto (ITS) nell'area urbana adibita al traffico, l'installazione di pannelli fotovoltaici sugli edifici pubblici e privati, ecc. (Anci Cittalia, 2013);
- le Smart City cinesi come Beijing, Shanghai, Taijin, Guanzhou e Chengdu sono amministrate direttamente dal Governo centrale che, attraverso le Opinions, definisce a priori una Smart Strategy nazionale (EU-China Smart and Green City Cooperation, 2014; Hai, 2013; Hao et al., 2012), individuando le città che dovranno diventare "smart" (Johnson, 2014). L'obiettivo della Smart Strategy cinese prevede di incentivare e promuovere l'implementazione

⁴Nel Protocollo di Kyoto, istituito nel 1997, la Cina è stata esonerata dagli obblighi di riduzione dell'inquinamento atmosferico in quanto considerata come un Paese in via di sviluppo e quindi non venne riconosciuta come uno dei principali Stati responsabili delle emissioni di gas serra (Cosgrove, 2009). Attualmente, nel perseguimento di quanto imposto dal 12° Piano Quinquennale 2011-2015, la Cina si è impegnata ad invertire il trend di crescita delle emissioni inquinanti entro il 2030, attraverso un accordo sottoscritto con Stati Uniti il 12 novembre 2014 (Wired, 2014).

delle Smart City su tutto il territorio nazionale in un'ottica omnicomprensiva (cioè che puntano ad essere smart in ogni ambito della città), rispettando i punti focali del 12° Piano quinquennale 2011-2015 (Hai, 2013; Jonhson, 2014). Infatti, dai casi empirici analizzati si può notare che vengono avviati progetti/azioni/strumenti smart volti per lo più alla sostenibilità ambientale, alla diffusione delle infrastrutture ICT di nuova generazione e all'incentivazione di investimenti stranieri (Programma MAE-Regioni-Cina, 2011; Kuang-juan e Liu-qing, 2012; Lu, 2011).

Un altro aspetto fondamentale che contraddistingue il Governo della Smart City italiana da quella cinese è la capacità di reperire le fonti di finanziamento con cui finanziare la Smart City (Cassa Depositi e Prestiti, 2013; EU-China Smart and Green City Cooperation, 2014): scarsa per le prime e buona per le seconde. Infatti:

- le Smart City italiane, essendo gestite dai Comuni, hanno una scarsa capacità di reperire le fonti di finanziamento. Si tratta per lo più di finanziamenti pubblici, poichè i Comuni possono richiedere fondi all'Unione Europea (Cassa Depositi e Prestiti, 2013). Tuttavia, i fondi europei sono soggetti a bandi pubblici e pertanto la loro disponibilità non è né immediata né garantita. Pertanto, la necessità di reperire investimenti per la Smart City ha fatto sì che si ricorresse a forme alternative di finanziamento in un'ottica di sharing economy come, ad esempio il crowdfunding (Hamari et al., 2013) che però al momento è ancora poco diffuso;
- le Smart City cinesi hanno una buona capacità di reperire le fonti di finanziamento in quanto finanziate direttamente dal Governo centrale. Quest'ultimo elargisce fondi pubblici per l'implementazione della Smart City attraverso accordi con la China Development Bank e l'utilizzo di strumenti finanziari come le Local Government Financing Vehicles (EU-China Smart and Green City Cooperation, 2014). Inoltre, il Governo cinese può avvalersi anche dei capitali delle imprese private interessate ad investire nelle Smart City cinesi. Ad esempio IBM, Cisco, Forrester, Boston Consulting Group sono presenti sul territorio cinese per aiutare il Governo nelle fasi di sviluppo e di implementazione delle Smart City (IBM, 2010; Boston Consulting Group, 2014; Forrester, 2010).

In conclusione, dagli esempi sopra riportati appare evidente che, a seconda di chi governa la Smart City, si avranno obiettivi e politiche "smart" diverse che porteranno all'implementazione della Smart City secondo due approcci diversi: bottom-up per l'Italia e top-down per la Cina. Pertanto:

- nel caso italiano, la Smart City nasce per rispondere alle esigenze del territorio ed è guidata dai singoli Enti Locali che pongono in essere politiche smart a seconda delle specificità del territorio negli ambiti richiesti dall'Unione Europea per reperire le fonti di finanziamento, seguendo così una strategia guidata "dal basso" (bottom-up);
- nel caso della Cina, la Smart City nasce dal Governo centrale come strumento di politica economica nazionale per attrarre nuovi capitali e a sperimentare

nuove tecnologie (Hai0 2013; Di Paola0 2012, Hao et al.0 2012), impostando “dall’alto” (top-down) una vera e propria strategia smart a livello nazionale che punta a una visione integrata della Smart City e sceglie a tavolino le città che dovranno diventare “smart” (Johnson0 2014).

5. Sintesi dei risultati della ricerca

Lo studio condotto ha messo in evidenza le caratteristiche delle Smart City italiane e cinesi secondo il modello degli elementi distintivi proposto da Dameri 2014.

La Tabella 4 riassume le somiglianze e le differenze emerse nel corso della ricerca, ponendo a confronto gli elementi distintivi delle Smart City italiane e cinesi.

Tabella n. 4: Confronto tra gli elementi distintivi delle Smart City italiane e cinesi

Elementi distintivi	Smart City Italiane	Smart City Cinesi
Territorio	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Confini amministrativi del Comune</i> (o delle Regione nel caso di Smart Community); - Estensione all'interno dei confini amministrativi del Comune; - Coincidenza con il Comune dal quale prendono il nome; - Utilizzo dei <i>brownfield</i> già esistenti che vengono dotati di ICT per renderli smart 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Confini amministrativi della Provincia o sub-provincia</i> - Estensione lungo le periferie delle grandi città o nei distretti connessi alle grandi città; - Non coincidenza con la Provincia (o sub-provincia) ma con le aree periferiche o con i distretti da cui prendono il nome; - Utilizzo dei <i>greenfield</i> dedicati alla costruzione di realtà urbane smart
Infrastrutture	<ul style="list-style-type: none"> - <i>"Hard" già esistenti</i> che vengono dotate di ICT per renderle smart; - <i>"Hard condivise"</i> nell'ottica della Sharing Economy (ad esempio gli spazi di co-working); - <i>"soft" per integrare</i> tra loro le infrastrutture hard e soft; - <i>"soft condivise"</i> mediante le tecnologie come Internet, IoT, Cloud Computing, Web 2.0, WiFi, ecc; - <i>ICT come mezzo per migliorare la QoL dei cittadini</i> attraverso la diffusione di e-services e di strumenti di ICT shared 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>"Hard" di nuova costruzione</i> per ridurre il divario tra città e campagna e per sperimentare nuove forme architettoniche e nuovi materiali edili; - <i>"soft" di nuova generazione</i> per costruire un sistema urbano ubiquo mediante le tecnologie WiMax e ZigBee; - <i>"soft" basate sulla Digital City</i> (soprattutto Internet) per permettere al Governo centrale di raccogliere informazioni e dati (non è contemplata la condivisione dei dati tra gli attori della Smart City); - <i>ICT come mezzo per privilegiare la qualità dello sviluppo nazionale</i>
Persone (ruolo del cittadino)	<ul style="list-style-type: none"> - Cittadino come <i>fruitore</i>; - Cittadino mira al <i>beneficio individuale</i>; - <i>Partecipazione attiva</i> del cittadino attraverso strumenti di <i>e-governance</i> e <i>e-democracy</i> rivolti alla condivisione; - <i>Capacità</i> del cittadino di <i>usare gli strumenti ICT</i> e di potervi accedere 	<ul style="list-style-type: none"> - Cittadino come <i>mero abilitatore</i> per migliorare l'utilizzo delle risorse; - Cittadino mira al <i>beneficio pubblico</i>; - Cittadino <i>coinvolto passivamente</i> attraverso il semplice utilizzo delle tecnologie non partecipative - <i>Capacità</i> del cittadino di <i>usare gli strumenti ICT</i> e di potervi accedere
Governo (il ruolo della Governance)	<ul style="list-style-type: none"> - Governo <i>decentrato</i> agli Enti Locali; - <i>Approccio bottom-up</i> a seconda delle specificità già esistenti e delle esigenze del territorio (mancanza di una Smart Strategy); - Obiettivi di smartness legati alla possibilità di reperire le fonti di finanziamento; - <i>Politiche "smart" solo negli ambiti designati come strategici per l'UE</i> nella <i>Strategia Europa 2020</i> (principalmente tutela per l'Ambiente, diffusione della Tecnologia e riduzione del digital divide); - <i>difficoltà a reperire le fonti di finanziamento</i> (prevalentemente fondi pubblici europei o forme di sharing economy come il crowdfunding) 	<ul style="list-style-type: none"> - Governo <i>accentratore</i> tramite l'Amministrazione centrale; - <i>Approccio top-down</i> che segue una Smart Strategy definita a priori; - Obiettivi di smartness collegati al 12° <i>Piano Quinquennale 2011-2015</i> (principalmente tutela per l'Ambiente, diffusione della Tecnologia e riduzione del digital divide) e <i>alle Opinions</i> emanate dal Governo centrale; - Politiche "smart" su tutto il territorio nazionale puntando a una <i>visione ubiqua della Smart City</i>; - <i>Facilità a reperire le fonti di finanziamento</i> attraverso finanziamenti pubblici da parte del Governo centrale, partnership tra la Chinese Society e la China Development Bank e strumenti finanziari come le Local Government Financing Vehicles

Fonte: elaborazione degli autori

Come si evince dalla lettura della Tabella 4, le Smart City italiane e cinesi si differenziano tra loro a seconda di come si configurano il territorio, le infrastrutture, le persone e il governo della Smart City.

Dalle analisi effettuate, infatti, risulta che le Smart City italiane sono caratterizzate da:

- un territorio non molto vasto che sfrutta prevalentemente le infrastrutture già esistenti (brownfield) dotandole di ICT (anche in un'ottica di sharing economy, come ad esempio gli spazi dedicati al co-working);
 - utilizzo di strumenti ICT per migliorare la qualità della vita dei cittadini;
 - un coinvolgimento attivo dei cittadini in un'ottica di e-democracy dove ogni individuo mira al proprio benessere;
 - direttive sovranazionali in materia di sviluppo sostenibile (tutela per l'ambiente) ed intelligente (diffusione delle tecnologie e riduzione del digital divide);
 - una governance decentrata agli Enti Locali che segue un approccio di tipo bottom-up, caratterizzata da una bassa capacità di reperire le fonti di finanziamento (le quali derivano per la maggior parte dai fondi europei) che incentiva il ricorso a forme di finanziamento alternative come il crowdfunding.
- Invece, le analisi condotte hanno dimostrato che le Smart City cinesi sono caratterizzate da:

- un territorio molto vasto che riflette la possibilità di costruire intere "nuove" città (greenfield) ai margini di quelle già esistenti. Nelle Smart City cinesi non c'è l'esigenza di risparmiare e quindi è possibile sperimentare nuove forme architettoniche e nuovi materiali dotandole di ICT dedicato di nuova generazione;
- utilizzo di strumenti ICT per privilegiare la qualità dello sviluppo e non direttamente il benessere del cittadino;
- un coinvolgimento passivo dei cittadini in quanto meri abilitatori del benessere pubblico (non si parla di benessere individuale);
- direttive nazionali in materia di sostenibilità ambientale e di diffusione delle nuove tecnologie (puntando a ridurre il digital divide);
- una governance accentrata nel Governo centrale che segue un approccio di tipo top-down a livello nazionale, caratterizzata da una buona capacità di reperire le fonti di finanziamento (le quali derivano per la maggior parte dal Governo centrale e da accordi tra questo e gli istituti di credito nazionale);

Si può quindi osservare che le Smart City italiane e cinesi hanno in comune *l'importanza per l'ambiente e la riduzione del digital divide*.

In conclusione, esaminando i risultati dell'indagine, gli autori hanno notato che l'aspetto cruciale su cui divergono le Smart City italiane e cinesi è rappresentato dalle relazioni causa-effetto che fanno sorgere la Smart City.

Infatti, le Smart City italiane, seguendo un approccio di tipo bottom-up, pongono in essere le seguenti relazioni causa-effetto (Figura 2): sulla base delle specificità, delle infrastrutture (hard e soft) già esistenti sul territorio e sulla possibilità di reperire le fonti di finanziamento, i Comuni individuano le

problematiche del territorio a cui si desidera porre rimedio identificando così degli obiettivi da raggiungere da inserire successivamente nella strategia di implementazione della città smart.

Figura 2: Relazioni causa-effetto delle Smart City italiane



Fonte: elaborazione degli autori

Al contrario, le Smart City cinesi, seguendo un approccio di tipo top-down, pongono in essere le seguenti relazioni causa-effetto (Figura 3): sulla base della Smart Strategy definita dall'Amministrazione centrale si individuano gli obiettivi e le azioni smart con cui raggiungerli che risponderanno alle problematiche del territorio in un'ottica smart.

Figura n. 3: Relazioni causa-effetto delle Smart City cinesi



Fonte: elaborazione degli autori

6. Conclusioni

Dall'analisi dei risultati della ricerca emerge che, in generale, le Smart City si differenziano sulla base degli elementi distintivi e delle relazioni causa-effetto che le fanno sorgere:

- 1) nel primo caso, le Smart City differiscono a seconda delle specificità del proprio territorio, delle infrastrutture a disposizione, delle persone e del tipo di governo;
- 2) nel secondo caso, a seconda dell'approccio utilizzato per implementare la Smart City (di tipo bottom-up o top-down).

Inoltre, dalla letteratura internazionale in materia di Smart City è possibile notare una dicotomia tra quanto proposto a livello accademico e la realtà empirica: a livello accademico si fa spesso riferimento ad un'impostazione di tipo top-down (come quella proposta dal Governo cinese, ad esempio); mentre a livello empirico sono più frequenti casi di città smart che seguono un'impostazione di tipo bottom-up (come ad esempio le realtà smart italiane o europee).

In questo contesto la Cina rappresenta un'eccezione empirica, in quanto implementa la Smart City secondo un approccio top-down a livello nazionale: infatti, il Governo cinese ha definito una Smart Strategy a livello di Paese delineando i settori in cui intervenire e identificando i casi pilota da sviluppare (EU-China Smart and Green Cooperation, 2014).

Le città italiane (così come la maggior parte di quelle europee), invece, hanno deciso di intraprendere la strada "smart" attuando un approccio bottom-up (Anci Cittalia, 2013). Questa decisione è stata dettata non solo dalla mancanza di una Smart Strategy a livello nazionale, ma anche dalla possibilità di: sfruttare le peculiarità che il territorio di ogni città può offrire; reperire più facilmente le fonti di finanziamento dall'Unione Europea puntando ad essere smart solo negli ambiti considerati strategici dall'Europa; rilanciare la propria immagine in quei settori in cui vengono riconosciute delle caratteristiche smart; riutilizzare alcune risorse; ecc.

Tuttavia, ultimamente, le Smart City italiane⁵ iniziano a muoversi verso l'attuazione di una governance di tipo top-down (Anci Cittalia, 2013) per gestire meglio le proprie risorse. In questo caso, però, la Smart Strategy non sarà definita a livello nazionale (come accade invece in Cina), ma a livello Comunale poiché, in Italia, non esiste ancora una politica smart definita dal Governo centrale (Anci Cittalia, 2013).

Queste considerazioni aiutano, inoltre, a capire come il fenomeno della Smart City possa assumere caratteristiche diverse a seconda del Paese di

⁵Per attuare questo processo, le Smart City italiane sono supportate dall'Osservatorio Smart City Nazionale promosso dalla collaborazione tra Anci Cittalia e Forum PA (Anci Cittalia, 2013).

implementazione, dove i diversi contesti economico-politico-sociali condizionano i fattori di successo e lasciano quindi spazio ad ulteriori studi e ricerche.

Bibliografia

- Albino V., Berardi U., Dangelico R. M. (2015), "Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives", *Journal of Urban Technology*, n. 2.
- Anci Cittalia (2011), *Smart Cities nel mondo*, Fondazione Anci Ricerche.
- Anci Cittalia (2012), *Il percorso verso la città intelligente*, Fondazione Anci Ricerche.
- Anci Cittalia (2013), *Vademecum per la città intelligente*, Edizioni Forum PA.
- Anthopoulos L. G., Tougountzoglou T. (2012), "A viability model for Digital Cities: economic and acceptability factors", *Web 2.0 Technologies and democratic governance Public Administration and IT*, vol. 1, pp. 79-96, Springer.
- Batty M. (2007), *Cities and Complexity: Understanding Cities with Cellular Automata, Agent-Based Models, and Fractals*, The MIT Press, ACM.
- Benevolo C., Dameri R.P. (2013), "La smart city come strumento di green development. Il caso di Genova Smart City", *Impresa Progetto – Electronic Journal of Management*, n.3.
- Benevolo C., Dameri R.P., D'Auria B. (2014), "Smart Mobility in Smart City: intensity and public benefits", *ItAIS 2014, XI Conference of the Italian Chapter of AIS*, November 21-22, 2014, Genoa, Italy.
- BCG (2014), *Smart Cities – How to master the world's biggest growth challenge*, Boston Consulting Group.
- Caragliu A., de Bo C., and Nijkamp P. (2009), "Smart cities in Europe", *3rd Central European Conference in Regional Science*.
- CDP (2013), *Smart City. Progetti di sviluppo e strumenti di finanziamento*, Cassa Depositi e Prestiti.
- Cocchia A. (2014), "Smart City and Digital City: a systematic literature review", Renata Paola Dameri e Camille Rosenthal-Sabroux (a cura di), *Smart City. How to create public and economic value with high technology in Smart city urban space*, *Progress in IS*, Springer.
- Conroy M.M., Evans-Cowley J. (2006), "E-participation in planning: an analysis of cities adopting on-line citizen participation tools", *Environment and Planning C: Government and Policy*, Vol. 24, n. 3, pp. 371 – 384.
- Cosgrove S. (2009), "The United Nations Framework Convention on Climate Change", *15th Conference of the Parties – The Copenhagen Protocol, Background Paper*, AMUNC.
- CTI Liguria (2014), *La città digitale – Sistema nervosa della Smart City*, Informatica & Organizzazioni, Franco Angeli.
- Dameri R.P. (2012), "Defining an evaluation framework for digital city implementation", *IEEE International Conference on Information Society*, London.
- Dameri R.P. (2013), "Searching for Smart City definition: a comprehensive proposal", *International Journal of Computers & Technology*, 11, 5.
- Dameri R.P. (2014), "Comparing Smart and Digital City: initiatives and strategies in Amsterdam and Genoa. Are they Digital and/or Smart?", Renata Paola

- Dameri e Camille Rosenthal-Sabroux (a cura di), *Smart City. How to create public and economic value with high technology in Smart city urban space*, Progress in IS, Springer.
- Dameri R.P., Cocchia A. (2013), "Smart City and Digital City: Twenty years of Terminology evolution", *ItAIS 2013, X Conference of the Italian Chapter of AIS*, December 14, 2013, Milan, Italy.
- Dameri R.P., Rosenthal-Sabroux C. (2014), "Smart City and value creation", Renata Paola Dameri e Camille Rosenthal-Sabroux (a cura di), *Smart City. How to create public and economic value with high technology in Smart city urban space*, Progress in IS, Springer.
- De Luca A. (2012), "Come (ri)pensare la smart city", *EyesReg – Giornale di scienze regionali*, vol.2, n. 6 di novembre.
- Di Paola A. (2012), "Smart City: utopia o realtà?", *XV conferenza nazionale Società Italiana degli Urbanisti (SIU)*, Pescara, 10-11 Maggio, 2012, Planum – The journal of urbanism, n. 25, Vol. 2, 2012.
- European Parliament (2014), *Mapping Smart Cities in the EU*, Directorate General For Internal Policies Policy Department A: Economic And Scientific Policy, January 2014.
- EU-China Smart and Green City Cooperation (2014), *Comparative study of Smart Cities in Europe and China*, White Paper (Draft), EU-China Policy Dialogues Support Facilities II, March 2014.
- Forrester (2010), *Helping CIOs understand Smart City initiatives*, Forrester.
- Gartner (2010), "Market Insight: 'Smart Cities' in Emerging Markets", Gartner Report.
- Giffinger R., Fertner C., Kramar H., Meijers E. and Plichler-Milhanovic N. (2007), *Smart Cities: Ranking of European medium-sized cities*, Vienna.
- Hall P. (2000), "Creative cities and economic development", *Urban Studies*, vol. 37, n. 4, pp. 633-649.
- Hai Q. (2013), *A general introduction of Smart City and Pilot sites in China*, November 2013, <http://eu-chinasmartcities.eu/?q=node/87>
- Hamari J., Sjuklint M, Ukkonen A. (2013), "The sharing economy: why people participate in collaborative consumption", *Helsinki Institute for Information Technology*.
- Hao L., Lei X., Yan Z. (2012), "The application and implementation research of Smart City in China", *International conference on system science and engineering*, June 30 – July 2, 2012, Dalian, China.
- Hollands R. G. (2008), "Will the real smart city please stand up?", *City: analysis of urban trends, culture, theory, policy, action*, 12:3, 303-320.
- IBM (2010), "Smarter Thinking for a Smarter Planet".
- Ishida T. (2000), "Digital City Kyoto: Social Information Infrastructure for Everyday Life," *Communications of the ACM*, September 12.
- Johnson D. (2014), "Smart City development in China", *China Business Review*, 2014.
- Kang-juan L., Liu-qing X. (2012), "Study on the Smart City and its economic and social effect based on the Internet of Things", *International Conference on*

- Information Engineering, Lectures Notes in Information Technology*, Vol. 25, pp. 242-247.
- Komninou N. (2002), "Intelligent cities: innovation, knowledge systems and digital Spaces", *New York: Spon Press*.
- Komninou N., Ratti C., Schaffers H. (2012), "Special Issue on Smart Applications for Smart Cities – New Approaches to Innovation: Guest Editors' Introduction", *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, vol. 7, n. 3. Universidad de Talca, Chile.
- Liu P., Peng Z. (2014), "China's Smart City pilots: a progress report", *IEEE Computer Society*, October 2014, pp. 72-81.
- Lu S. (2011), "The Smart City's systematic application and implementation in China", *International conference on Management and Electronic Information (BMEI)*, 13-15 May, Guangzhou, China, pp. 116-120.
- Northstream (2010), *White Paper on Revenue Opportunities*, <http://northstream.se/white-paper/archive>.
- Odendaal N. (2003), "Towards the Digital City in South Africa: Issues and Constraints", *Journal of Urban Technology*, vol. 13, n. 3, pp. 29-48, Routledge.
- OECD (2013); "Definition of Functional Urban Area (FUA) for the OECD metropolitan database", OECD Report.
- Pardo T. A., Nam T. (2011), "Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions", *The Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research*.
- Shapiro JM. (2003), *Smart Cities: Explaining the Relationship between City Growth and Human Capital*, Harvard University.
- Schuurman D., Baccarne B., De Marez L., Mechant P. (2012), "Smart Ideas for Smart Cities: Investigating Crowdsourcing for Generating and Selecting Ideas for ICT Innovation in a City Context", *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, Vol. 7, n. 3.
- SETIS – Strategic Energy Technology Information System (2012), *European Initiative on Smart Cities*, Set-plan implementation.
- Siemens (2012), *EfficienCities – Città modello per lo sviluppo del Paese*, Fondazione Anci Ricerche,.
- Su K., Li J., Fu H. (2011), "Smart City and the applications", *IEEE International Conference on Electronics, Communications and Control (ICECC)*, pp. 1028-1031, IEEE Xplore.
- United Nations (2009), *World Urbanization Prospects: The 2009 Revision*.

Editoria elettronica

- Agenda Digitale Europea: www.agenda-digitale.it/agenda_digitale/index.php/agenda-digitale-europea, 2012.
- Agenda Digitale Italiana: www.agenda-digitale.it, 2012
- California Institute: <http://smartcommunities.org/concept.php> (2001)

China National Bureau of Statistic (2012): <http://data.stats.gov.cn/english/Demographia World Urban Areas> (2014a): <http://www.demographia.com/db-worldua.pdf>
OECD Metropolitan DataBase (2012):
<http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=CITIES>
Programma MAE-Regioni-Cina (2011): <http://www.programmaregionicina.it/>
Smart City Index 2014 di Between:
http://www.between.it/SmartCityIndex/Between_SmartCityIndex2014.pdf
Strategia Europa 2020: http://ec.europa.eu/europe2020/index_it.htm
Wired (2014): <http://www.wired.it/attualita/ambiente/2014/11/12/accordo-usa-cina-emissioni/>

Annalisa Cocchia
Assegnista di Ricerca
Dipartimento di Economia
Università degli Studi di Genova
Via Vivaldi, 5
16126, Genova
cocchia@economia.unige.it