

Renata Paola Dameri
Lorenzo Giovannacci

SMART CITY E DIGITAL CITY
Strategie urbane a confronto

FrancoAngeli

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: *www.francoangeli.it* e iscriversi nella home page al servizio “Informatemi” per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

Renata Paola Dameri
Lorenzo Giovannacci

SMART CITY E DIGITAL CITY

Strategie urbane a confronto

FrancoAngeli

Copyright © 2015 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito www.francoangeli.it.

Alla mia amata nonna Pina

Lorenzo

INDICE

Presentazione	pag.	11
1. Il concetto di Smart City: definizioni e letteratura	»	15
1.1. Introduzione	»	15
1.2. Definizioni di Smart City	»	18
1.3. Le principali caratteristiche di una Smart City	»	23
1.4. Definizioni di Digital City	»	30
1.5. Smart City e Digital City a confronto	»	35
1.6. L'analisi empirica e il metodo di lavoro	»	42
2. Amsterdam Smart City	»	44
2.1. Vision e obiettivi	»	44
2.2. Il ruolo del Comune di Amsterdam nel progetto Smart City	»	49
2.3. Il portafoglio progetti di Amsterdam Smart City	»	50
2.3.1. Sustainable Living	»	52
2.3.2. Sustainable Working	»	60
2.3.3. Sustainable Mobility	»	68
2.3.4. Sustainable Public Space	»	71
2.3.5. Open Data	»	77
2.4. Gli altri progetti	»	82
2.5. Risultati attesi	»	87
2.6. L'analisi dei progetti in un'ottica di portafoglio	»	90
2.7. Smart City Amsterdam: profilo riassuntivo	»	96
2.7.1. Obiettivi e tecnologie: quali relazioni?	»	96
2.7.2. Smart City e Open Data	»	97

2.7.3. Tipologia dei servizi erogati	pag.	98
2.7.4. Ruolo degli attori chiave: soggetti pubblici e privati	»	99
2.7.5. Imprese e settori di attività	»	102
2.7.6. Il ruolo dei cittadini	»	105
2.8. Analisi complessiva e conclusioni	»	105
3. Genova Smart City	»	109
3.1. Vision e obiettivi	»	109
3.2. Obiettivi energetici europei e finanziamenti	»	113
3.2.1. 7FP: Smart Cities and Communities	»	114
3.2.2. Information and Communication Technologies Policy Support Programme (CIP ICT-PSP)	»	117
3.2.3. Altre fonti di finanziamento per progetti smart	»	118
3.3. Il portafoglio progetti di Genova Smart City	»	119
3.3.1. Il progetto Transform	»	120
3.3.2. Il progetto Celsius	»	125
3.3.3. Il progetto R2Cities	»	130
3.3.4. Il progetto Harmonise	»	132
3.3.5. Il progetto Peripheria	»	134
3.3.6. Il progetto ICity	»	136
3.3.7. Il progetto Illuminate	»	137
3.3.8. Il progetto Very School	»	137
3.3.9. Il progetto ElihMed	»	138
3.4. Gli altri progetti: le azioni smart	»	139
3.5. L'analisi dei progetti in un'ottica di portafoglio	»	146
3.6. Analisi complessiva e conclusioni	»	149
4. Helsinki Digital City	»	164
4.1. Vision e obiettivi	»	164
4.2. I progetti di Helsinki Digital City	»	166
4.2.1. Smart City	»	168
4.2.2. New Media	»	170
4.2.3. Innovation Communities	»	172
4.2.4. Growth	»	174
4.3. L'analisi dei progetti in un'ottica di portafoglio	»	176
4.4. Analisi complessiva e conclusioni	»	181

5. Conclusioni	pag.	185
5.1. Introduzione	»	185
5.2. Caratteristiche di Smart City e Digital City	»	185
5.3. Descrizione dei progetti smart e digital	»	192
5.4. Trend futuri	»	194
Bibliografia	»	197

PRESENTAZIONE

Mai come oggi le città sono state al centro della vita economica e sociale, sia dei paesi maggiormente industrializzati che di quelli in via di sviluppo. Il fenomeno dell'urbanizzazione, ovvero del progressivo spostamento delle popolazioni dalle campagne alle città, affascina e spaventa: le megalopoli globali costituiscono infatti un agglomerato di problemi di tipo sociale, ambientale e politico che pone sfide nuove e sempre più difficili da affrontare.

Uno degli strumenti che si hanno a disposizione per supportare le aree urbane nel loro sviluppo e fronteggiare le problematiche dell'urbanizzazione è la tecnologia. Con questo termine, ci vogliamo qui riferire a tutte le tecnologie disponibili e soprattutto alle maggiormente innovative, che possono portare nelle città il migliore impatto in termini di qualità della vita dei cittadini.

Anche il termine qualità della vita va inteso in modo ampio: vogliamo includere in questo concetto sia elementi di natura materiale – casa, salute, reddito – che di natura intangibile, come la scuola, la cultura, la qualità del tempo libero. Includiamo sia elementi individuali che aspetti collettivi della vita in città, come le infrastrutture di trasporto, gli spazi pubblici e il verde. Della qualità della vita in città fanno parte anche la preservazione dell'ambiente e delle risorse naturali, e la qualità della vita politica e dei servizi pubblici, le modalità di partecipazione dei cittadini alle decisioni sul governo della città.

Il tema oggi tanto popolare delle Smart City nasce dall'incontro di queste tematiche: le tecnologie innovative, la preservazione dell'ambiente e l'impatto ambientale delle città, le tensioni che derivano dal sovraffollamento delle aree urbane (traffico, inquinamento, difficoltà di accedere ai servizi pubblici) e la qualità della vita. Si tratta pertanto di un tema complesso, molto effervescente ma al momento ancora scarsamente definito e piuttosto nebuloso. Malgrado molte città si autodefiniscano smart e abbiano effettivamente

intrapreso un percorso strategico di implementazione di iniziative volte ad accrescere la qualità della vita grazie alle tecnologie, cosa sia una Smart City ancora non lo si sa di preciso. Né la letteratura scientifica, né le istituzioni nazionali o sovranazionali, né l'osservazione empirica hanno finora consentito di fornire al concetto di Smart City contenuti chiari e definiti.

Lo stesso può dirsi per il concetto di Digital City: anche se in questo caso le tecnologie digitali forniscono un più netto confine ai contenuti della città digital rispetto alla città smart, cosa sia una città digitale rimane un'idea piuttosto confusa. Va inoltre detto che il termine Digital City ha numerosi quasi-sinonimi, quali Virtual City, Intelligent City, Information City, e così via; e che il termine Digital City e il termine Smart City vengono talora confusi, talaltra sovrapposti, generando ulteriore confusione su cosa Smart City e Digital City siano effettivamente.

La ricerca di una più chiara definizione non è una domanda oziosa che possa interessare solo gli studiosi; definire la Smart City e la Digital City significa indagare profondamente non solo su cosa siano queste forme di strategia urbana, ma anche su quali obiettivi si intendano conseguire e quali siano le migliori strategie, azioni e programmi atti a conseguirli nel migliore dei modi, con il minor dispendio di energie e di denaro pubblico, garantendo i migliori ritorni sia per i cittadini che per una vasta gamma di stakeholder che include imprese, governi locali e centrali, organizzazioni non profit, e l'ambiente.

Questo lavoro nasce proprio con l'intento di fornire una bussola per orientarsi nei tanti concetti di x-City che emergono sia dalla letteratura che dalle concrete azioni delle città e dei governi locali, delle imprese o dei cittadini stessi, e in particolare di porre a confronto Smart City e Digital City. L'analisi condotta opera su due piani: la ricerca bibliografica sulla vastissima letteratura scientifica disponibile su Smart City e Digital City, per mettere a fuoco quali concetti, definizioni e contenuti sono stati via via proposti sugli argomenti in oggetto; e l'analisi empirica di alcuni casi pilota che costituiscono archetipi di Smart City, Digital City, o forme ibride dei due concetti.

Il volume si sviluppa su cinque capitoli. Il Capitolo 1 è dedicato all'analisi della letteratura scientifica e perviene ad inquadrare il tema dal punto di vista accademico. Inoltre, al termine del capitolo vengono enunciate in modo chiaro le domande di ricerca e definito il metodo di lavoro utilizzato nei capitoli successivi per l'analisi empirica dei casi di studio e la ricomposizione delle evidenze empiriche con i concetti teorici esplorati nel Capitolo 1.

Nei tre capitoli successivi si analizzano i tre casi di studio: Amsterdam, Genova, Helsinki. La scelta delle città non è stata casuale: si sono individuate le città che – a giudizio degli autori – costituiscono archetipi di Smart City e

Digital City e sono state *first mover* nell'implementazione di iniziative smart o digital. Il metodo di ricerca riguarda l'analisi completa ed approfondita dei documenti originali riguardanti le città esaminate e i singoli progetti smart o digital avviati. Una particolare attenzione è data alle forme di *governance* adottate per implementare Smart City o Digital City. Vengono analizzati quelli che sono considerati gli elementi chiave per arrivare ad una definizione di Smart City e Digital City: gli attori coinvolti, i contenuti tecnologici dei progetti, gli obiettivi perseguiti, il coinvolgimento dei cittadini.

Il Capitolo 2 è dedicato a Amsterdam Smart City. La capitale olandese è universalmente riconosciuta come la *first mover* assoluta per quanto riguarda le strategie digital e smart applicate alla città. Il lavoro di ricerca ha esaminato sia il percorso di nascita ed evoluzione della Smart City, che tutto il portafoglio progetti avviati e attualmente in corso di realizzazione.

Il Capitolo 3 riguarda la città di Genova; Genova è stata scelta innanzi tutto perché è stata la città a vincere il maggior numero di progetti europei finalizzati al finanziamento dei progetti di Smart City. È inoltre la città degli autori e una di essi, in quanto Assessore al Comune di Genova prima e Consulente del sindaco poi, ha avuto possibilità di accedere e partecipare direttamente ai processi di implementazione delle iniziative smart. Anche in questo caso si sono analizzati il percorso evolutivo e il portafoglio delle iniziative, con particolare attenzione all'insieme di progetti finanziati dalla Commissione europea, che costituiscono il cuore delle strategie smart di Genova.

Il Capitolo 4 riguarda Helsinki, una città che ha scelto esplicitamente di implementare una strategia di Digital City. Essa infatti ha un portafoglio assai ricco di progetti che utilizzano le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, sia per migliorare i servizi pubblici che per supportare l'interazione diretta tra pubblica amministrazione e cittadini o tra i cittadini stessi. Helsinki costituisce quindi il termine di paragone digital per le altre due città che si autodefiniscono smart.

Il Capitolo 5 trae le conclusioni del lavoro. Dall'analisi sia della letteratura scientifica che delle implementazioni esaminate, emerge come smart e digital siano ad oggi strategie urbane non chiare, spesso confuse o sovrapposte tra loro. Tuttavia, il lavoro di ricerca consente di evidenziare come una migliore e più chiara definizione dei concetti, dei contenuti, delle azioni e degli obiettivi perseguiti da strategie di Smart City o di Digital City potrebbe consentire una migliore allocazione delle risorse, una più chiara concentrazione sugli obiettivi prioritari e di conseguenza il conseguimento di migliori ritorni sia in termini economici che in termini sociali.

Smart City e Digital City sono pertanto un tema di grande interesse, ancora magmatico, molto promettente, in cui l'entusiasmo e la fantasia delle

città possono fornire spunti molto innovativi per utilizzare la tecnologia al servizio della qualità della vita e dell'ambiente nelle grandi città. Tuttavia, le strategie smart o digital dovrebbero passare dalla fase embrionale e pionieristica ad una fase di sviluppo ragionato, in cui le iniziative smart o digital possano essere selezionate, avviate ed indirizzate in modo più efficace ed efficiente verso i risultati desiderati, soprattutto avendo sempre in mente che l'obiettivo finale non è la realizzazione fine a sé stessa di una città più smart, ma la qualità della vita in città per coloro che la vivono.

Questo lavoro di ricerca è stato condotto grazie ad una collaborazione tra il Dipartimento di Economia dell'Università degli Studi di Genova e il Directorate for Public Governance and Territorial Development dell'OCSE – Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico. Il lavoro è stato condotto grazie ad una ricerca bibliografica svolta dagli autori presso l'Università di Genova e alla successiva ricerca empirica svolta da Lorenzo Giovannacci presso la sede OCSE di Parigi, sotto la direzione scientifica della dott.ssa Barbara Ubaldi.

Un ringraziamento particolare alla dott.ssa Giovanna Piccarreta, già Primo Consigliere alla Rappresentanza Permanente d'Italia presso l'OCSE di Parigi, che grazie al suo lavoro di intermediazione ha costantemente supportato la collaborazione tra OCSE e Università di Genova.

Genova, dicembre 2015

Gli Autori
Renata Paola Dameri
Lorenzo Giovannacci

1. IL CONCETTO DI SMART CITY: DEFINIZIONI E LETTERATURA

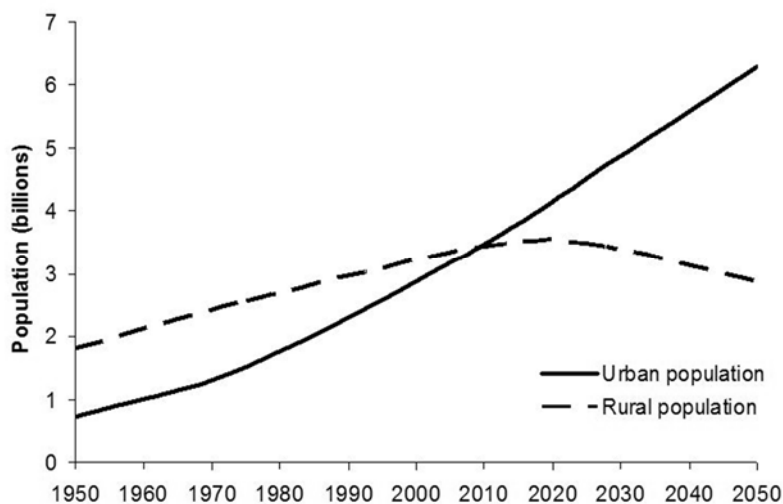
1.1. Introduzione

Il fenomeno della urbanizzazione, cioè della crescita dimensionale delle città, costituisce un trend in continua e incessante evoluzione. La recente pubblicazione ONU “World Urbanization Prospects” (2014) evidenzia alcuni dati fondamentali per comprendere l’attuale situazione mondiale e prefigurare gli scenari del futuro (Winters, 2011). Nel 2012 il numero di persone che, in tutto il mondo, vivono nelle città ha superato il numero di coloro che vivono nelle campagne o nei piccoli centri. Nel 2014 la percentuale della popolazione urbana era il 54% del totale a livello globale; nel 1950 la percentuale era del 30% mentre le nazioni Unite stimano che nel 2050 tale percentuale supererà il 66%. Il fenomeno è particolarmente forte in alcune aree del pianeta, che presentano le seguenti percentuali di popolazione urbana: Nord America 82%, America Latina 80%, Europa 73%. Al contrario in Asia e Africa le percentuali rimangono per il momento al di sotto del 50%.

La Figura 1.1 evidenzia il fenomeno a livello globale. Come si vede il trend è in costante crescita rispetto al 1950 e si prevede che continuerà a crescere fino al 2050.

Questi dati evidenziano chiaramente quali sono le previsioni future con riferimento allo sviluppo delle città in tutto il mondo. Diventerà di primaria importanza il problema della gestione delle aree urbane, specialmente per quanto riguarda l’aspetto energetico, ma non solo. Già oggi le nostre città vivono concretamente problemi legati all’urbanizzazione quali traffico, inquinamento, difficoltà nello smaltimento dei rifiuti, code di accesso ai servizi pubblici (Gil-Garcia *et al.*, 2016).

Fig. 1.1 – Trend di urbanizzazione della popolazione



Fonte: ONU, 2014

Aspetto comune tra tutti i continenti è assolutamente uno: è da ottant'anni che la percentuale della popolazione mondiale che vive nelle città sta aumentando e le previsioni per il 2050 indicano, soprattutto per i paesi maggiormente industrializzati, situazioni che tendono alla saturazione. Risulta quindi ovvio che bisognerà adottare nuove strategie e nuove politiche nella gestione delle aree urbane (Eger, 2009).

Città è un termine il cui significato è spesso usato come sinonimo di traffico, inquinamento, spreco di energia, inefficienza burocratica, precarietà. Ma la città è anche lo spazio dove si incontrano i doveri di una buona amministrazione e i diritti dei cittadini a soddisfare le loro aspirazioni.

La performance di una città, oggi, non dipende solo dalla dotazione o presenza di infrastrutture materiali (capitale fisico), ma anche, e in maniera sempre più importante, dalla disponibilità e qualità della comunicazione e condivisione delle conoscenze e di infrastrutture sociali (capitale umano e sociale). I concetti di Smart City and Digital City si vanno a collocare in questo contesto come strategie e politiche finalizzate al miglioramento della gestione delle aree urbane e metropolitane e della qualità della vita nelle città (AlAwadhi *et al.*, 2012; Dameri e Ricciardi, 2015).

In una situazione come quella attuale, di pesante crisi economica e finanziaria, ogni strategia finalizzata a rendere maggiormente efficiente la gestione delle città e dei servizi pubblici, e quindi maggiormente sostenibile lo sviluppo urbano, è ben vista e anzi supportata; non a caso l'Europa è uno dei continenti più attivi nel raggiungimento di uno sviluppo sostenibile delle proprie aree urbane: traiettorie di sviluppo urbano sostenibile possono generare innovazione tecnologica, qualità ambientale e minori costi di gestione delle infrastrutture (Gargiulo *et al.*, 2014). Tuttavia proprio la situazione di crisi rende più difficile investire in infrastrutture urbane da parte sia degli enti pubblici sia dei soggetti privati; comprendere quali infrastrutture e investimenti consentiranno di rendere più *smart* le città diventa quindi cruciale per perseguire una buona amministrazione delle aree urbane fornendo ai cittadini una qualità della vita adeguata alle loro aspettative. La crescente attenzione delle istituzioni internazionali, dei governi centrali e locali, delle imprese, dei cittadini verso le strategie di Smart City e Digital City richiede una analisi di questi concetti il cui significato ad oggi non è del tutto chiaro (Deakin and AlWaer, 2011; Dameri, 2013).

I paragrafi e capitoli di questo volume analizzeranno le caratteristiche delle Digital City e delle Smart City, in primis attraverso un'analisi delle definizioni presenti nella letteratura scientifica, poi attraverso un'analisi empirica dei programmi avviati da alcune città che hanno adottato queste strategie gestionali. Il lavoro mira a comprendere cosa siano Smart City e Digital City, in che modo si stanno progressivamente implementando e quali siano le *best practice* che emergono da alcuni casi pilota.

Sarà fondamentale capire se esistono, dal punto di vista concettuale e operativo, similitudini o differenze tra queste due definizioni; questo perché esse rappresentano il futuro nella gestione delle aree urbane, ma sono spesso usate come sinonimi. Invece, considerare attentamente significati e contenuti dei concetti di Smart City e Digital City potrebbe essere fondamentale per concepire e implementare strategie adeguate ad uno sviluppo urbano equilibrato, sostenibile e promettente dal punto di vista della qualità della vita dei cittadini (Kominos, 2002; Cocchia, 2014).

Obiettivo del libro è appunto quello di riuscire a capire cosa siano una Smart City e una Digital City e quali siano le loro fondamentali differenze e peculiarità, soprattutto con riguardo:

- ai soggetti che queste strategie coinvolgono, settore pubblico o privato?
- alle tecnologie sulle quali si basano, sono le stesse per entrambe?
- alle principali finalità perseguite dai macro progetti e dai singoli progetti avviati;

- al *service delivery*, ossia all'erogazione dei servizi, con particolare attenzione a chi sono i soggetti erogatori e a quale tipologia di servizio è erogata.

Nei prossimi paragrafi del presente capitolo si riportano le principali definizioni di Smart City e Digital City che emergono dalla letteratura scientifica; la finalità è quella di comprendere, dal punto di vista concettuale, cosa la letteratura intende per Smart City e Digital City e quali siano i principali tratti distintivi tra queste due strategie di sviluppo urbano; i successivi capitoli, invece, ci permetteranno di apprezzarne le differenze, o analogie, da un punto di vista pratico e operativo, esaminando alcune reali implementazioni di Smart City e Digital City.

1.2. Definizioni di Smart City

Il concetto di Smart City è diventato molto di moda nella scena politica degli ultimi anni. Malgrado ciò, non si è ancora giunti ad una definizione univoca ed universalmente accettata. Al contrario, la Smart City costituisce un tema in grande sviluppo, con forti tratti di cambiamento ed evoluzione e un ambito di interesse molto vasto, che tende a coprire pressoché tutti gli aspetti della pianificazione e gestione delle aree urbane e metropolitane. Ciò rende le definizioni ricorrenti sfumate e articolate, anche profondamente diverse tra loro. Talvolta l'accento è posto maggiormente sulla tecnologia, talaltra su governo della città, altre volte infine sul ruolo delle persone e della conoscenza (Nam and Pardo, 2011).

L'obiettivo principale perseguito dall'implementazione di questa strategia sembra focalizzarsi principalmente sul ruolo delle infrastrutture ICT, anche se gran parte della ricerca su questo tema è stata condotta anche sul ruolo del capitale umano, della formazione, del capitale sociale e relazionale, dell'interesse ambientale, come importanti driver di una crescita urbana equilibrata e sostenibile (Chourabi *et al.*, 2012).

L'Unione Europea (EU), in particolare, ha dedicato costanti sforzi al fine di elaborare una strategia per il perseguimento di una crescita urbana smart per le aree metropolitane Europee. Nel sito della Commissione Europea, area Smart City (<http://ec.europa.eu/eip/smartcities/>), la definizione che viene fornita è sfaccettata e riguarda molteplici aspetti: innovazione, pianificazione, ma anche partecipazione democratica, nonché efficienza energetica, buone soluzioni di mobilità e trasporto e uso efficace dell'ICT. La Commis-

sione guarda non solo ai contenuti, ma anche ai soggetti interessati e fa riferimento a una partnership ampia che includa le città e i governi locali, le imprese e i cittadini.

La disponibilità e la qualità di infrastrutture ICT non è quindi l'unico aspetto che contraddistingue una Smart City. Infatti altre definizioni pongono l'accento sul ruolo del capitale umano e sulla formazione per lo sviluppo urbano. Berry and Glaeser (2005-2006) illustrano, ad esempio, che la più rapida crescita urbana è stata raggiunta in città dove il livello di istruzione della forza lavoro è molto alto.

Nel paper intitolato *Smart cities in Europe* (Caragliu *et al.*, 2011), gli autori provano a riassumere le caratteristiche che una Smart City dovrebbe avere:

1. utilizzo di infrastrutture di rete per migliorare l'efficienza economica e politica e lo sviluppo sociale, culturale e urbano;
2. enfasi sullo sviluppo economico e sul business;
3. forte attenzione alle persone al fine di ottenere l'inclusione sociale dei residenti;
4. un accento sul ruolo cruciale delle industrie ad alta tecnologia e creatività nella crescita urbana di lungo termine;
5. profonda attenzione al ruolo del capitale sociale e relazionale nello sviluppo urbano;
6. sostenibilità sociale e ambientale come componente strategica principale delle Smart City.

Gli autori sottolineano, particolarmente, l'importanza dei punti 5 e 6 come i più importanti e promettenti e credono che una città possa essere smart qualora gli investimenti nel capitale umano e sociale, nelle infrastrutture di comunicazione tradizionali (trasporti) e moderne (ICT) siano in grado di supportare la crescita economica e migliorare la qualità della vita, attraverso una sapiente gestione delle risorse naturali e attraverso una *governance* partecipativa.

Una differente definizione è offerta da Nicos Komninos (Professore in sviluppo urbano e politiche innovative nell'Università di Thessaloniki), che può essere considerato uno dei pionieri della tematica riguardante le Smart City e quindi uno dei massimi esperti del settore; il quale nello sforzo di circoscrivere la città intelligente, esamina numerosi aspetti tra loro interconnessi (Komninos, 2009), quali: l'uso di applicazioni elettroniche e digitali per informatizzare le infrastrutture urbane, l'uso dell'ICT per trasformare la vita quotidiana e le modalità di lavoro dei cittadini, la creazione di informazioni e di conoscenza a livello urbano derivante dall'elaborazione dei dati raccolti e scambiati, e infine la spinta innovativa delle città che deriva sia