



Comunità I talenti italiani all'estero

**SMART CITIES:
COME CREARE VALORE CON
L'INTERNET OF THINGS**

Executive Summary

*Interesse nazionale
Settembre 2016*

Il rapporto è stato realizzato da:

- *Ludovico Ciferri (project leader), International University of Japan e Advanet*
- *Paolo Vincenzo Genovese, Tianjin University*
- *Edoardo Magnone, Dongguk University*
- *Giuseppe Marzano, Universidad de Las Américas*
- *Renzo Tomellini, European Commission*
- *Piero Trivellato, dtac-Telenor Group*

Le idee espresse in questo documento sono frutto di analisi e ricerche condotte dagli autori e non rappresentano necessariamente il punto di vista delle rispettive organizzazioni d'appartenenza. Ludovico Ciferri e Piero Trivellato appartengono ad organizzazioni che hanno interessi commerciali nel mondo delle tecnologie IoT.

EXECUTIVE SUMMARY

Premessa

Le tecnologie della comunicazione e dell'informazione (ICT) sono alla base delle *smart city*, sistemi urbani nei quali le tecnologie digitali permettono migliori servizi pubblici per i cittadini, un più efficiente utilizzo delle risorse e un minore impatto sull'ambiente. Una "città intelligente" è un luogo dove le reti e i servizi tradizionali sono resi più efficienti grazie all'utilizzo delle tecnologie digitali e delle telecomunicazioni, con ricadute positive sul benessere dei suoi abitanti e sulle dinamiche di creazione di ricchezza e di occupazione. A livello dell'Unione Europea, quest'idea è rappresentata nella visione di "Europa 2020".

L'Internet delle cose (*Internet of Things, IoT*), in particolare, rappresenta la prossima grande ondata di innovazione economica e sociale abilitata da Internet. Con l'*IoT*, qualsiasi oggetto o entità fisica o virtuale può essere infatti collegato ad altri oggetti e a Internet, creando un tessuto tra oggetti nonché tra esseri umani e cose. L'*IoT* può unire il mondo fisico e quello virtuale in un nuovo ambiente intelligente, non solo rilevando e analizzando i dati, ma anche adattandosi e reagendo, al fine di rendere la vita più facile, più sicura, più efficiente e più piacevole.

Il concetto di *smart city*, tuttavia, va oltre l'uso delle tecnologie dell'*ICT*, e con esso dell'*IoT*, per un migliore utilizzo delle risorse e meno emissioni. Esso include, infatti, reti intelligenti di trasporto urbano, l'approvvigionamento idrico aggiornato, strutture per lo smaltimento dei rifiuti, e modalità più efficienti per generare luce e calore negli edifici; tale concetto comprende insomma la gestione di persone, di risorse, di energia, di beni e di servizi. È inoltre attento ed esigente nei confronti di un'amministrazione locale che deve essere più interattiva e reattiva, più rapida ed efficace, capace di garantire più servizi (inclusa la sicurezza) e di soddisfare le esigenze di una popolazione che evolve, invecchia o si diversifica. "Creare valore con l'*IoT*" significa dare corpo a questa nuova visione di *smart city*.

Lo stato dell'arte

L'idea di *smart city*, ancorché priva di una definizione univoca e universalmente accettata, si fonda su due fattori cardine:

- l'ambizione di gestire in modo intelligente (*smart*) le risorse e le capacità delle città, siano esse capitale umano, attività economiche, risorse ambientali, servizi ai cittadini, o attività dei cittadini (quali la mobilità), con l'obiettivo finale di migliorare la qualità della vita attraverso una gestione "saggia" e sostenibile delle risorse, e un'amministrazione partecipativa e "aperta" della città;
- lo sviluppo e l'utilizzo dell'infrastruttura tecnologica e delle soluzioni *ICT*, in particolare l'*IoT*, per realizzare progetti *smart* e, in un'ottica più estesa, la raccolta, l'elaborazione e la condivisione dei dati necessari per migliorare la pianificazione e l'erogazione dei servizi ai cittadini. Esempi concreti sono i sistemi di sensori e il monitoraggio remoto per la gestione del traffico, delle risorse idriche, dell'illuminazione, dei parcheggi, dell'irrigazione dei parchi, dell'informazione ai cittadini (per citare solamente i più casi diffusi e ormai consolidati).

Attraverso l'analisi del panorama italiano, e ancor più di quello internazionale, questo studio evidenzia segnali promettenti di sviluppo di entrambi i fattori. L'ambizione di gestire in modo intelligente le risorse e le capacità della città, chiaramente declinata da amministrazioni "illuminate" – quali ad esempio a Barcellona, Chicago e Singapore – non solo sta raccogliendo rapidamente consensi in Europa, Nord America ed Asia, ma soprattutto, si sta esplicitando in numerosi progetti e investimenti concreti.

Per quanto riguarda lo sviluppo e l'utilizzo dell'infrastruttura tecnologica e delle soluzioni ICT, e in particolare dell'IoT, numerose soluzioni per la gestione e l'ottimizzazione delle risorse cittadine sono già state realizzate e hanno raggiunto piena operatività. Il numero rilevante di nuovi progetti pilota su ulteriori aree di utilizzo dell'IoT indica che il trend è in continua crescita. Finora, tuttavia, sono stati privilegiati progetti "verticali", ovvero relativi ad un perimetro ben definito e "chiuso", ad esempio *smart metering* o *smart water*. La sfida successiva è la realizzazione di sistemi estesi e "aperti" di raccolta dati tramite sensori, l'elaborazione degli stessi, nonché la condivisione, attraverso portali aperti, verso aziende e comunità di sviluppatori che possano elaborare nuovi servizi, con conseguenti ricadute innovative sui servizi alla comunità. Le attività in corso in città come Barcellona fanno sperare nel successo di questa tipologia di intervento (più esteso e conseguentemente più ambizioso).

Una questione aperta

L'intervento per gestire in modo intelligente le risorse e le capacità della città può dunque generare valore significativo per la comunità ed effetti positivi sulla qualità della vita. È parimenti vero, tuttavia, che la misurazione puntuale del valore creato è ancora ai primi passi, forse perché non c'è comunanza di vedute su cosa sia il "valore" creato. Ad oggi sono infatti disponibili una serie di stime puntuali relative soprattutto all'impatto generato da singole iniziative "verticali", come ad esempio la riduzione di CO2 e inquinanti conseguente all'implementazione di soluzioni di mobilità *smart*. La definizione dell'impatto positivo più "olistico" ottenuto dalla realizzazione di una città veramente *smart*, invece, è molto più difficoltosa, soprattutto perché richiede di quantificare l'impatto su alcune dimensioni sociali, riassumibili nel concetto di "qualità della vita".

Una misurazione scientifica dell'effetto degli interventi diventa dunque fondamentale per evitare che, dopo una fase di iniziale entusiasmo, prevalga lo scetticismo nei confronti dell'intero paradigma di "smartizzazione" della città. Allo stato attuale il rischio non sembra evidente, ma è necessario evitare che la discussione rimanga in un ambito puramente politico e sociologico, in particolare se si vuole continuare a coinvolgere fattivamente il settore privato. Un passo fondamentale in questa direzione è stato avviato con la creazione di *Key Performance Indicator* (KPI) che possano simulare o misurare l'effetto delle iniziative *smart* (prima e dopo l'intervento); alcuni set di KPI sono già stati condivisi e sono disponibili. Più innovativa, ma più promettente, è l'idea di ampliare la gamma di studi controllati randomizzati (RCT), pratica consolidata in alcuni Paesi anglosassoni, per fornire misurazioni quantitative *ex post*, utilizzando cioè un gruppo di controllo per valutare l'impatto delle iniziative di "smartizzazione" della città.

Raccomandazioni

Le esperienze e i “case study” descritti nel Rapporto consentono di trarre alcuni primi insegnamenti circa l’esistenza di barriere significative verso lo sviluppo del pieno potenziale del paradigma *smart city*, in particolare per quanto concerne le iniziative più rivoluzionarie come quelle basate su tecnologie *IoT*, qui espresse come sfide:

- **La necessità di una strategia globale (o almeno europea) per l’IoT.** Per evitare la frammentazione e far sì che l’IoT raggiunga il suo potenziale di utilità, è necessario:
 - a. un mercato unico per l’IoT in cui i dispositivi e i servizi basati su Internet delle cose siano modificabili per collegare, senza soluzione di continuità e su una base *plug-and-play*, tutta l’Unione Europea;
 - b. un fiorente “ecosistema degli oggetti”, con piattaforme aperte utilizzate nei silos verticali che aiutino la comunità di sviluppatori a innovare;
 - c. un’Internet degli oggetti centrata sugli esseri umani, che in Europa rispetti i valori europei, che abiliti le persone a interagire con i macchinari e le imprese, grazie a standard elevati per la protezione dei dati personali e per la sicurezza.
- **L’importanza di un attore con ruolo “guida” nell’ecosistema della *smart city*.** La natura dei progetti *smart city/IoT* è intrinsecamente multi-settore (fornitori di tecnologia, sviluppatori, integratori, operatori di telecomunicazioni, amministrazioni pubbliche, *utility*, comunità di cittadini, “mediatori” come urbanisti, ricercatori, ecc.), con conseguente complessità nel “fare accadere”, e possibili conflitti di interesse oltre a fenomeni di rischio/complessità nella condivisione di dati e infrastrutture. Tutto questo ha prodotto finora un’accelerazione dei progetti “verticali” (ossia con meno attori coinvolti), a scapito di quelli più “olistici”. Per superare queste barriere, gli attori *super partes* dovrebbero assumere una guida più decisa e pervasiva: il candidato naturale a questo ruolo è il settore pubblico, con il prerequisito però di un forte mandato da parte dei massimi livelli governativi e di una scrupolosa iniezione di *management* con competenze specifiche.
- **La sostenibilità dell’investimento iniziale della città in IoT.** Se il settore pubblico può essere il collante e il “garante” dell’ecosistema, d’altra parte la sfida (in particolare in Italia) diventa il reperimento delle risorse necessarie per l’investimento iniziale per “digitalizzare” la città. Ipotizzando una capacità di investimento limitata da parte delle amministrazioni locali, è necessario identificare quali gruppi privati in Italia possano farsi “volano finanziario” delle iniziative *smart city*. Per l’azienda privata, investire in un progetto *IoT - smart city* non è significativo tanto per il ritorno monetario sull’investimento specifico, quanto per le ricadute positive sul proprio *brand* (in ottica di *Corporate Social Responsibility*) e per il *know-how* sviluppato e re-indirizzabile su successivi progetti *IoT* più monetizzabili. Guardando all’esperienza degli Stati Uniti, come prima (e non univoca) indicazione, le società di telecomunicazioni italiane emergono come possibili candidati a questo ruolo.