

Smart cities or dumb cities?

Servizi geospaziali e città

di Beniamino Murgante e Giuseppe Borruso

La discussione più recente sulla città si sofferma sempre più sulla sua 'intelligenza', richiamando il concetto di Smart Cities, più volte affrontato su queste colonne. Tale intelligenza si concretizza, nella maggior parte dei casi, nell'introduzione di uno 'strato tecnologico' sulla città, spesso caratterizzato dall'installazione di alcuni dispositivi quali lampioni in grado di accendersi e spegnersi da soli in base alle condizioni di luce, o un set di telecamere per il controllo del traffico, o l'implementazione di una rete wi-fi pubblica al servizio di cittadini, o, più propriamente, city users. Tali elementi sono senz'altro necessari ma, più volte, si è ribadito come questi, da soli, non siano in grado di rendere intelligente una città, senza una vera e propria rete, in grado di coniugare regole condivise, aspetti tecnologici, dati e cittadini. Una città smart, infatti, è una città che prima di tutto viene incontro ai propri cittadini o utenti, fornendo loro dei servizi, e in cui il lato tecnologico rappresenta l'elemento per raggiungere un'elevata

efficienza, per ottimizzare tali elementi e, auspicabilmente, risultare quasi invisibile.

Il legame tra città 'smart' e le tecnologie e i servizi geospaziali è necessariamente molto forte, quasi scontato, apparentemente. Le città sono localizzate nello spazio. Le strade, gli edifici, gli elementi naturali e artificiali, i servizi, hanno una posizione, e così gli utilizzatori della città, anche se questi si muovono nello spazio. Realtà statiche e dinamiche allo stesso tempo. Nodi, relazioni, reti, flussi, sono tutti elementi che caratterizzano la città, secondo la tradizione degli studi urbanistici e della geografia urbana. Se fino a ieri questi potevano essere rappresentati in modo statico, oggi la dinamica di questi elementi può essere raccolta, analizzata, elaborata, visualizzata.

Le tecnologie geoinformatiche sono oggi alla base di tutta una serie di servizi geolocalizzati, quelli che di fatto contribuiscono o possono contribuire a rendere le città più o meno smart. Videocamere e sensori smart possono monitorare il traffico urbano – e questi oggetti sono dotati di una posizione nello spazio, geolocalizzabile – così come dispositivi mobili, come gli smartphones, raccogliendo dati aiutano a produrre le mappe di, appunto, traffico

urbano di Google. Gli smartphones nelle nostre tasche sono oggi dei concentrati di tecnologia che l'ampiezza di banda della rete cellulare e la liberalizzazione civile del segnale GPS, per citare solo due rivoluzioni degli ultimi lustri, hanno reso senza precedenti la possibilità di scambiarsi dati e informazioni, consentendo elevati livelli di interazione tra soggetti e con lo spazio circostante, e di raccogliere queste ultime, a scopo ludico, ma anche utilizzabili per attività di pianificazione commerciale (da parte di chi questi dati li raccoglie) e urbana.

Sempre più la posizione, diventa elemento importante e alla base di quanto ruota attorno al servizio di smartness: i cittadini, i sensori e i dispositivi, i dati (siano essi open, siano essi big), le infrastrutture, e tutti i servizi che possono derivare da queste interazioni. E ciò, anche se apparentemente ormai consolidato, non rappresenta ancora un elemento facilmente gestibile, soprattutto in termini di precisione. Da un lato, infatti, tutte le componenti 'fisse' possiedono una posizione: gli hot spot wi-fi, le centraline, tutti i dispositivi e sensoristica; dall'altro lato i dispositivi mobili o, in accezione più umanizzata, i cittadini o gli utenti della città, cambiano la loro posizione

nello spazio e questa può avere diversi livelli di precisione e affidabilità. Ed è qui che si giocheranno le sfide dei prossimi anni. Il posizionamento outdoor e quello indoor sono infatti il terreno di gioco dove si svilupperanno servizi, sempre più precisi, basati sulla geolocalizzazione. Gli attuali dispositivi mobili, dotati di ricevitore GNSS adattato soprattutto per ricevere il segnale della costellazione statunitense GPS, si attestano infatti su livelli di precisione dell'ordine dei 5 – 10 metri, con peggioramenti dovuti all'effetto 'canyon' riscontrabile in molte realtà urbane. Tale dato è destinato a migliorare, con la capacità, già esistente e ulteriormente implementabile nel futuro più prossimo, dei ricevitori (multicostellazione) di captare i segnali da altre costellazioni, quali la russa GLONASS, quella cinese Beidou e, da quest'anno, l'europea GALILEO. L'altra grande frontiera è rappresentata dal posizionamento interno, dove i sistemi satellitari perdono la loro efficacia. Gli utenti della città si muovono all'interno di edifici, quali abitazioni, punti vendita, luoghi pubblici. Qui la localizzazione non può più essere garantita, ad esempio, dalla posizione del dispositivo all'interno della cella di telefonia mo-

bile per fornire servizi e informazioni ad hoc e precisamente indirizzate. Sistemi che garantiscano la localizzazione a ogni singolo piano di un edificio e con precisioni senz'altro sub-metriche sono pertanto necessari, e le ricerche sono in atto, sia con riferimento all'utilizzo dei sensori montati all'interno dei dispositivi, sia relativi a sistemi esterni (es. hot spot wi-fi, ibeacons, ecc.). Al di là delle applicazioni meramente commerciali, ovviamente tra le prime a essere sviluppabili anche tenendo conto di un ritorno economico, le applicazioni in ambito smart sono molto ampie. Dal monitoraggio dei flussi di persone all'interno degli edifici a scopi di pianificazione, a sistemi di guida e di somministrazione di informazioni per persone disabili, a servizi di assistenza remota, per esempio per persone anziane. Geolocalizzazione e smartness sono pertanto ancora agli inizi della loro coesistenza, pur trattandosi di concetti e di tecnologie ormai ampiamente testate e rese disponibili negli ultimi decenni, e con ampie e promettenti evoluzioni.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Batty M., Urban studies: Diverse cities, successful cities, *Nature Human Behaviour*, Volume 1, article 0022, pp. 1 – 2. <http://www.nature.com/articles/s41562-016-0022>
- Batty M., Building a Science of Cities, *Cities*, Volume 29, Supplement 1, March 2012, Pp. S9 – S16, <http://www.complexcity.info/files/2011/12/BATTY-CITIES-2011.pdf>
- Batty M., *The New Science of Cities*, The MIT Press, 2013.
- Bezerra J. et al., The Mobile Revolution: How Mobile Technologies Drive a Trillion-Dollar Impact, *bcg perspectives*, visitato il 20 gennaio 2016 https://www.bcgperspectives.com/content/articles/telecommunications_technology_business_transformation_mobile_revolution/
- Murgante B., Borruso G., Smart Cities or Dumb Cities? Città e Applicazioni per Smartphones, *GEOmedia* Vol 17, N° 5, 2013.
- Murgante B., Borruso G., Smart cities: un'analisi critica delle opportunità e dei rischi, *GEOmedia* Vol 17, N° 3, 2013.
- Tweddle JC, Robinson LD, Pocock MJ, Roy HE. Guide to citizen science: developing, implementing and evaluating citizen science to study biodiversity and the environment in the UK. *Natural History Museum and NERC Centre for Ecology and Hydrology for UK-EOF 2012*. www.ukeof.org.uk
- Warf B. e Sui D. (2010), From GIS to neogeography: ontological implications and theories of truth, *"Annals of GIS"*, 16 (4), pp. 197-209.



WWW.SISTER.IT

SERVIZI ED INNOVAZIONE DA OLTRE 20 ANNI

Sistemi Informativi Geografici



comprendere
e gestire il territorio

Geo Business Intelligence



analizzare i dati
per decidere meglio

Web Semantico, Big e Open Data



la conoscenza
al servizio di tutti

Public Utilities



più efficienti e competitivi
con le tecnologie GIS & BI