



SOCIETY EXPERIENCE



**Lanfranco Marasso**  
@lmarasso

Ingegnere, Ph.D. al Politecnico di Milano, è attualmente Direttore del Programma Smart City di Engineering. Da oltre 25 anni si occupa di progetti di innovazione in Italia e all'estero nel settore pubblico, avendo ricoperto ruoli di direzione e di amministrazione in aziende private, pubbliche e nel Comune di Parma. È stato professore a contratto dell'Università Roma 3, dello IUAV di Venezia e del Politecnico di Milano. Partecipa ai lavori di iniziative europee quali AIOTI (Alliance Internet Of Thing Innovation), FIWARE ed ENOLL (European Network of Living Lab). È Chairman del TF7 - Smart City di BDVA (Big Data Value Association) e del WG3.7 Smart City di ECSO (European Cyber Security Organisation).



**Paolo Nesi**  
@paolonesi

È chair del DISIT Lab dell'Università degli Studi di Firenze e Prof. Ordinario di Sistemi di Elaborazione. Ha coordinato svariati progetti di ricerca e innovazione della Commissione Europea, nazionali e regionali. Attualmente coordina Sii-Mobility MIUR Smart City nazionale mobilità e trasporti, RESOLUTE H2020 sulla resilienza nelle infrastrutture critiche e dei sistemi di trasporto. DISIT Lab partecipa a vari altri progetti su big data, smart city, smart cloud, industria 4.0.

# Una CITTÀ di dati open, closed, free, linked, big...

L'informazione rappresenta oggi la forza trainante delle Città del Futuro, elemento fondamentale per generare innovazione sostenibile: possiamo dire che l'informazione è (anche) un "bene pubblico" con la caratteristica peculiare data dal fatto che il suo consumo da parte di un individuo non ne riduce la disponibilità per gli altri, anzi ne amplifica il potenziale valore.

**I DATI, CHE AGGREGATI COSTITUISCONO INFORMAZIONE** e quindi conoscenza, sono quindi al centro di qualsiasi processo/servizio delle Città, e il miglioramento della loro gestione e distribuzione è un tassello fondamentale per abilitare politiche efficaci di innovazione urbana. Dimensione tecnologica e dimensione sociale si devono fondere, quindi, impiegando strumenti ICT per aumentare le prestazioni nella co-creazione, co-gestione ed erogazione dei servizi urbani, siano essi pubblici, di pubblica utilità o privati. E ciò può essere assicurato solo attraverso la partecipazione attiva di tutti i soggetti che, insieme, costituiscono la Città. In questo ambito Engineering gioca un ruolo di primo piano per l'innovazione a stretto contatto con tutti i fornitori di servizi per il territorio (comuni, ospedali, utilities, trasporti, energia, ...) e la neonata Municipia esprime proprio questo momento di sintesi e di prossimità sul territorio a scala urbana.

**ENGINEERING È ANCHE UN PLAYER PRIMARIO NELLA RICERCA E INNOVAZIONE**, nazionale ed europea, avendo un ruolo determinante nelle più importanti iniziative continentali sulle Service Open Platform (FIWARE), sull'Internet delle Cose (AIOTI), sulla sicurezza (EOS e ECSO) e, nello specifico, sul valore aggiunto dei big data nei domini rilevanti della società contemporanea. Engineering infatti è tra i membri fondatori della Big Data Value Association ([www.bdva.eu](http://www.bdva.eu)), a guida industriale, che conta più di 160 membri distribuiti in tutta Europa e rappresenta la controparte privata alla Commissione Europea nell'implementazione del programma Big Data Value PPP (Private Public Partnership). Il coinvolgimento aziendale nella BDVA copre diversi aspetti che vanno dalla presenza nel Board of Directors per la gestione strategica dell'associazione e i rapporti con la Commissione Europea, al coinvolgimento o gestione di gruppi di lavoro specifici.

**ATTUALMENTE ENGINEERING SI PONE ALLA GUIDA DI GRUPPI** quali Smart Cities, Smart Manufacturing Industry e Business che, a partire da un rilevante interesse internazionale, stanno attirando una notevole partecipazione dei membri dell'Associazione. In aggiunta a questi gruppi, l'azienda contribuisce all'evoluzione di temi quali healthcare, media e finanza, oltre che a tematiche più trasversali come quelle tecniche, legali e sociali.

**UNA DELLE ESPERIENZE PIÙ SIGNIFICATIVE IN ITALIA** è stata concettualizzata e realizzata dall'Università di Firenze per il Comune: il progetto KM4City (Knowledge Model for the City), di cui il Professor Paolo Nesi è coordinatore.



## KM4City - Knowledge Model for the City

**IL PROGETTO È NATO NEL 2013** come ontologia per le smart city: una soluzione che intende migliorare la qualità della vita abilitando la creazione di servizi innovativi, per la mobilità la sicurezza, il turismo, la riduzione dei consumi e dei costi, e potenziare la capacità delle persone e della Città di reagire a eventi avversi non previsti.

**QUESTI OBIETTIVI AMBIZIOSI** possono essere raggiunti andando a creare servizi tramite algoritmi di intelligenza artificiale sulla base di dati presenti nelle nostre città. Non solo gli open data, ma anche i dati raccolti da operatori di trasporto, commercio, turismo, beni culturali, educazione, meteo, ambiente; e quelli che possono provenire dai sensori nella città (IOT, Internet delle Cose), dai social media e dai cittadini stessi tramite app e sistemi di partecipazione.

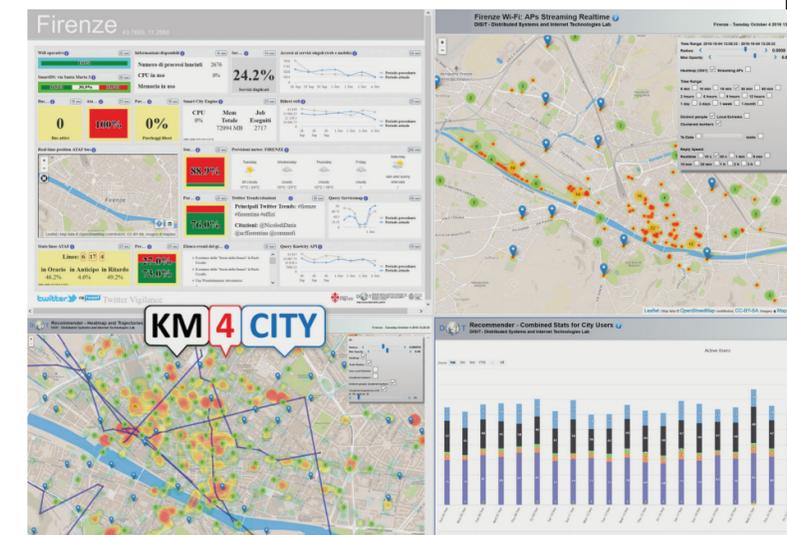
**OLTRE AI DATI STATICI** che non cambiano, o cambiano raramente, vi sono i dati dinamici (real time) che producono flussi continui di informazione. Sono proprio questi che suscitano maggior interesse per gli utenti finali poiché permettono di poter avere informazioni, predizioni e deduzioni in tempo reale. Per esempio, stato e predizioni su parcheggi, traffico, consumi, ambiente. Su tale base si sviluppano soluzioni per la diagnosi precoce di eventi critici.

**AL MOMENTO KM4CITY**, come base di conoscenza a servizi di vari progetti, copre con i suoi dati tutta la Toscana in termini di informazioni stradali, punti di interesse (cultura, turismo, alloggi, ristorazione, educazione, commercio: circa 300.000 POI classificati in 500 categorie), servizi di trasporto pubblico (da 16 operatori), benzinai, informazioni sul triage di ospedali, flussi traffico da circa 800 sensori, oltre 200 parcheggi e social media tramite TwitterVigilance: centinaia di migliaia di nuovi dati complessi al giorno.

**LE PRINCIPALI PROBLEMATICHE** che sono state affrontate e risolte sono legate alla gestione della complessità dell'acquisizione di dati eterogenei (diverse sorgenti, protocolli, standard, formati), ai volumi di questi dati che

arrivano in continuo dalla Città e dalle App, alla loro qualità e discontinuità; configurando in questo modo il problema smart city nello spazio dei Big Data.

**LA MANCANZA D'INTEROPERABILITÀ** e la qualità limitata dei dati sono gestite in KM4City tramite strumenti di data mining per aggregare i dati e correggere i problemi entro parametri accettabili. Sulla base di conoscenza in KM4City sono quindi messi in esecuzione svariati algoritmi di data analytics che si basano su intelligenza artificiale e statistica per la produzione anche in tempo reale di predizioni, suggerimenti, stimoli verso i cittadini, e i decisori pubblici.



### L'ESPERIENZA KM4CITY: INTERVISTA A PAOLO NESI COORDINATORE DEL PROGETTO

#### Chi sono i beneficiari del progetto KM4City?

I principali beneficiari sono gli utenti della città (cittadini, studenti, pendolari e turisti), e ovviamente gli operatori e le pubbliche amministrazioni.

#### KM4City è un esempio di come un uso intelligente dei dati possa supportare la Città per pianificare e sviluppare nuovi servizi. Può essere replicato in altri territori?

KM4City è completamente open source, può essere facilmente replicato in altre regioni ed aree. È inoltre un sistema completamente aperto nel quale si possono facilmente aggiungere nuovi dati e processi. La stessa ontologia è open come tutto il resto. I sistemi server side sono sviluppati in linguaggi aperti come Java, PHP, Javascript, ETL, Python, ecc. La piattaforma KM4City è modulare e scalabile, nel senso che una piccola amministrazione può installare e utilizzare anche solo le parti di suo interesse. Tutto il sistema di acquisizione dati è in grado di ingerire/aggiungere dati statici e real time in standard multipli con soluzioni completamente scalabili in cloud oppure nei data center delle pubbliche amministrazioni.

#### Come si alimenta KM4City?

KM4City si alimenta con open data, grafi strade e dati real time, provenienti da open data, gestori della mobilità, social network come Twitter, da qualsiasi tipo di sensori nella città e anche dalle app e quindi dagli utenti finali stessi.

#### Perché KM4City è un riferimento nello scenario internazionale?

Non spetta a noi dire che KM4City è un riferimento internazionale. L'ontologia e quindi il modello KM4City sono stati valutati come i più completi da vari enti. Inoltre, le soluzioni KM4City sono utilizzate da vari progetti europei e nazionali che contribuiscono anche al suo ampliamento come modello e strumenti. Fra questi progetti sono: Sii-Mobility (smart city nazionale MIUR, mobilità e trasporti, con svariate sperimentazioni in quasi tutta la Toscana), RESOLUTE H2020 della Commissione Europea (per lo studio e la messa in opera di soluzioni di resilienza dei sistemi di trasporto, con sperimentazione a Firenze e Atene), REPLICATE H2020 della Commissione Europea (per l'introduzione di soluzioni di mobilità sostenibile, IOT ed energia integrata, nel contesto del piano smart city Europeo), GHOST del MIUR... e altri ancora.

#### KM4City può diventare un asset importante a supporto della pianificazione urbana?

Certamente, visto che con i suoi algoritmi è in grado di produrre matrici di origine-destinazione sui flussi veicoli e anche sulle persone (con il contributo di RESOLUTE), crea modelli predittivi sui flussi, sui parcheggi e sulle persone. Accumula dati e conoscenza su come gli utenti della città la usano e su come la città vive ed evolve. Sulla base di conoscenza si stanno attivando strumenti per il supporto alle decisioni, per la valutazione del rischio e anche per la valutazione della resilienza.

#### I prossimi passi?

Saremo impegnati nell'allargamento della sperimentazione con Sii-Mobility a molte aree della Toscana su aspetti di mobilità e trasporti, a Firenze e Atene su aspetti di resilienza dei sistemi di trasporto. Nel dettaglio dei dati, in base alle richieste che riceviamo, stiamo allargando la base di conoscenza in modo da coprire più regioni fino ad arrivare all'intero territorio nazionale.