

Progetto di ricerca su: “Data science e tecnologie per la logistica urbana”
--

Allegato C

Comitato di gestione del progetto Smart[er] citizens

Tutor: Prof. Roberto Pinto

Con il continuo aumento della popolazione in ambito urbano, la domanda di beni e servizi risulta sempre più localizzata: si stima infatti che, entro il 2030, oltre il 60% della popolazione mondiale sarà concentrata nelle grandi città (World Health Organization). Questa concentrazione di potenziali consumatori si traduce nella necessità di distribuire beni ed erogare servizi in zone urbane. Allo stesso tempo, si riscontra l'esigenza di avvicinare il business alla domanda dal punto di vista geografico (distribuzione sul territorio dei punti vendita o dei punti di ritiro merce, consegna a domicilio e logistica dell'ultimo miglio...) e temporale (consegne frequenti, orari di apertura o consegna...).

Questi fenomeni di accentrimento comportano necessariamente un impatto sul sistema del trasporto merci e, di conseguenza, sui centri urbani in termini di maggior traffico e inquinamento acustico e ambientale. La presenza di infrastrutture particolari, come interporti e aeroporti, arricchisce la complessità sistema e i possibili fronti di investigazione, sia sul piano tecnico che sul piano sociale e ambientale.

Parallelamente, lo sviluppo tecnologico rende oggi disponibili diverse opportunità: in particolare, le tecnologie ICT per la gestione ed elaborazione dei dati e delle informazioni (data science) permettono di informare al meglio i processi decisionali a diversi livelli, da quello strategico a quello operativo. Similmente, lo sviluppo delle tecnologie hardware (dalla sensoristica a basso costo alle driverless car) permettono di immaginare scenari con un impatto significativo sul sistema urbano e sulla qualità della vita all'interno del sistema "città". Infine, sviluppi attuali come l'IoT (Internet of Things) rendono l'interazione tra hardware e informazione sempre più concreta.

Alla luce di tutto questo, sorgono i seguenti quesiti, oggetto degli obiettivi del presente progetto di ricerca:

- In che modo tali tecnologie possono supportare i processi di logistica urbana, o abilitare nuovi processi di delivery a livello di innovazione radicale?
- Come gestire la complessità delle relazioni che si possono generare all'interno di un sistema complesso come la città, dove i processi logistici devono convivere e interagire con altri processi (ad esempio, i processi di trasporto delle persone)?
- Come è possibile sfruttare dati e informazioni eterogenee, provenienti dal territorio, per poter rendere più efficienti i processi di logistica o per idearne di nuovi?

Data science e tecnologie per la logistica urbana

Il progetto di ricerca su cui si innesta l'assegno rappresenta il proseguimento delle attività condotte nel biennio 2012-2014 nell'ambito del programma Bergamo 2.035 dal gruppo di ricerca Bergamo Logistica, avente come focus la logistica urbana. Partendo dalla situazione attuale già analizzata in dettaglio, il progetto di ricerca mira a definire possibili scenari di logistica urbana (o comunque scenari di logistica avente un impatto sulla "città" in senso lato) fondati sull'uso delle nuove tecnologie oggi disponibili sia sul lato hardware sia sul lato software, e in particolare:

- a) Tecnologie abilitanti modelli di pianificazione ed esecuzione più efficienti e performanti (big data analytics, real-time data analysis...). Particolare enfasi in questo ambito verrà dato alle applicazioni di raccolta, gestione, analisi dei dati (data science).

- b) Tecnologie abilitanti nuovi modelli organizzativi dei servizi di trasporto in ambito urbano (truck sharing, crowdsourcing transport, collaborative delivery...).
- c) Tecnologie abilitanti nuovi modelli di business e nuovi servizi di delivery (driverless car, droni, Internet of Things...).

Obiettivi

L'obiettivo di tali scenari è duplice: da un lato, fornire una visione di medio-lungo periodo ai diversi stakeholder coinvolti (operatori della ricerca, amministrazione cittadina, operatori della logistica, cittadini...) delle possibili evoluzioni del settore; dall'altro, definire possibili applicazioni reali, adottando un approccio pragmatico e orientato ai risultati sia scientifici che pratici. Pur auspicando confronti e collaborazioni con esperienze significative in ambito nazionale e internazionale, il contesto su cui si concentrerà il progetto è la provincia di Bergamo.

L'obiettivo principale del progetto di ricerca consiste nel definire possibili scenari di logistica urbana (o comunque scenari di logistica aventi un impatto sulla "città" in senso lato, seppure con un particolare riguardo al tema dell'"ultimo miglio") fondati sull'uso delle nuove tecnologie oggi disponibili, sia dal punto di vista hardware che, soprattutto, software.

Data l'ampiezza e la complessità della tematica, l'obiettivo generale è suddiviso in più sotto-obiettivi, come specificato di seguito:

- Analizzare le diverse tecnologie (hardware e software) disponibili in relazione al tema della logistica urbana. Particolare enfasi in questo ambito verrà dato alle applicazioni di raccolta, gestione, analisi dei dati (data science).
- Identificare possibili applicazioni per alcune delle tecnologie identificate, evidenziandone l'impatto sul territorio.
- Definire scenari di logistica basati sulle applicazioni precedentemente identificate e i relativi impatti sul sistema "città" nel suo complesso.
- Realizzare, dove possibile, implementazioni prototipali nell'ambito dei suddetti scenari.

Tali sotto-obiettivi avranno come contesto principale di riferimento il territorio di Bergamo e della sua provincia.