

Secondo eBook della
Smart Cities Series di:

Air

CONNECTED MOBILITY

SMART CITY: IMPATTO DECISIVO

SCELTE SMART
PER LE
SMART CITIES DI DOMANI



Intro

La proliferazione dei dati e la loro analisi sempre più agevole e informativa, grazie alle nuove tecnologie, ha contribuito moltissimo ai processi decisionali di varie industrie. Il data-driven decision making, un processo decisionale basato sui dati reali estratti da varie fonti IoT e Big Data e analizzati grazie ad apposite piattaforme, si sta dunque imponendo come metodo decisionale dominante non solo per la sua accuratezza, ma anche per la tracciabilità e dimostrabilità che offre a chi la utilizza. In qualsiasi contesto dove i leader devono giustificare il proprio operato, dal board aziendale alla pubblica amministrazione eletta dai cittadini, avere il supporto di una serie di dati e la loro analisi, permette di concretizzare il processo decisionale donandogli maggiore obiettività e trasparenza.

Invece di basarsi sull'osservazione di fatti in tempo reale il data-based decision making permette di supportare le proprie decisioni su dati storici, modelli virtuali quali le visualizzazioni dei gemelli digitali, e delle vere e proprie proiezioni nel futuro. Secondo Statista i settori che hanno maggiormente implementato il data-driven decision making sono il settore bancario (65%), le assicurazioni (55%), le telecomunicazioni (54%), il settore medico (53%), l'automotive (51%), le utilities (48%) e la pubblica amministrazione (47%) [1].

Fondare le decisioni sui dati disponibili, opportunamente analizzati e interpretati, aiuta ogni tipo di organizzazione a perseguire i suoi obiettivi di crescita, condividere le conoscenze internamente, comunicare meglio con il pubblico, a innovare e cogliere nuove opportunità, rispondere alle emergenze e agli eventi inaspettati con adattabilità e resilienza.[2] La dinamicità permessa dall'analisi di dati in tempo reale o quasi-reale, ben si presta alla contingenza e al volume delle informazioni generate dall'interazione di cittadini, industria e infrastruttura all'interno delle Smart Cities.

Questo secondo eBook della serie Smart Cities di Air si pone l'obiettivo di svelare il potenziale trasformativo dei dati di mobilità per le Smart Cities e aspiranti tali, indicando possibili aree di applicazione per aiutare le PA a prendere decisioni concrete, dimostrabili ed efficienti grazie al potenziale informativo illimitato offerto dalla tecnologia.

Troppe informazioni?

Attualmente viviamo in un mondo sempre più urbanizzato, oggi, il 50% della popolazione globale vive nelle città, cifra destinata a salire a 70% entro il 2050[3]. In un contesto di ambiente edificato, i dati sulle città si riferiscono al territorio e agli edifici, all'energia e all'ambiente, ai trasporti e alla mobilità, alla salute e al benessere. Secondo McKinsey & co., grazie a decisioni basate sui dati, le Smart Cities possono:

- Ridurre il crimine del 30-40%
- Ridurre il viaggio tipico del pendolare di 15-30 minuti al giorno
- Risparmiare 25-80 litri di acqua pro capite al giorno
- Migliorare il tempo di risposta dei servizi di emergenza del 20-35%[4]

Se da una parte i dati possono aiutare la PA a prendere decisioni migliori, trasparenti e concrete, le fonti dei dati e il loro volume è davvero impressionante e in continua crescita: si pensi solo alle informazioni derivate dall'applicazione di sensori all'arredo urbano con il quale interagiscono regolarmente cittadini e veicoli, come sensori che regolano l'accesso alle ZTL digitali, piuttosto che sensori applicati ai semafori o agli incroci.

In aggiunta a questi dati, dal 6 luglio 2022 le case automobilistiche potranno omologare i nuovi modelli solo se con black box integrata, e dal 7 luglio 2024, la scatola nera dovrà essere presente su tutte le auto di nuova immatricolazione, rendendo di fatto ogni automobile su strada una fonte di dati di mobilità da utilizzare per informare le visioni, scelte e strategie della pubblica amministrazione.

Una ricerca nel Regno Unito ha recentemente mostrato che la pianificazione di alto livello in ambito cittadino non è affatto comune, infatti, solo il 22% degli intervistati disponeva di un piano d'azione per la Smart City e solo il 22% aveva una struttura Smart City. Allo stesso modo, solo il 33% ha dichiarato che la propria città aveva una strategia per i dati e solo il 22% ha affermato che la strategia teneva conto dei Big Data. Tra gli impedimenti ad un uso intelligente dei dati, la ricerca cita la frammentazione dei sistemi e un approccio "dall'alto", cioè basato sull'offerta del software disponibile, piuttosto che dalle esigenze cittadine.

Anche l'AI gioca un ruolo sempre più importante nello sviluppo della strategia dati delle Smart Cities e Gartner ha previsto che entro il 2021 il 30% delle interazioni dei servizi del governo cittadino sarebbero state soddisfatte e/o completate, almeno in parte, attraverso un canale di conversazione basato sull'intelligenza artificiale[5].

Partendo dalle strade e dalle infrastrutture urbane è possibile tracciare un eloquente ritratto dello stato e utilizzo tipico del suolo pubblico e la sua condivisione tra mezzi diversi e pedoni. A loro volta queste informazioni possono essere utilizzate come "sfera di cristallo" in forma di dashboard o per creare città "Gemelle Digitali", le Digital Twin. ESI ThoughtLab prevede che la percentuale di città che effettuano grandi investimenti aumenterà maggiormente per i Digital Twin, passando dall'11% nel 2021 al 31% tra tre anni[6].

Come, dunque, approcciare il mondo dei dati per migliorare le scelte prese dalla PA rendendole più efficienti, durature nel tempo e trasparenti? Scopriamo insieme alcune aree di applicazione attualmente facilmente fruibili e alcuni illustri esempi dal mondo.

Air

SCENARI DECISIVI: ANALISI IN CORSO

Per gestire al meglio i flussi e il mix di mobilità bisogna comprenderlo e poterlo prevedere, allo stesso modo, comprendere le motivazioni per una maggiore incidenza di collisioni è indubbiamente il primo passo verso la prevenzione. Ecco alcuni scenari in cui l'analisi dei dati di mobilità possono aiutare le Smart Cities a gestire meglio i flussi dei veicoli, ma anche la manutenzione delle infrastrutture.

- 1. V2X: infrastrutture e veicoli**
- 2. Rotte di trasporto intermodale**
- 3. I dati storici**
- 4. Maggiore efficienza dai fornitori**
- 5. Decidere tra diversi interventi**
- 6. Sicurezza**



01

V2X: INFRASTRUTTURE E VEICOLI

La tecnologia V2X (Vehicle to Everything) promette di fare esattamente questo: connettere ogni veicolo con ogni altro elemento che incontra che siano altri veicoli, infrastrutture, arredo urbano, pedoni, sensori o device. Gli obiettivi principali della tecnologia V2X sono ridurre gli incidenti, fornire sicurezza stradale, migliorare l'efficienza del traffico e del risparmio energetico.

V2X creerà una mappa in tempo reale per le immediate vicinanze del veicolo. V2X promette di fornire ai veicoli informazioni in tempo reale per l'intero ambiente cittadino, informando il conducente sulla posizione, velocità e direzione di altri veicoli nelle vicinanze, ma anche su incidenti stradali o veicoli di emergenza in avvicinamento. I conducenti verranno informati degli utenti della strada vulnerabili che si trovano nei pressi (ciclisti o pedoni) o dei lavori stradali, ecc.

Le case madri automotive si stanno muovendo in modo deciso equipaggiando sempre più veicoli con questa tecnologia, ma i veicoli a loro volta avranno bisogno di altri elementi dotati di sensori con cui dialogare prima di arrivare a un sistema realmente integrato e totalmente efficiente. Nel frattempo, le informazioni fornite da questi veicoli sono un prezioso elemento per la pubblica amministrazione.

Il progetto SmartSantander della città spagnola di Santander mostra come l'Open data e i cittadini possano trasformare una città. Il progetto coinvolge 20.000 sensori che misurano il flusso del traffico, i parcheggi, il rumore, l'inquinamento, la temperatura, i livelli di umidità e altri parametri da luoghi fissi come edifici, parchi, lampioni e fermate degli autobus. I residenti di Santander possono contribuire al flusso di informazioni scaricando l'app Pulse of the City (PoC) che trasforma i loro smartphone in sensori.

Ma Santander si è resa conto che la semplice installazione di sensori non renderà la città intelligente. Richiede un processo di gestione dei dati in grado di utilizzare efficacemente le informazioni raccolte. La città ha dunque progettato una strategia per identificare le aree di servizio che potrebbero essere trasformate sfruttando i dati dei sensori.

Il consiglio comunale ha organizzato seminari con il personale di ciascuna area di servizio identificata e li ha informati su come i dati potrebbero aiutare a migliorare l'erogazione e ridurre i costi di erogazione del servizio. I funzionari della città ora analizzano i dati in tempo reale e i cittadini possono anche attingere a questi dati tramite l'app PoC e utilizzarli per le proprie esigenze quotidiane.

Hanno anche reso le informazioni disponibili agli sviluppatori per creare servizi per i consumatori. Ad esempio, SmartSantanderRA, un'applicazione mobile di realtà aumentata, include informazioni su oltre 2.700 spiagge, parchi, monumenti, uffici del turismo e altri siti cittadini. L'app consente inoltre l'accesso in tempo reale a flussi di traffico, bollettini meteorologici e previsioni, informazioni sugli autobus pubblici e servizi di noleggio biciclette.



02

IL TRASPORTO INTERMODALE

In un mondo dove il cittadino può ordinare qualsiasi cosa al click di una app, sembra ancora incredibile che pianificare un viaggio richieda l'accesso a varie piattaforme (ferroviarie, della rete degli autobus, dei traghetti, aerea etc.). L'ostacolo maggiore sono ovviamente i diversi sistemi legacy utilizzati dai vari provider, ma unirli a livello locale grazie a degli API non è fantascienza.

Creare una rete integrata intermodale, dove i cittadini possano realmente pianificare ogni passo del loro viaggio non solo rende più competitivo il sistema dei trasporti pubblici, agevolando l'esperienza di prenotazione e acquisto per gli utenti, ma permette finalmente di ottimizzare una rete complessa e non sempre utilizzata al meglio. Al contempo, i dati estratti dai percorsi abituali e maggiormente richiesti possono informare decisioni efficaci per decongestionare il traffico, ridurre le emissioni e gli spostamenti casa-lavoro.

Transport for Greater Manchester (TfGM), ad esempio, ha recentemente annunciato che sta collaborando con uno specialista di data warehouse per cercare di coordinare i trasporti pubblici in città per soddisfare le esigenze e gli orari dei viaggiatori.

La data warehouse consente a TfGM di utilizzare una piattaforma dati basata su cloud che aggrega le informazioni sui 5,6 milioni di viaggi effettuati ogni giorno sulla rete di trasporto della regione. Il servizio di data warehouse gestisce anche i dati in modo che gli urbanisti possano accedervi e interpretarli più facilmente.

Nello specifico, questa piattaforma permette a TfGM di stabilire con esattezza, e in tempo reale, il numero di persone che stanno utilizzando i trasporti pubblici, in modo da pianificare efficacemente il numero di mezzi e gli operatori necessari ad evitare il sovraffollamento dei mezzi e il malcontento dei pendolari.



03

DATI STORICI

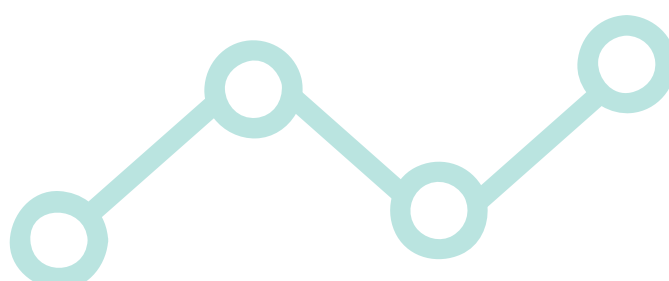
I dati storici rappresentano un'importantissima e sottoutilizzata fonte di informazioni per la pubblica amministrazione, dal comune più piccolo alle grandi metropoli. Sistemi che dialogano a fatica tra di loro e dati in formati diversi sono un ostacolo per la PA che vorrebbe utilizzarli per capire meglio le peculiarità del territorio e come andare ad agire su di esso con interventi mirati per, ad esempio, ridurre la congestione in particolari aree, aumentare i parcheggi disponibili, far defluire il traffico e ridurre le emissioni di CO2, oppure intervenire su zone con un alto tasso di incidenti stradali.

I dati storici di Smart Cities, comuni ed aree circostanti possono aiutare a comprendere cosa sta accadendo, ma da soli non offrono particolari spunti lungo-termine sulla risoluzione strategica di eventuali problematiche. Una visione a 360° invece, che incrocia dati provenienti da diversi sistemi quali dati geo-sismici, idrici e pertinenti, per esempio, alle infrazioni riscontrate dei vigili urbani, può offrire una visione più completa e dare spunti per interventi veramente efficaci, permettendo anche di giustificare misure impopolari quali gli autovelox, dimostrandone la necessità.

Cascais, in Portogallo, è una località turistica costiera con una popolazione di 211.000 abitanti che attrae più di 1,2 milioni di turisti all'anno e mira ad essere "la migliore [città] in cui vivere per un giorno o per tutta la vita". Per aumentare l'efficienza delle infrastrutture, dei trasporti, della sicurezza pubblica e di altri servizi, la città si è posta la missione di "testare soluzioni innovative suscettibili e di essere ridimensionate".

Nel 2018 Cascais ha sviluppato un centro di comando digitale di servizi gestiti, C2, per avere un approccio olistico e integrato alla gestione delle operazioni cittadine in una dashboard multidisciplinare. L'integrazione ha aumentato la qualità dei servizi ai cittadini e ha ottenuto risparmi basati su una maggiore efficacia ed efficienza.

La piattaforma della città fornisce ora 15 iniziative intelligenti (tra cui siti Web di connessione e un'app di coinvolgimento dei cittadini) con mappe integrate con risorse e dipendenze, dashboard online, report personalizzati e un Digital Twin. Supporta la gestione di un ecosistema di oltre 30 partner di servizi, consente la gestione predittiva attraverso la correlazione degli eventi e l'analisi dei dati e facilita il processo decisionale e la pianificazione urbana.



Air

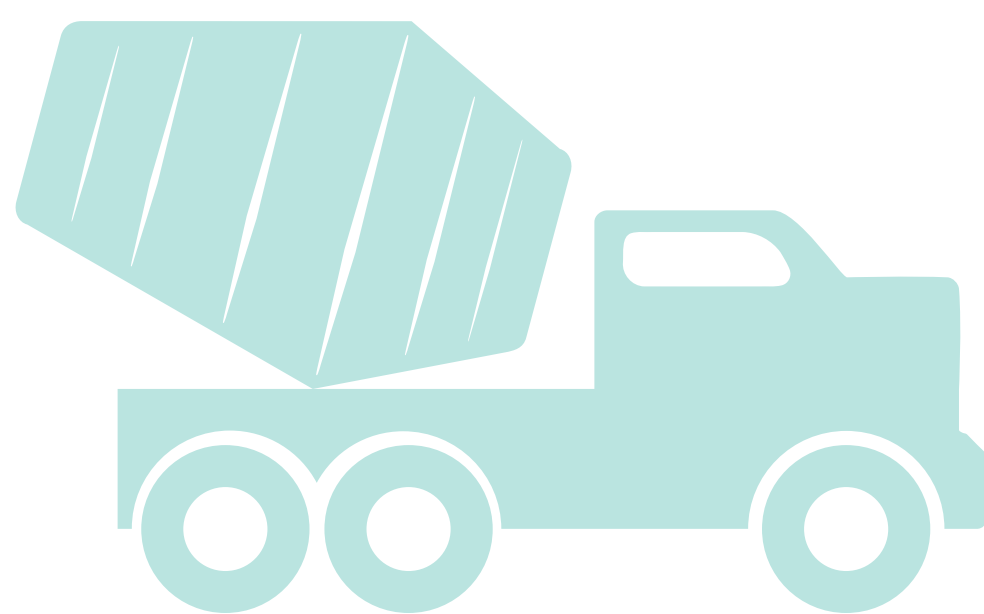
04

MAGGIORE EFFICIENZA DAI FORNITORI

Storicamente, gli interventi in aree urbane, dalla manutenzione del manto stradale all'introduzione ed installazione di nuovi arredi urbani, provocano non pochi disagi alla popolazione. Viabilità modificata, aumento del traffico, code, ritardi dei mezzi pubblici e inquinamento acustico rendono queste, seppur necessarie, misure sgradite ai cittadini.

Gli interventi in aree urbane devono quindi essere gestiti al meglio, garantendo tempistiche brevi e riducendo al minimo i disagi. Oltre ad individuare i periodi migliori per la pianificazione di lavori, gli amministratori devono anche selezionare i fornitori più adatti per ogni intervento, attraverso appositi appalti.

L'implementazione dell'analisi dei dati può anche aiutare a selezionare i vincitori degli appalti per la fornitura di servizi pubblici non solo in base alle informazioni e dati forniti al momento dell'iscrizione, ma anche in base ad esperienze di collaborazione passate.



05

INTERVENTI SMART

Gli interventi necessari in un contesto urbano sembrano essere senza fine, soprattutto per quanto riguarda le Smart Cities, che oltre alla consueta manutenzione devono anche rimanere al passo con nuove innovazioni e tecnologie.

Grazie all'analisi dei dati provenienti dalle città connesse, gli amministratori possono prendere decisioni informate e dare priorità agli interventi più urgenti e pianificarli per ridurre al minimo i disagi.

L'accesso e l'analisi dei dati di mobilità risulta inoltre indispensabile per la creazione di istantanee in evoluzione, modelli in grado di integrare anche dati in tempo reale e che, grazie ad appositi algoritmi, permettono di prevedere la necessità di interventi, ma anche i possibili risultati degli stessi.



06

SICUREZZA

La mobilità urbana è in costante evoluzione. Innovazioni in ogni ambito, assieme alla crescente popolarità dei servizi di eBike, e Scooter e Bike sharing stanno mettendo a dura prova la viabilità urbana, che fatica ad adattarsi al nuovo mix di veicoli circolanti, provocando rischi non indifferenti per pedoni, automobilisti e scooteristi.

Avere a disposizione dati storici precisi inerenti incidenti, flussi di traffico e viabilità, assieme ad informazioni concrete e in tempo reale, permette agli amministratori di gestire al meglio il nuovo mix di mobilità in evoluzione. Grazie al quadro completo fornito da dati presenti e passati, sarà quindi possibile implementare misure per rendere le strade più sicure riducendo la probabilità di incidenti, ma anche permettendo indentificare lacune strutturali, come la mancanza di un'adeguata rete di piste ciclabili, percorsi pedonali e corsie dedicate ai nuovi mezzi in sharing.

Alcuni anni fa, Copenhagen ha lanciato il progetto "Eco-Metropolis", con l'obiettivo di raggiungere il 50% di utilizzo di servizi di sharing per recarsi al lavoro o a scuola, e di ridurre del 50% gli incidenti, in particolare quelli gravi o mortali.

L'utilizzo di biciclette è estremamente vantaggioso per il trasporto urbano, in quanto aiuta a ridurre il traffico, a migliorare la qualità dell'aria e a diminuire gli incidenti. Copenhagen vanta più di 450 km di piste ciclabili urbane, sfruttate da circa 36000 ciclisti ogni giorno.

Per il progetto "Eco-Metropolis" sono state aggiunte corsie specifiche per i ciclisti su entrambi i lati delle strade, tra le corsie destinate ai veicoli e i marciapiedi, specifici semafori e poggiaipiedi. È stata anche costruita una pista ciclabile sospesa, chiamata Cykelslangen.



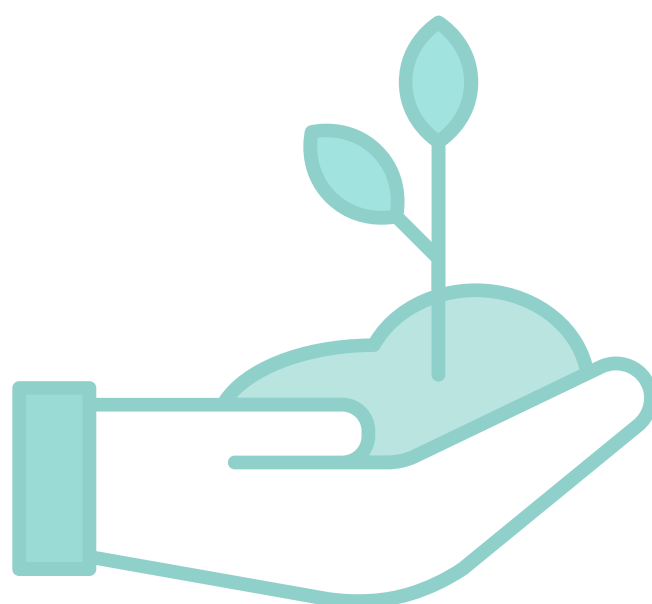
Il futuro è a portata di mano!

Contatta il team Air per maggiori informazioni su come sviluppare soluzioni su misura per la tua città.

Air-Connected Mobility sta sviluppando soluzioni su misura per alcune tra le maggiori realtà urbane Italiane, vieni a scoprire come liberare il valore della mobilità all'interno della tua città:

MyGov

Oppure scrivi a **smartcity@myair.io** per parlare con uno dei nostri esperti.



Air

Gli Autori



Benedykt Szozda, PhD

Senior data scientist e mago della matematica, Ben elabora algoritmi per rivelare le connessioni nascoste nel mondo della mobilità.



Marco Mantovani

Esperienza internazionale nel settore automotive e mobility, Marco collabora, tra gli altri, con German AutoLabs GmbH, High Mobility GmbH, ZeroLight Ltd e AIR-Connected Mobility.



Marco Robbiano

Background attuariale ed esperienza con la pubblica amministrazione danno a Marco una visione precisa dei punti di criticità immediatamente superabili grazie alla tecnologia.



Igor Valandro

Imprenditore seriale con la mobilità nel DNA, Igor persegue l'obiettivo di rivoluzionare la viabilità cittadina con la trasformazione digitale.

CONOSCI DAVVERO IL LINGUAGGIO DELLE SMART CITY? ECCO UNA LEGENDA PER MUOVERTI MEGLIO!

Decision Making

il processo decisionale all'interno di gruppi di lavoro, enti e aziende.

Data-driven Decision Making

processo decisionale basato sull'analisi di dati rilevanti per ogni gruppo di lavoro, ente o azienda.

IoT

descrive oggetti con sensori, capacità di elaborazione, software e altre tecnologie incorporate che collegano e scambiano dati con altri dispositivi e sistemi su Internet.

Big Data

descrive la raccolta di dati informativi talmente estesa da richiedere delle tecnologie specializzate per analizzarli e gestirli.

Automotive

il settore automobilistico e tutti i dati e i settori che vi gravitano attorno

Black Box

o "Scatola nera" si riferisce a dispositivi mobili applicabili ai veicoli.

AI

o Intelligenza Artificiale, ramo della computer science che studia lo sviluppo di sistemi Hardware e Software capaci di perseguire task e prendere decisioni autonome,

Digital Twin

o "gemello digitale", è una replica virtuale delle risorse fisiche, potenziali ed effettive, in questo caso a disposizione delle città. Vengono utilizzati per vari scopi, in particolare per la manutenzione predittiva,

V2X

"Vehicle-to.everything", è un sistema di comunicazione di informazioni tra un veicolo e qualsiasi entità che possa influenzare il veicolo e viceversa.

Data warehouse

collezione o aggregazione di dati strutturati, una sorta di grande banca dati, solitamente in Cloud.

Dashboard

un cruscotto tecnologico aggiornato in tempo reale che illustra graficamente dati e tendenze.

Sharing Mobility

servizi di noleggio di mezzi di trasporto solitamente elettrici, come eBike ed eScooter.

Air

[1] Statista, Data-driven decision-making in organizations worldwide as of 2020, by sector

[2] Datapine, Why Data Driven Decision Making is Your Path To Business Success

[3] World Bank, Urban Development Overview

[4] McKinsey & co., Smart Cities: Digital Solutions for a more Liveable Future, 2019

[5] Gartner, quoted in B-CITI: Artificial Intelligence at the service of smart cities v2.0. (2019)

[6] ESI ThoughtLab: Smart City solutions in a riskier world. (2021)