



Smart City

white paper


datavalue
from Big Data to Smart Data

SPECIALE Smart City



Da **smart city** a smart urban






Città più sicure, più pulite e con una qualità di vita anche superiore agli standard attuali. Sono questi, in estrema sintesi, gli obiettivi dei progetti di smart city, molto più evoluti a livello tecnologico che in passato. Tanto da parlare ormai di smart urban network, ossia di città che attraverso una rete di servizi connessi e che condividono risorse, mezzi e dati, stanno ottenendo importanti risultati sul fronte dell'efficienza energetica, della mobilità, della salute e così via.

A cura di **Michela Del Pizzo**

network



Tutto questo non solo grazie all'utilizzo dell'Internet of Things all'interno dei contesti urbani, ma anche del cloud, del machine learning e ovviamente dei big data, tecnologie che ben si sposano con i concetti di sharing economy e social innovation ai quali dovrebbe ispirarsi ogni città illuminata

Entro il 2050, la popolazione globale residente in aree urbane raddoppierà e il 70% degli abitanti della Terra risiederanno nelle città. Un'urbanizzazione su larga scala, e in tempi impressionanti, che dovrà essere gestita per garantire una buona qualità della vita, efficienza e sostenibilità ambientale.

In Italia, in particolare, dove quasi 7 milioni di persone vivono in circa cento città di medie dimensioni (50.000-100.000 abitanti), i complessi urbani stanno già vivendo una fase di profonda trasformazione sotto il profilo dell'assetto istituzionale, urbanistico e dei servizi a rete.

Al centro della strategia europea 2014-2020 per la crescita digitale, punto focale della Riforma Delrio (Legge Delrio n. 56/2014, con un focus di approfondimento specifico sulle città metropolitane e sulle gestioni associate oltre ai chiarimenti forniti dal ministero dell'Interno sulla Legge n. 56/2014), i progetti di smart city si muovono sempre più verso una struttura integrata e di sistema che agisca in maniera coerente e coordinata su un territorio e attivi ampie capacità di pianificazione e programmazione. Niente più, dunque, progetti "smart", focalizzati su singoli ambiti verticali come l'efficienza energetica negli edifici, servizi di trasporto pubblico flessibili, car sharing/pooling, ecc., ma progetti trasversali e integrati, in cui assumono grande importanza la sharing economy, l'Internet of Things (IoT) e i big data. Tutti elementi essenziali per l'evoluzione dal primordiale concetto di "smart city" al più attuale sistema integrato denominato "smart urban network". Un'evoluzione che modifica anche gli strumenti di analisi e di valutazione e ridimensiona l'idea di poter standardizzare percorsi di sviluppo e soluzioni e replicare best practice, seppur avviando processi di



Entro il 2050, la popolazione globale residente in aree urbane raddoppierà e il 70% degli abitanti della Terra risiederanno nelle città

integrazione con il contesto specifico. Un esempio di come l'idea di smart city si sia evoluta nel tempo lo troviamo proprio in quello che nel 2015 ha provato ad essere un modello di città del futuro, soprattutto dal punto di vista della sostenibilità, e che ha coinvolto una delle maggiori metropoli italiane: Expo Milano 2015. A poco meno di un anno e mezzo dalla fine dell'Esposizione Universale, è arrivata la pubblicazione del bando per la realizzazione del "Parco della Scienza, del Sapere e dell'Innovazione" da parte di Arexpo proprio all'interno dell'area di oltre un milione di metri quadri che per sei mesi ha ospitato i centinaia e centinaia di padiglioni presi d'assalto dai turisti di tutto il mondo, al fine di trovare all'intera area una nuova destinazione d'uso. Il "Parco della Scienza, del Sapere e



dell'Innovazione" comprenderà infatti le sedi dello Human Technopole e il Campus delle facoltà scientifiche dell'Università degli Studi di Milano, che costituiranno importanti elementi di attrazione per le numerose imprese nazionali e internazionali di primario standing che hanno già manifestato il loro interesse ad insediarsi in quest'area. Il progetto manterrà la superficie a parco

SMART CITY



e a impatto zero. La gestione dei consumi energetici sarà fondamentale nelle smart city dei prossimi decenni. Grazie a sistemi di smart energy si potrà monitorare e controllare istantaneamente il consumo energetico cittadino, così da gestire in maniera migliore la richiesta di energia da utenze domestiche e commerciali e mettere in atto pratiche di risparmio energetico.

Solare ed eolico saranno importanti per lo sviluppo della smart city e, grazie ai big data, insomma, il futuro dell'energia appare più roseo. Stando a una previsione di Cisco, sfruttando adeguatamente dati e informazioni sarà possibile ridurre i consumi energetici del 30% nell'arco di venti anni. Questa "organizzazione" smart del fabbisogno energetico, insieme alle fonti energetiche alternative, a una differente gestione delle fonti di acqua potabile e un sistema di raccolta e smaltimento rifiuti più efficiente sarà possibile anche ridurre l'inquinamento prodotto dalle megalopoli.

Vi è poi la smart mobility sarà fondamentale sviluppare nuove politiche di mobilità che consentano di liberare (per quanto possibile, ovviamente) le città dal traffico. Cercando di mettere in atto pratiche di smart mobility, infatti, sarà possibile rendere più fluida la circolazione all'interno delle arterie cittadine,

di 440mila metri quadri.

«Il nostro obiettivo è quello di realizzare nell'ex area Expo un progetto che non ha uguali in Italia e che si potrà confrontare con gli esempi più virtuosi di trasformazione urbana a livello internazionale. Abbiamo scelto – afferma Giovanni Azzone, presidente di Arexpo – di puntare per questo luogo sui grandi temi del futuro: la ricerca pubblica e privata nel campo della salute, del benessere, della cura alle persone e di unire questo progetto ad un grande polo universitario».

La riqualificazione dell'ex area Expo dimostra come, negli ultimi anni, il paradigma della smart city abbia sempre di più spostato l'accento dall'innovazione tecnologica all'innovazione sociale, al co-design e alla gestione dei beni comuni e in questa direzione sono andate anche le strategie europee della nuova programmazione, nonché le politiche locali.

La crescita demografica delle future megalopoli richiederà, secondo Fastweb nuove modalità nella creazione e nell'erogazione dei servizi pubblici, mentre la fornitura di energia dovrà essere efficientata per evitare dispersioni e di incidere ulteriormente sul consumo delle risorse naturali. Discorso analogo per trasporti e infrastrutture: l'aumento della popola-

zione potrebbe ulteriormente peggiorare le condizioni del traffico in alcune megalopoli già di per sé congestionate. Ed è a questo punto che entra in gioco la tecnologia. Infatti, grazie allo sviluppo delle smart city è possibile mitigare tutti gli effetti "collaterali" della migrazione dalle campagne e dalle zone periferiche verso gli agglomerati cittadini. In particolare, sono cinque le tecnologie chiave (e i settori di intervento) che potrebbero rendere migliore la qualità della vita all'interno di città abitate da decine di milioni di abitanti.

La prima è quella dell'energia smart, intesa non solo come energia solare, energia eolica e altre forme di energia alternativa



ridurre i consumi di combustibili fossili ed evitare di perdere tempo (e denaro) accodati in qualche ingorgo (secondo il TomTom Traffic Index nella città di Palermo i cittadini passano 147 ore all'anno bloccati nel traffico).

Favorire pratiche come quelle del car-pooling, costruire nuove infrastrutture dedicate alle biciclette e mezzi di locomozione alternativi, incentivare lo sviluppo di auto elettriche e dotare le città



di un numero maggiore di colonnine di ricarica: queste alcune delle azioni che gli amministratori delle smart city si troveranno a mettere in atto nei prossimi anni. Ma non saranno le sole. I big data (ancora loro) consentiranno di analizzare e gestire in maniera più efficiente il flusso di traffico automobilistico, portando così all'ideazione di nuove forme di mobilità integrata e smart.

L'aumento della popolazione avrà i suoi effetti anche sul servizio sanitario e sulla qualità dell'offerta sanitaria. Il futuro della sanità, infatti, passerà da mezzi di comunicazione avanzati e capillari e dalla possibilità di controllare a distanza lo stato di salute di pazienti lungodegenti (telemedicina). Questo consentirà, da un lato, di rendere più capillare l'offerta sanitaria e migliorarne la qualità e, dall'altro, di risparmiare rispetto agli attuali livelli di spesa. Infine, affinché lo sviluppo delle smart city sia possibile, però, è necessario

che si creino infrastrutture di telecomunicazione in grado di supportare un aumento esponenziale nel traffico dati. Alla base di tutto, quindi, c'è la necessità di utilizzare tecnologie comunicative innovative, che consentano di accumulare dati e trasformarli in informazioni utili allo sviluppo della città intelligente.

LE CITTÀ PIÙ SMART D'ITALIA

Il riflesso di questa evoluzione del concetto di smart city e della sua traduzione nelle politiche urbane ha portato nell'ultima edizione dell'indagine ICityRate realizzata da FPA – che stila la classifica delle città italiane analizzando 106 Comuni capoluogo sulla base di 105 indicatori statistici e sette dimensioni tematiche, quali Economy, Living, Environment, People, Mobility, Governance e Legality – all'introduzione di nuove variabili che vanno a misurare la capacità delle città di: accogliere e saper gestire i flussi migratori; attrarre cervelli e talenti e generare imprese innovative; attrarre finanziamenti europei per la ricerca e l'innovazione; rendere disponibili i dati pubblici; agevolare le pratiche d'uso sociale degli spazi pubblici; attivare reti e relazioni per la sostenibilità e la gestione delle politiche smart; garantire gli adeguati livelli di sicurezza e legalità.

Stando alla classifica, Milano tiene stretta la testa della classifica e registra un'ulteriore fuga in avanti, determinata dall'eccellenza nelle dimensioni Economy, People e Living. Nella dimensione Economy il capoluogo lombardo si distanzia dalle altre città in maniera decisa: è il luogo con il più alto valore aggiunto pro capite, la maggiore intensità brevettuale, la principale sede di imprese di grandi dimensioni, e ha visto nascere negli ultimi anni il maggior numero di Fablab e maker space. Gli artigiani digitali scelgono Milano, e soprattutto la

città sceglie di investire su un modello nuovo di innovazione urbana che sposta l'asse della strategia di sviluppo verso forme nuove di economia collaborativa e social innovation; un modello che si realizza attraverso la concessione di spazi, il sostegno economico a progetti e imprese, la creazione di reti di innovatori e la definizione di nuove ed articolate politiche urbane.

Bologna, che pure vede allargarsi la forbice che la separa da Milano (60 punti di distanza contro i 25 del 2015), conferma il secondo posto nella classifica generale grazie soprattutto all'eccellenza nella Governance (dimensione che la vede al primo posto), fatta di partecipazione, open data, nuovi strumenti di programmazione, stabilità economica e capacità gestionale. Ottime le prestazioni anche nella dimensione Living: opportunità di lavoro offerte nel territorio provinciale, servizi di cura dell'infanzia, bassa incidenza delle persone a basso reddito sui residenti. Infine, confermata l'alta attrattività urbana: chi nasce o arriva a Bologna difficilmente se ne va.

Al terzo posto della classifica compare Venezia, che cresce di due posizioni rispetto al 2015 per effetto, oltre che dell'ottimo posizionamento nella Mobilità (dove è seconda), di un miglioramento significativo nelle dimensioni del capitale umano (People), della Governance e della struttura economica (Economy). Un terzo posto sul quale senza dubbio influisce l'unicità del suo dualismo, con le due anime complementari di Venezia e Mestre che si compensano reciprocamente nelle varie dimensioni oggetto dell'indagine: dualismo da un lato, dunque, virtuoso, dall'altro foriero di spinte secessioniste che restano sempre all'ordine del giorno nell'agenda politica.

Firenze scende di una posizione ma la

SPID

sua distanza da Venezia è veramente minima: la capitale toscana è prima nella dimensione People, nella quale supera Milano e Torino, ma perde terreno sulle aree dell'ambiente e della legalità.

Dopo le quattro città metropolitane arrivano nel top della classifica Padova e Torino, seguite a ruota dalle piccole capitali: Parma, Trento, Modena e Ravenna. Sono cinque le città metropolitane e cinque le città medie nella parte alta del rating,



tutte del Nord est tranne Milano e Torino del Nord Ovest e Firenze che con la sua quarta posizione è unica rappresentante del Centro.

Per quanto riguarda le altre aree metropolitane, Roma e Napoli continuano a restare arretrate dal gruppo di testa, men-

tre la capitale è ferma in 21° posizione, Genova sale di tre posizioni e arriva al 26° e poi le città del Sud, con Cagliari in 54° posizione, Bari 65°, Palermo 86°. Napoli scende in 89° posizione, seguita solo da Catania (95°) e Reggio Calabria (104°). Proprio di recente si è svolto a Palazzo Chigi un primo incontro tra il Team per la Trasformazione Digitale, Agenzia per l'Italia Digitale (AgID), e i comuni di Bari, Firenze, Milano, Palermo, Roma, Torino, Venezia e una loro delegazione di dirigenti ed esperti.

L'obiettivo dell'incontro è stato quello di iniziare un'attività di coordinamento esecutivo su alcuni progetti che sono tra i componenti fondamentali del sistema operativo del Paese e che renderanno i servizi pubblici per i cittadini accessibili nel modo più semplice possibile, tramite dispositivi mobili (approccio "mobile first"), con architetture sicure, scalabili, altamente affidabili e basate su interfacce applicative (API) chiaramente definite. «Attraverso l'incontro di oggi iniziamo un confronto con le amministrazioni locali fondamentale per la realizzazione del sistema operativo del Paese, - afferma Diego Piacentini, Commissario Straordinario per l'attuazione dell'Agenda Digitale - La missione di sviluppare servizi pubblici digitali necessita, infatti, di un processo collaborativo tra il Team per la Trasforma-

zione Digitale e le amministrazioni locali, fornendo suggerimenti e mettendo a fattor comune quanto realizzato sino ad oggi. Le amministrazioni locali giocheranno, infatti, un ruolo decisivo sul territorio, dando impulso all'esecuzione delle innovazioni esistenti e future in maniera integrata con una metodologia agile e un approccio open data».

Questo l'elenco dei progetti oggetto della collaborazione tra il team per la Trasformazione Digitale e i comuni sopracitati: **ANPR** - Carlo Contavalli, Software Architect, a proposito del progetto: «Oggi le nostre identità sono disperse in ottomila anagrafi comunali. Dobbiamo portarle in una sola anagrafe, guadagnando in efficienza e risparmiando soldi ed energia, perché il cittadino non debba più preoccuparsi di comunicare a ogni ufficio della Pubblica Amministrazione i suoi dati anagrafici o il cambio di residenza, per semplificare le procedure di variazione e uniformarle a livello nazionale. Questo passo è una premessa per rendere possibili successive innovazioni che oggi sarebbero impossibili o molto costose».

SPID - Un'identità digitale (SPID) sicura, semplice da utilizzare e da ottenere, perché cittadini e imprese possano identificarsi con la Pubblica Amministrazione, accedendo ai servizi pubblici. Una volta ottenuto SPID, ci si potrà autenticare

La missione di sviluppare servizi pubblici digitali necessita di un processo collaborativo tra il Team per la Trasformazione Digitale e le amministrazioni locali



su tutti i siti della PA, senza dover seguire procedure diverse e a volte complicate. Un solo account e una sola password per tutti i servizi.

PagoPA - Un modo diverso e più naturale per i cittadini di pagare la Pubblica Amministrazione, che diventi più immediato, veloce, e più economico per il Paese. Il cittadino deve poter scegliere metodi di pagamento moderni, a minima frizione, e il mercato deve potersi integrare, aggiungendo facilmente nuovi strumenti di pagamento innovativi.

Open Data - Data Analytics Framework - Raffaele Lillo, Applied Data Scientist: *«Niente più silos privati di questa o quella amministrazione, i dati pubblici sono un bene comune e una risorsa preziosa per il Paese che, come un giacimento petrolifero, può essere esplorata e minata per estrarre valore. Vogliamo una nuova interfaccia all'interno della quale singole amministrazioni comunicano e condividano tra loro dati e API in maniera libera e aperta, permettendo la nascita di servizi e data application nuovi e prima impensabili realizzati sui bisogni del cittadino. Ovviamente nel massimo rispetto delle norme di privacy e nella piena sicurezza tecnologica».*

Security - Responsible Disclosure - Gianluca Varisco, Cybersecurity: *«Creazione di una policy che spieghi a tutti coloro che identificano un problema di sicurezza come segnalarlo in modo adeguato, tutelando gli utenti coinvolti grazie a una pronta risoluzione, e incentivare così tutti i cosiddetti "hacker etici" ad aiutarci in questo compito».*

Community - Cambiamento del modo in cui lavora la Pubblica Amministrazione, utilizzando standard e software aperti, e realizzando API documentate pubblicamente, non con un linguaggio giuridico ma tecnico, intorno alle quali poter coinvolgere una community di sviluppatori che crei innovazione.

Un ecosistema di API - I sistemi informatici della Pubblica Amministrazione

devono essere connessi tra loro e parlare la stessa lingua, rendendo disponibile l'informazione immediatamente dove serve. Tutte le applicazioni dovranno esporre interfacce comprensibili alle macchine (le famose API - Application Programming Interface) e lavorare in maniera integrata, collaborativa e sicura, facilitando il riuso delle applicazioni esistenti per costruire nuove soluzioni più potenti e innovative.

CLOUD E SMART CITY: UN'ACCOPIATA PERFETTA

Nonostante si parli ormai da diversi anni di smart city, solo oggi stiamo assistendo alla loro effettiva realizzazione. Ciò è dovuto al fatto che solo adesso possiamo realmente contare su livelli di connettività della rete, di archiviazione backend e su infrastrutture di elaborazione in grado di liberarne il completo potenziale. Si tratta di una novità molto promettente per i comuni e per i governi ed è allo stesso tempo una buona notizia per i cittadini, il cui lavoro e la cui quotidianità sono resi più semplici dalle città connesse.

Secondo **Amazon Web Services** esistono cinque modi per abilitare la smart city sfruttando le risorse del cloud, per un futuro con città collaborative di maggiore successo e più efficienti. Innanzitutto serve un solido cloud backend, indispensabile per abilitare la smart city e la città

collaborativa. In altri termini, l'utilizzo del cloud rende possibile l'attuazione di una smart city. Ciò è particolarmente importante dal momento che strutture complesse come le città possono generare dati per diversi petabyte ogni mese.

Tutte queste informazioni devono essere archiviate in modo sicuro e la scalabilità di una soluzione cloud attenua le difficoltà correlate alla necessità di aggiornare costantemente la capacità di archiviazione per soddisfare il continuo afflusso di dati. Altrettanto importanti sono le funzioni di cloud analytics, che possono analizzare, quasi in tempo reale, una miriade di set di dati provenienti da un ambiente urbano al fine di migliorare le condizioni di vita dei cittadini.

Uno scenario tipico di una smart city abilitata attraverso l'Internet of Things (IoT) richiede l'installazione di molti sensori e sonde connessi all'interno dell'area urbana e destinati a raccogliere informazioni. Il problema di questo approccio è che potrebbe richiedere notevoli investimenti in sensori dedicati. I governi dovrebbero



SMARTCITY

essere invece incoraggiati a considerare l'uso di soluzioni alternative che possono essere sfruttate per rendere intelligente qualsiasi città.

Una di queste alternative potrebbe essere quella di utilizzare i sensori che le città hanno già a propria disposizione. Un esempio di come queste risorse esistenti possono essere sfruttate viene dallo smart parking, grazie al quale i cittadini possono utilizzare un'app per individuare i parcheggi disponibili in zona. Ebbene, questo risultato può essere raggiunto ad esempio utilizzando le video camere presenti in una città.

Come mostrato dalla start up **Park Smart**, è assolutamente possibile acquisire informazioni relative ai parcheggi sulla base dell'analisi delle video camere e usarle di conseguenza per determinare se ci sono parcheggi occupati. Le aree di sosta sono visualizzate su una mappa, i parcheggi occupati sono evidenziati in rosso e gli spazi disponibili in blu. Gli utenti possono avere accesso a queste informazioni attraverso un'app, che permette loro di individuare in qualsiasi

momento i parcheggi liberi all'interno della città.

Un altro modo di sfruttare l'infrastruttura esistente, sempre secondo Amazon Web Service, è quello di installare un sensore a basso costo e ridotto consumo ad un autobus o ad un lampione, facendoli così diventare un dispositivo indipendente per la raccolta di informazioni. Per esempio, in una grande città come Londra, gli autobus dotati di sensori possono raccogliere dati sul traffico, sui livelli di CO₂, sulla temperatura e sul rumore ambientale. Grazie alle funzioni di cloud analytics, le informazioni possono essere estrapolate e analizzate per determinare dove siano presenti ingorghi o si siano verificati incidenti stradali o, ancora, dove i livelli di inquinamento stiano raggiungendo livelli pericolosi così da informare i cittadini semplicemente attraverso un'app. Se spesso le città vengono definite entità che vivono e respirano, una soluzione di questo tipo sarebbe di fatto come sottoporre le città a una risonanza magnetica (MRI - Magnetic Resonance Imaging) in tempo reale.

Installare sensori non è l'unica modalità di utilizzo del cloud in grado di favorire una città più smart e collaborativa. Questo stesso risultato, infatti, può essere raggiunto anche attraverso la pubblicazione di set di dati aperti. Ritornando

all'esempio di Chicago, la città pubblica su base regolare un foglio Excel con la data, la descrizione e le coordinate del GPS delle strade che devono essere pulite. A Chicago, le auto parcheggiate su queste strade potrebbero essere rimosse e i proprietari multati. Grazie a questa soluzione, sviluppatori indipendenti utilizzano i set di dati per creare un'app che permetta agli utenti di sapere quando una strada sarà pulita e ricevere un alert via email nel caso risiedano o lavorino in quella determinata zona.

Uno dei maggiori vantaggi del condividere i dati è il fatto che offre la possibilità a sviluppatori indipendenti o piccole aziende di progettare le proprie app, che possono essere vendute ad un costo ridotto o garantire comunque guadagni agli autori grazie all'utilizzo della pubblicità. Tutto questo alimenta l'ecosistema delle app che a sua volta promuove una continua innovazione. Stiamo già vedendo alcuni esempi di questa esternalizzazione dell'innovazione diventare sempre più significativi.

Come quello del comune di Peterborough nel Regno Unito. Il consiglio comunale ha installato stazioni meteorologiche all'interno di alcune scuole cittadine. I sensori sono usati contemporaneamente per monitorare la situazione meteorologica e climatica. I dati forniti da queste dispositivi possono essere utilizzati con tutte le classi e in diverse materie, da scienze e tecnologia agli studi sul comportamento sociale, migliorando la formazione nelle scuole locali e rendendo l'insegnamento quasi in tempo reale.

Il consiglio cittadino ha anche constatato che consentendo l'open sourcing dei dati da queste stazioni meteorologiche e mettendo gli sviluppatori in condizione di utilizzarli, è stato possibile porre rimedio alla scarsità di queste figure professionali sul territorio. Condividere i set di dati in questo modo offre un potenziale



interessante. Per esempio, attraverso la condivisione di set di dati relativi alle stazioni meteorologiche e agli ingressi in ospedale, una città può determinare se un calo della temperatura sotto un certo livello è correlato all'aumento degli ingressi in ospedale in un periodo particolare dell'anno e quindi sarà in grado di prendere misure cautelative.



Una vera smart city è una città collaborativa che non dispone solo di sensori che collezionano dati ma ha anche cittadini coinvolti che aiutano a raccogliere informazioni da aggiungere al sistema

Una vera smart city è una città collaborativa che non dispone solo di sensori che collezionano dati ma ha anche cittadini coinvolti che aiutano a raccogliere informazioni da aggiungere a un sistema che porti benefici per la collettività.

Chiaramente, smart city e tecnologia cloud sono un'accoppiata perfetta secondo Amazon Web Service; mentre la prima è in continuo cambiamento e adattamento alle necessità dei cittadini, il cloud è capace di adattarsi velocemente ai bisogni in trasformazione dei suoi utenti. Governi e comuni non dovrebbero pensare alle smart city in termini di installazione di sonde e sensori per raccogliere informazioni. Piuttosto, dovrebbero prestare attenzione a come l'infrastruttura esistente può essere riorganizzata per supportare la raccolta dati.

Le città dovrebbero inoltre considerare i cittadini non solo come fonte di informazioni ma anche come possibili sviluppatori di applicazioni che utilizzano i dati aperti. Le informazioni fornite possono quindi essere analizzate utilizzando tecnologie cloud sicure come Amazon Web Services. Non solo a beneficio della città, ma anche per realizzare la promessa portata dalla smart city e permettere ai cittadini di godere di standard di vita più elevati.

LA CONDIVISIONE INTELLIGENTE ATTRAVERSO IOT E BIG DATA

Non vi è dubbio che un ruolo predominante nell'ICT per la smart city lo giochi l'Internet of Things, come afferma anche rapporto "Smart cities: come creare valore con l'Internet of Things" realizzato dall'**Aspen Institute Italia**, che individua nei seguenti tre ambiti i principali fattori tecnologici che abilitano una smart city: - *Diffusione di tecnologie M2M*: l'utilizzo di sensori e dispositivi di rilevazione con trasmissione di dati wireless, ma anche

l'applicazione e la connettività necessaria per il loro funzionamento; la costante diminuzione del costo dei dispositivi M2M è il motivo della crescente diffusione delle applicazioni IoT.

- *Diffusione degli smartphone e delle "app"* tra i consumatori, su larga scala.

- *Disponibilità di soluzioni big data e analitiche avanzate*: elaborare e immagazzinare ampi flussi di dati a costi sempre più contenuti.

Un altro elemento fondamentale nelle smart city, è lo smart node: un luogo fisico / ibrido dove – attraverso big data, IoT e gestione del territorio, che sono "luoghi non fisici" – è possibile ottimizzare interconnessioni e trasporti riducendo consumi e movimenti, per un sistema efficiente. Nello smart node convergono diversi sistemi di trasporto intelligente e funzioni soprattutto logistiche: passeggeri e oggetti possono così passare da una rete a un'altra, in un sistema efficace e complesso di interazione tra luoghi.

Gli smart node consentono di intersecare connessioni a livello regionale e interregionale attraverso servizi integrati, pertanto la loro collocazione sul territorio dev'essere mirata. Un esempio interessante è la stazione centrale di Berlino (Berlin Hauptbahnhof) in Germania. Terminata nel 2006, è la più grande stazione ferroviaria d'intersezione su più livelli esistente in Europa: cinque livelli tra scale, scale mobili e ascensori, un sistema sopraelevato di banchine ferroviarie e metropolitane, oltre a servizi, uffici e negozi; 1.800 treni e 250 mila persone di passaggio al giorno.

Il freno allo sviluppo di applicazioni basate sull'IoT è rappresentato, non solo in Italia, dalla logica degli investimenti e dalla tipologia e struttura dei progetti che via via vengono implementanti. Tra le cause, il fatto che il settore privato abbia raggiunto rapidamente consape-

SMART CITY

volezza dei benefici economici introdotti dall'IoT, mentre governi e settore pubblico ne sottovalutano le opportunità e, a causa di difficoltà finanziarie, non riescono a coniugare i benefici dell'IoT con il ritorno economico.

A onor del vero, per superare il ritardo d'intervento con il settore privato, il settore pubblico sta incrementando la spinta verso progetti smart, soprattutto nell'ambito della mobilità, ma anche in settori come la gestione dell'energia. Ad esempio, la scale up italiana **TeamDev** ha sviluppato la piattaforma di big data analytics "WiseTown" dedicata alle pubbliche amministrazioni locali. WiseTown è una soluzione B2B integrata con Fiware che raccoglie informazioni da diversi flussi di dati per identificare i problemi che interessano le città in diverse aree: riqualificazione urbana, raccolta rifiuti,

sicurezza pubblica, trasporti, servizi sociali e questioni ambientali.

L'azienda è appena entrata a far parte dell'acceleratore EIT Digital al fine di accrescere la propria presenza non solo sul mercato locale ma anche su quello europeo, soprattutto in paesi come Spagna, Francia, Germania e Olanda. Si attende inoltre di accrescere il proprio organico attingendo ai talenti che l'Acceleratore EIT Digital mette a disposizione attraverso il programma EIT Digital Access to Market.

Inoltre, TeamDev entrerà a far parte anche del Digital Cities Action Line, programma che sfrutta la trasformazione digitale della città attraverso interazioni centralizzate, partecipative e collaborative tra tutti gli attori della città: amministrazione, fornitori di servizi per la città, aziende e cittadini. Questa trasformatio-

ne consente l'implementazione di innovativi servizi di informazione, mobilità e sicurezza nelle città.

L'Azienda Elettrica di Massagno SA (AEM) e Paradox Engineering SA lavoreranno insieme allo sviluppo di tecnologie innovative per la gestione delle reti di distribuzione dell'energia e la progettazione di nuovi servizi pubblici in Svizzera. L'accordo prevede la sperimentazione di nuove soluzioni smart grid e



La Scelta Più Intelligente per LE STAMPANTI DI ETICHETTE

TSC
The Smarter Choice.

- Installazione di oltre 3 milioni di stampanti di codici a barre nel mondo
- Tra i primi 5 fabbricanti di stampanti nel mondo
- 25 anni di attività totalmente incentrati nello sviluppo di stampanti robuste, affidabili e convenienti



/// www.tscprinters.com



smart city basate sul paradigma dell'IoT, grazie alle quali migliorare l'efficienza delle infrastrutture esistenti, promuovere lo sviluppo sostenibile del territorio e dare slancio all'economia locale, favorendo anche la collaborazione con altri attori pubblici e privati.

AEM e Paradox Engineering stanno sviluppando, d'intesa con SUPSI, un progetto di smart grid esteso all'intero territorio di competenza AEM, che verrà completato e reso operativo nei prossimi mesi. Utilizzando la rete implementata da Paradox Engineering, il progetto prevede l'installazione di contatori smart per raccogliere i dati generati dai dispositivi energivori (boiler, termopompe, ecc.) e inviare comandi per controllarli da remoto. Il sistema faciliterà il bilanciamento della rete elettrica con conseguente diminuzione dei costi di gestione e del prezzo finale per l'utente, ponendo AEM all'avanguardia nel mercato elettrico svizzero grazie alla capacità di proporre un servizio pubblico proiettato nell'era digitale.

La realizzazione della rete per il trasporto dei dati sia a banda stretta, sia a banda larga, interamente basata sulle tecnologie Paradox Engineering, permetterà inoltre l'estensione smart di servizi già in essere, nonché la progettazione di nuove applicazioni per la gestione delle aree di parcheggio (smart parking), la videosorveglianza del traffico, la creazione di una rete Wi-Fi pubblica con contenuti per i cittadini tramite city-app e molti altri, da sviluppare in sinergia con le amministrazioni locali per dare risposta alle crescenti esigenze delle persone e delle imprese.

Secondo Andrea Massari, country manager di **Avnet TS Italy**, l'advanced machine learning rappresenta il passo successivo nei processi di generazione del valore attraverso dispositivi intelligenti connessi attraverso l'Internet of Things. Infatti,

sfruttare l'apprendimento automatico e il cognitive computing attraverso smart device connessi permette agli esseri umani di interagire con la tecnologia e l'ambiente in modi che guideranno l'innovazione a un ritmo senza precedenti.

Esempi di primo piano sono costituiti dalle automobili self driving e dai droni utilizzati per le spedizioni, così come i prodotti che renderanno sempre più smart le nostre abitazioni, i sensori intelligenti e altri device per l'home automation. Il restringersi del gap tra mondo fisico e mondo digitale apre alle aziende nuove opportunità per lo sviluppo di prodotti e servizi innovativi, sia per l'area business, sia per quella consumer che arricchiranno il modo in cui interagiamo col mondo intorno a noi, giorno per giorno.

Inoltre, i progressi nel machine learning e nel cognitive computing porteranno grandi vantaggi al nostro settore. Man mano che queste tecnologie diverranno sempre più affidabili e sicure, le aziende inizieranno a utilizzarle per esplorare nuovi modelli di business, ottenendo insight, prima irraggiungibili, sui rispettivi mercati e sulle attività. Nell'ottobre del 2016 **Uber** ha utilizzato per la prima volta un camion dotato di sistemi di self driving per consegnare 50.000 lattine di birra Budweiser.

Ci sono ancora molte normative da elaborare come ad esempio quelle riguardanti l'assicurazione e la responsabilità in caso di incidente, ma nel corso del 2017 vedremo molte altre aziende implementare queste tecnologie nello scenario del mondo reale. Solo coloro che saranno capaci di sviluppare soluzioni innovative complementari a IoT e machine learning ne beneficeranno, e il 2017 vedrà un significativo aumento degli investimenti in questo comparto.

Le tecnologie connesse possono essere di aiuto in qualsiasi settore, ma stanno diventando significative soprattutto nel-

la logistica. L'IoT offre supporto per le spedizioni e permette il monitoraggio continuo e l'invio delle informazioni agli uffici centrali, rendendo perciò il settore sempre più affidabile e dinamico. La prima è stata Amazon a utilizzare i droni per i servizi di consegna rapida e di elevata qualità, ma nel corso del 2017 sicuramente molti altri operatori logistici come **UPS** e **FedEx** si metteranno in gioco e introdurranno queste tecnologie.

ALCUNI ESEMPI DI EFFICIENZA URBANA

Analizzando i casi di Milano, Bologna, Padova, Venezia e Treviso, sempre il rapporto "*Smart cities: come creare valore con l'Internet of Things*" ha messo in luce come Milano sia la città italiana più avanzata e con il maggior numero di programmi smart, seguono le città del nord-est con alcuni programmi innovativi, mentre al Sud emerge Bari come unica realtà che abbia investito in questa direzione in modo significativo. Inoltre, gli ambiti comuni su cui si concentrano le smart city italiane sono riconducibili a tre settori principali: energia e gestione efficiente delle risorse; mobilità e traffico sostenibile; eGovernance, ovvero ottimizzazione dei servizi tra PA e cittadinanza.

Tra gli esempi eccellenti, a Milano è attivo da qualche tempo l'Electric City Movers (Mobilità elettrica e Info-mobilità), un sistema innovativo d'integrazione al trasporto pubblico (TPL) tramite la creazione di Area C, che prevede la riduzione del traffico nel centro, una congestion charge, il controllo telematico dei varchi e il potenziamento dei mezzi pubblici. Il comune di Milano ha infatti stipulato un accordo con **Share'ngo** – piattaforma di sviluppo della mobilità elettrica – per la gestione del progetto Electric City Movers e la valorizzazione delle Isole Digitali di Milano. Le Isole continueranno

SMART CITY



a mantenere le loro funzioni originali, da aree di ricarica per le vetture private a hotspot per Free WiFi, e la loro manutenzione sarà a carico degli sponsor, di A2A e della stessa Share'ngo.

Recentemente sono state apportati cambiamenti al servizio di car sharing elettrico, per il quale Share'ngo ha messo a disposizione le sue vetture ZD con otto postazioni riservate, allo scopo di garantire di volta in volta almeno tre vetture cariche e utilizzabili. Un cambiamento molto importante, poiché il free floating (la possibilità di prendere e lasciare l'auto dove si vuole) viene così associato ai parcheggi di quartiere, in cui sono stati resi disponibili nuovi mezzi: qui entra in gioco **DHL**, in quanto 15 delle 120 vetture saranno brandizzate col marchio del noto corriere espresso. Lo scopo è andare incontro ai clienti senior di Share'ngo e a chi si sta convertendo a questo mondo, portando un servizio che garantisca la certezza di avere sempre un'auto a impatto zero disponibile a non più di 300-400 metri da casa.

Il progetto Urban Electronic Logistic (URBe-LOG), che ha come capofila **Telecom Italia** e la città di Milano, intende sviluppare invece un'innovativa piattaforma telematica e informatica (open, dinamica e partecipata) di servizi e componenti per la logistica in ambito urbano, in grado di garantire la realizzazione di una comunità virtuale in rete mobile e la gestione modulare integrata ed evoluta dei processi con la

partecipazione attiva degli attori principali dal produttore dettaglio. Il progetto si propone di migliorare l'efficienza del processo logistico nelle aree metropolitane con la contemporanea diminuzione dell'impatto ambientale derivante dalla movimentazione di beni sul territorio. La sperimentazione su Milano riguarderà in particolare Area C (o settori di Area C). Gli obiettivi del progetto includono la gestione e l'ottimizzazione dinamica real-time dei routing di flotte con integrazione di dati da fonti eterogenee, gestione con applicazioni delle piazzole di carico/scarico e delle corsie riservate in condizioni critiche, misurazione e certificazione della virtuosità del trasporto logistico, applicazione e servizi di DSS e policy making dinamici abilitati dal sistema di misurazione e certificazione. Fra i vantaggi attesi, vi sono anche il miglioramento dell'accessibilità ai servizi giudiziari da parte di soggetti pubblici e privati, riduzione dei tempi della giustizia grazie ad un uso più efficace dei dati e dall'automazione delle procedure,



aumento capacità decisionale e programmatica di enti pubblici e privati grazie alla condivisione del proprio patrimonio informativo, riduzione costi dei procedimenti amministrativi e giudiziari.

A Bologna, in ambito Smart Environment, spicca il progetto PAES – Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile – che si propone di ridurre le emissioni di CO₂ del 20% entro il 2020. Il PAES rappresenta un'opportunità per la città, perché consentirà di programmare e realizzare interventi specifici sulle tematiche energetiche e ambientali a favore della collettività stimolando l' "economia verde" locale. Un'occasione per consolidare il percorso intrapreso dal Comune di Bologna verso un modello di sviluppo sostenibile del territorio. Inoltre, grazie all'accordo con **Enel Sole** in città arriveranno investimenti per oltre 25 milioni di euro in efficienza e qualità, risparmio energetico e messa a norma degli impianti. Sono infatti iniziati i lavori per sostituire 900 chilometri di linee elettriche di alimentazione, oltre 45.000 punti luce e 5.000 lampade semaforiche. I nuovi sistemi di illuminazione garantiranno minori emissioni di CO₂ e un risparmio energetico del 40%.

A Padova, il progetto **Cloud4Gov** – di cui è partner il Comune – ha l'obiettivo di realizzare una piattaforma tecnologica di Cloud Computing da parte della Pubblica Amministrazione, per supportare

processi, procedure e servizi di eGovernment per il cittadino. Inoltre, il progetto **SoftCity** si propone di rendere smart un'ampia area della città che ospita un polo tecnologico comprendente 3.000 imprese di informatica e telecomunicazioni, engineering, ricerca e sviluppo, marketing e design.

Sviluppare e installare sistemi intelligenti all'interno dei locali dell'utente, dedicati alla gestione efficiente dell'energia che viene generata a livello locale da fonti rinnovabili è l'obiettivo del progetto **Top4e2** Trusted Operation Of Prosumer For Energy Sustainability And A Greener Environment, presentato anch'esso al bando MIUR sulle smart cities. Il progetto Integra, sviluppato dall'Università di Padova e presentato dal Comune al Ministero dell'Istruzione, prevede invece lo sviluppo di una serie di servizi innovativi, secondo la logica dei social network, che faciliteranno il dialogo tra cittadini e Pubblica Amministrazione e che andranno ad integrare i servizi online già disponibili. Prevede inoltre lo sviluppo di servizi di alimentazione, consultazione e scambio di dati anche

strutturati tra i diversi enti pubblici e tra questi e gli utenti.

Per quanto riguarda Venezia, i programmi smart si concentrano quasi esclusivamente su traffico e mobilità, in particolare tramite il rilevamento dei flussi di traffico (urbano e extraurbano) la gestione delle flotte di trasporto pubblico e dei flussi di mezzi pesanti e merci. Infatti, proprio di recente Alilaguna, l'azienda di trasporto pubblico di linea, assieme al costruttore di imbarcazioni Cantieri Vizianello, ha affidato a **Siemens** la realizzazione di un sistema di propulsione che utilizza tecnologie già testate in ambiente automobilistico e adattate all'ambiente navale, ponendo una pietra di paragone per tutto il naviglio di piccola taglia. L'innovazione introdotta da Siemens riguarda il metodo propulsivo: l'imbarcazione infatti è spinta da un motore elettrico principale all'interno dello scafo, a sua volta alimentato da una serie di batterie che sono dimensionate per poter operare lungo il tragitto di trasporto pubblico locale nel centro storico di Venezia (la linea che percorre il Canal Grande), e saranno ricaricate da un generatore durante il tra-

gitto esterno al centro storico. In questo secondo segmento l'imbarcazione passerà da una condizione "100% electric" ad una condizione "diesel-electric".

"Scossa", questo il nome del battello, raggiunge i 30 km/h in laguna aperta – utilizzando la potenza del motore diesel che genera energia elettrica – mentre rientra nei limiti dei 5/7 km/h all'interno dei canali – alimentando il motore elettrico tramite l'energia precedentemente immagazzinata nelle batterie.

Il battello può percorrere il Canal Grande in totale assenza di rumore, di vibrazioni, ma soprattutto senza emissioni e senza inquinare, riducendo al minimo anche il moto ondoso e mantenendo inalterate manovrabilità e sicurezza. Lungo quasi 15 metri e largo 3,20 metri, il battello "Scossa" può trasportare 40 persone con un posto riservato ai passeggeri con disabilità.

A Castel del Giudice, in provincia di Isernia, è stato installato invece Meridio, innovazione lanciata da **Menowatt Ge** che trasforma un lampione da semplice strumento di illuminazione a vera e propria stazione multifunzione per la città intelligente.

Meridio è un apparecchio led ad alta efficienza energetica che consente di ridurre sensibilmente i consumi nel sistema di pubblica illuminazione. Ma oltre a questo possiede capacità innovative ed inedite, oggetto di brevetto: è dotato di una tecnologia radio che non solo permette di telegestire e telecontrollare l'illuminazione, ma sulla quale è possibile far viaggiare molti altri servizi, come ad esempio il monitoraggio del livello di polveri sottili nell'aria o dell'inquinamento acustico, il controllo dello stato di utilizzo dei cassonetti di nettezza urbana e la misurazione dell'elettromog. Meridio sfrutta la capillare diffusione delle lampade pubbliche e, grazie alla tecnologia radio di cui è dotato, dialoga

Le tecnologie connesse possono essere di aiuto in qualsiasi settore, ma stanno diventando significative soprattutto nella logistica



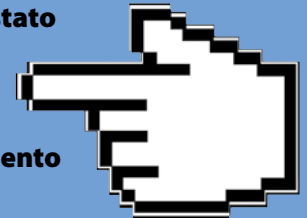
Sistemi intelligenti per la CITY LOGISTICS

Le soluzioni SICK consentono un controllo accessi rapido e affidabile, per qualsiasi tipo di veicolo, privato o commerciale

La tecnologia laser è il cuore dei nuovi sistemi di controllo per ambiente urbano sviluppato da SICK. La classificazione dei mezzi in transito è a base volumetrica; ciò significa che il Traffic Controller TIC ricostruisce in 3D il veicolo che oltrepassa un determinato varco per assegnarne l'appartenenza a una delle 28 classi predefinite (moto, camper, bus, autoarticolato ecc.).

Indipendentemente dalla velocità di transito, dalla targa del veicolo o da tag di riconoscimento, il sistema di classificazione consente il controllo di accessi in ZTL o in aree di limitazione ai veicoli pesanti in modo rapido perché non richiede l'arresto del mezzo o la verifica di dati, evitando in questo modo la formazione di ingorghi stradali.

La comprovata esperienza di SICK nello sviluppo di laser scanner garantisce massima robustezza e affidabilità anche in presenza di fattori atmosferici difficili e in contesti complessi quali porti e interporti. Inoltre, il software di elaborazione ed analisi di cui sono dotati il TIC102 e il TIC501 è stato sviluppato specificatamente per questo utilizzo e vanta oltre 10 anni di utilizzo in campo, con release per garantire prestazioni sempre più precise. Le piattaforme di controllo vengono fornite già complete di sensori, laser scanner e unità di elaborazione e promettono una messa in servizio davvero rapida e semplice dal momento che non è richiesto alcun intervento su manto stradale per installazioni sotto asfalto.



con una centrale operativa e con i sensori ambientali installati sul territorio, diventando di fatto il baricentro di un sistema di reti intelligenti. Tradotto in pratica, tramite un portale web o anche semplicemente con uno smartphone, è possibile operare sul sistema di illuminazione (anche sul singolo punto-luce) e sui servizi connessi alla rete. I vantaggi sono

diversi: gestire in tempo reale funzionamenti e criticità (attivando ad esempio un alert per il superamento dei limiti delle pm10 o per quelli dell'elettromog), adattare e implementare le funzioni in base alle specificità del territorio, favorire politiche di risparmio e di pianificazione sostenibile.

Un progetto che rappresenta anche un contributo significativo allo sviluppo delle tecnologie IoT, ovvero quelle tecnologie che riguardano l'estensione di Internet al mondo degli oggetti e dei luoghi fisici.

Tra le città europee più significative quelle prese in considerazione dal rapporto sono le seguenti:

Amsterdam, smart dal 2009, concentra molti progetti – ne sono attivi 79 – sulla

mobilità, la riduzione del traffico, l'efficienza energetica degli edifici, i sistemi intelligenti d'illuminazione pubblica, l'incremento della sicurezza pubblica, con l'obiettivo di ridurre del 40% la produzione di CO₂ entro il 2025.

Stoccolma è una smart city grazie a una rete di fibre ottiche diffuse per tutta la città già dal 1994 (Stokab Dark Fibre System), e a una serie di progetti mirati al miglioramento del traffico, alla riduzione dei costi di riscaldamento, all'aumento degli edifici energeticamente intelligenti. Barcellona vanta ampi programmi di trasformazione in smart city, con portali di condivisione dei dati ai cittadini, servizi di trasporto condiviso (bike sharing), geolocalizzazione di servizi medici, semafori intelligenti in caso di emergenze, sistemi di irrigazione telecontrollata dei



parchi urbani, un sistema informativo per la raccolta dei rifiuti.

A Berlino, invece, **Panasonic** ha preso parte al progetto residenziale smart “Future Living Berlin” nella base tecnologica di Adlershof a Berlino, dove è in corso la costruzione di 69 appartamenti Smart Home. I futuri residenti sono rappresentativi della società moderna: giovani manager, famiglie numerose e anziani bisognosi di assistenza. Ci saranno anche

logie di riscaldamento, raffreddamento e ventilazione adattate alle specifiche esigenze di gestione energetica di ogni casa».

Il principale progetto pilota di Panasonic è la Fujisawa Sustainable Smart Town, costruita nella periferia di Tokyo. È un intero quartiere smart city, progettato per circa 3.000 abitanti. I primi residenti si sono già trasferiti nelle case della smart town. Il completamento del progetto, situato nell'area di un ex stabilimento produttivo Panasonic, è previsto per il 2020.

La tecnologia gioca dunque un ruolo fondamentale nella realizzazione di una smart city: permette di attuare e connettere diversi elementi rendendo intelligente la gestione delle acque, della mobilità, dell'energia, dei rifiuti e della salute dei cittadini. I sensori ad esempio, sempre più economici ed efficienti, vengono utilizzati per misurare in modo dinamico le variazioni dei parametri fondamentali, come la qualità dell'aria e i dati vengono comunicati ai centri specifici (NOC - Network Operation Center) per l'analisi e per le comunicazioni ai cittadini. Questi centri sono fondamentali non solo per l'analisi dei big data ma soprattutto per la gestione consapevole dei diversi elementi che compongono la città. Prendendo in considerazione la mobilità, che nelle grandi città è estremamente time and stress consuming, abbiamo visto come la tecnologia può apportare un grande contributo: informazioni sul traffico in tempo reale, percorsi alternativi, ritardi dei mezzi pubblici e veicoli alternativi. Si pensi ad un'ambulanza che deve portare un paziente in ospedale in emergenza; tutte le intersezioni di traffico possono essere programmate per consentire il libero passaggio aiutando a portare il paziente in tempo a beneficio dell'intera collettività. Un sistema intelligente di biglietteria multimediale comunica ai pendolari il migliore mezzo di trasporto da utilizzare per arrivare al lavoro e tramite smart card si possono utilizzare i mezzi. Un'app ad hoc segnala i posti auto liberi per parcheggiare facendo risparmiare tempo, stress ed emissioni di CO₂.

Le informazioni ottenute non sono solo a vantaggio del singolo cittadino ma possono essere utilizzate anche per analisi a lungo-periodo permettendo la pianificazione delle infrastrutture stesse.

Secondo un recente report di **Accenture** “Driving Unconventional Growth through the Industrial Internet of Things” l'Internet of Things rappresenta una



19 mini-appartamenti, con funzione di strutture ricettive, per i quali saranno esaminati diversi scenari di Smart House. Il progetto prevede inoltre uno spazio espositivo interattivo di 600 mq dedicato allo Smart Living. *«Il progetto Future Living Berlin si avvale di una gamma di tecnologie sviluppate da Panasonic, alcune delle quali saranno visibili ai futuri residenti – spiega Christian Sokcevic, Managing Director di Panasonic DACH e NL – L'area sarà dotata di pannelli solari di Panasonic e l'energia verrà immagazzinata nei nostri sistemi di batterie. Forniamo la tecnologia delle infrastrutture di sicurezza e di costruzione e le tecnologie di assisted living, tra cui alcune delle nostre più recenti innovazioni Smart Home. Panasonic fornisce inoltre le tecno-*

Fujisawa SST è stata costruita utilizzando una gamma di tecnologie e innovazioni che si propone di offrire uno stile di vita smart, connesso e sostenibile. Gli stili di vita sono al centro dello sviluppo di Fujisawa, che oggi fornisce cinque servizi smart che arricchiscono la vita dei residenti: energia, sicurezza, mobilità, assisted living e comunità.

Panasonic contribuisce con varie tecnologie e servizi ad altri progetti Smart City a Tsunashima (Giappone), Denver (USA) e Lione (Francia). Tra le competenze fondamentali della società nello sviluppo urbano intelligente e connesso figurano soluzioni nelle aree dell'energia, trasporto e mobilità, sicurezza, smart care e comunità.



strada strategica che conduce a vantaggi concreti anche in ambito aziendale. I sensori inseriti nei materiali degli edifici, delle infrastrutture e negli impianti esaminano lo stato di salute e valutano quando intervenire con le necessarie riparazioni. Secondo lo studio, le aziende che introducono queste automazioni e produzioni più flessibili, possono aumentare la produttività del 30%, la manutenzione predittiva conduce inoltre a un risparmio del 12% sulla manutenzione programmata, riduce i costi complessivi di manutenzione fino al 30% e fa scendere i guasti fino al 70%. Il processo di trasformazione verso la città e gli immobili intelligenti è più un'evoluzione che una rivoluzione ed è già in via di attuazione: non solo una gestione più efficiente e sostenibile per i cittadini ma anche maggiore produttività per le aziende. Come abbiamo visto, la transizione verso le cosiddette smart city avverrà sfruttando l'evoluzione apportata dalle nuove tecnologie, dalla sharing economy e dall'Internet of Things, che rivoluzionerà modo di vivere, di lavorare, di muoversi e abitare i centri urbani. Al centro di questo cambiamento risulterà fondamentale essere in grado di saper sfruttare anche la straordinaria potenzialità dei big data, oltre che dell'Internet of Things. Un tema che secondo **Gartner** interessa il 76% delle aziende intervistate, che hanno dichiarato di aver investito o di voler investire nei prossimi due anni (un valore in crescita rispetto al biennio precedente). Un dato che risulta ancora più consistente quando si analizza il settore retail, servizi e assicurazioni, dove l'80% delle imprese ha già investito in tecnologie utili al processamento dei big data (o intende farlo entro due anni).

Sofia2, la soluzione IoT e big data di **Indra**, è stata selezionata due anni fa come piattaforma per la costruzione di soluzioni e servizi nell'ambito delle smart city all'interno del progetto europeo di R&S

Smart Cyber Physical Systems (CPS) Engineering Labs, il cui obiettivo è la creazione di una rete collaborativa di centri di competenza per lo sviluppo di sistemi ciberfisici nelle differenti aree.

Sofia2, progetto che si inserisce nel programma quadro europeo Horizon 2020, è un middleware capace di elaborare migliaia di eventi al secondo, con capacità di immagazzinamento big data e con motore di regole integrato. La piattaforma permette la gestione in tempo reale di informazioni provenienti da sensori, sistemi IT esistenti, dispositivi wearables, social network e molteplici fonti eterogenee.

Sofia2 dispone di un'infrastruttura per lo sviluppo di soluzioni smart (smart city, smart energy, smart health, smart retail, smart car, ecc.) e costituisce la base della piattaforma urbana Coruña Smart City, il primo progetto in Spagna di uso della tecnologia per ottenere la gestione completa e trasversale della città. Inoltre sono state validate le capacità della piattaforma per l'ottimizzazione e l'efficienza energetica, nell'ambito della teleassistenza medica e nell'infrastruttura di back end per l'immagazzinamento e l'utilizzo in tempo reale dell'informazione in servizi avanzati di marketing di prossimità.

Il progetto ha una durata di tre anni e i suoi obiettivi includono, tra gli altri, il prolungamento delle attività della rete dei centri di competenza oltre i termini del progetto europeo, grazie a meccanismi di finanziamento elaborati all'interno dello stesso ecosistema.

A Chicago, invece, è in corso il progetto "Array of Things", che allude ovviamente, all'Internet delle Cose ma ricalibrato su scala urbana. Attualmente il progetto è in fase di test e potrebbe diventare una valida soluzione per le amministrazioni che intendono avvalersi di uno strumento più preciso e sempre aggiornato nel decidere quali politiche portare avanti per la città, su cosa investire in via preferenziale, in

breve per avere il polso della situazione.

Tutto si basa sui primi 500 sensori, i nodi della rete. Già dalla fase iniziale misureranno una gran quantità di parametri, tra cui temperatura, pressione, quantità di luce, vibrazioni, particelle inquinanti come CO, NO2, SO2, ozono, e ancora l'inquinamento acustico, il traffico pedonale e veicolare, la temperatura in superficie. In un secondo tempo verranno monitorati anche altri fattori urbani di interesse, quali il livello delle acque, le precipitazioni, il vento e altri agenti inquinanti.

Che ne sarà di questa immensa mole di dati? L'Array of Things rende disponibili dati in tempo reale e geolocalizzati ai ricercatori (oltre che al pubblico: nulla verrà tenuto segreto, assicura l'amministrazione cittadina). A loro il compito di studiarli, rielaborarli, eventualmente creare programmi e applicazioni per gestire e sfronare la mole di informazioni. Obiettivo finale: permettere a politici, amministratori, sviluppatori informatici e residenti di collaborare per fare di Chicago una vera smart city, più efficiente, capace di risparmiare sulla spesa pubblica, in grado di essere proattiva e anticipare potenziali problemi ed emergenze.

LA MOBILITÀ CONDIVISA IN CITTÀ

Secondo il primo rapporto sulla mobilità condivisa "*La sharing mobility in Italia: numeri, fatti e potenzialità*", realizzato dall'**Osservatorio Nazionale Sharing Mobility** – composto da più di 50 membri fra cui tutti gli operatori di sharing – e dal Ministero dell'Ambiente e della Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile, il cuore di tutte le politiche di mobilità sostenibile è rappresentato, da sempre, dall'obiettivo di modificare i comportamenti delle persone e indurli a un consumo di mobilità più sostenibile.

In alcuni contesti urbani in cui la quota modale del trasporto pubblico e degli

spostamenti a piedi e in bicicletta è già molto alta, specie nel segmento degli spostamenti quotidiani e sistematici, la presenza di un'offerta ampia ed efficace di servizi di sharing mobility consente di ridurre ulteriormente l'uso del proprio mezzo di trasporto e condurre progressivamente alla sua completa rinuncia o a un suo utilizzo progressivamente decrescente. Si stima che nei paesi OCSE si compiano in media circa tre spostamenti giornalieri, pari a ventuno spostamenti settimanali pro capite. Quando una decina di questi spostamenti a settimana vengono effettuati senza ricorrere alla propria auto - perché ogni giorno si va e si torna dal lavoro con i mezzi pubblici, a piedi o in bicicletta - l'altra metà degli spostamenti possono essere effettuati con diverse modalità, in funzione del tipo di spostamento da compiere.

La presenza di servizi di sharing mobility (bikesharing, carsharing, scootersharing, parksharing, ecc.) consente di utilizzare anche un mezzo individuale ma condiviso e non di proprietà, spinge a consolidare la consapevolezza che il proprio mezzo di trasporto rappresenti un'opzione tra le altre, spesso "il mezzo di trasporto di ultima istanza".

In questo modo si afferma negli utenti una cultura dell'integrazione modale o meglio ancora della co-modalità ovvero

l'utilizzo di più sistemi integrati tra loro, ognuno dei quali viene utilizzato nelle sue condizioni ottimali, tenuto conto della riduzione dei costi interni ed esterni.

L'accesso al servizio, infatti, introduce nell'utente un nuovo modo di ragionare che consiste nel valutare l'opzione più favorevole a prescindere dal mezzo di trasporto che si possiede o che magari non si possiede affatto. Promuovere questo comportamento è uno degli obiettivi chiave delle politiche per la mobilità sostenibile perché si tratta di un capovolgimento assoluto, visto come la norma sia ancora oggi rappresentata dal comportamento contrario: qualunque sia lo spostamento che si deve compiere, la prima scelta è utilizzare il proprio mezzo di trasporto (auto, scooter, ecc).

Le grandi metropoli dei paesi OCSE condividono anche altri importanti fenomeni che riguardano la mobilità: la crescita della quota modale del trasporto pubblico, il progresso della modalità ciclistica e, appunto, la diffusione della sharing mobility. Questi fenomeni si osservano in particolare in quelle grandi città altamente terziarizzate dove il reddito disponibile e il capitale umano è più alto, dove un tessuto edilizio denso e compatto ospita una forte concentrazione di popolazione e di attività sociali ed economiche, dove esiste una rete di trasporto pubblico veloce e ad alta capacità e dove sono attive da tempo diverse forme di limitazione della circolazione e della sosta di veicoli privati (Goodwin, 2012).

Inoltre, riguardo all'auto si assiste ad un cambio di percezione: tra i millennial e non solo, l'accesso al possesso di un'automobile e la circolazione a bordo di questa, rappresenta una delle possibilità tra molte a disposizione, non necessariamente la principale e la più efficiente (Censis-Aniasa 2015).

Si tratta di segnali di cambiamento che investono le aree più ricche ed avanzate



del pianeta e in particolare le città a loro volta più importanti e produttive. In particolare, Milano mostra come questi trend appena descritti stiano investendo anche l'Italia. Milano è infatti la realtà più "avanzata" per la sharing mobility in Italia e la città dov'è possibile percepire in termini paradigmatici cosa significhi il passaggio da una mobilità basata sull'uso di veicoli di proprietà ad uno in cui si predilige l'accesso ai servizi di mobilità sia di tipo tradizionale (trasporto pubblico, taxi) che di tipo innovativo (bikesharing, carsharing, carpooling ed altri servizi di mobilità condivisa).

Negli ultimi anni l'introduzione del carsharing a flusso libero ha dato un nuovo impulso alla mobilità condivisa nella realtà meneghina. Già in precedenza Milano era la città italiana con il maggior numero di iscritti a servizi di carsharing tradizionale (con postazioni fisse) e lo stesso accadeva per il bikesharing.

L'apertura del mercato locale a operatori privati che offrono servizi in modalità free floating ha segnato un altro consistente tassello dell'offerta in formazione sul territorio, che ha portato il capoluogo lombardo a raggiungere nel 2015 le 370 mila iscrizioni ai diversi operatori di carsharing. Infine, l'area milanese è un polo di riferimento per altri sistemi di ridesharing sia a livello urbano, aziendale che extraurbano. Le principali relazioni strutturate del carpooling extraurbano, calcolabili sulla



SPERCOIALE

base dei passaggi settimanali, si hanno proprio per i collegamenti tra Milano e le aree urbane del Nord e Centro Italia. Gli itinerari condivisi più richiesti (Politecnico di Milano, 2015) sono con Bologna, Genova, Torino, Padova, Verona oltre che con centri regionali come Lodi, Bergamo e Brescia. L'incremento in pochi anni di utenti, percorrenze, veicoli e servizi di sharing mobility, indica una chiara capacità della nuova offerta di intercettare le esigenze reali della popolazione in termini di convenienza, comfort, praticità ma anche l'esistenza di specificità del contesto milanese che facilitano l'accoglienza dei nuovi servizi e su cui è utile porre la lente di ingrandimento.

La mobilità condivisa in Italia è in costante evoluzione e, accanto al carsharing, tra i servizi che stanno avendo maggior

diffusione c'è il carpooling, che permette di condividere con altre persone uno spostamento in automobile prestabilito. Tra i servizi di carpooling aziendale, dedicato agli spostamenti casa-lavoro, **Jobjob** dispone del maggior numero di iscritti. A risultare determinante è la capacità della piattaforma di riuscire a farsi conoscere dal pubblico. A differenza dei servizi di vehiclesharing infatti, i servizi di carpooling non sono "fisicamente" visibili nella rete stradale. Guardando ai risultati di Jobjob, nel 2015 la quota di utenti abituali che utilizzano il servizio si attesta al 60%. Per quanto riguarda il tasso di riempimento dei mezzi, nel 79% dei casi ci sono due persone a bordo, mentre guardando alle distanze il 50% dei viaggi condivisi con il carpooling di Jobjob ha una percorrenza media tra i 12 e i 25 chilometri.



OLTRE LA SOSTA: I PROGETTI A SUPPORTO DELLA MOBILITÀ

Oggi, nelle nostre città, sono numerosi gli esempi di utilizzo del parcometro "oltre la sosta": dal caso di Milano, dove il dispositivo consente il pagamento dell'Area C (inserendo la targa si apprende facilmente se la vettura ha diritto all'esenzione grazie

taglio PLOTTER

taglio LASER

Mscorpio+
DIGITAL LABEL FINISHERS

taurus
LASER CUTTING & LAMINATING MACHINE

Crea Taglia Risparmia

DPR

WWW.DPR-SRL.IT
INFO@DPR-SRL.IT
TEL. 0362 542939

MADE IN ITALY

SVOLGIMENTO BOBINA STAMPATA > LAMINAZIONE > TAGLIO PLOTTER O LASER > RIMOZIONE SFRIDO > DIVISIONE IN PISTE > AVVOLGIMENTO BOBINE FINALI

DIVENTATE AUTONOMI E RISPARMIATE TEMPO E DENARO CON I NOSTRI SISTEMI DIGITALI SCORPIO E TAURUS CONOSCIUTI IN TUTTO IL MONDO; LA VELOCITÀ E LA PRECISIONE OFFERTA DA QUESTE SOLUZIONI DI FINITURA CONSENTONO AGLI UTENTI DI PRODURRE PICCOLE E MEDIE TIRATURE DI ETICHETTE "HOMEMADE", RIDUCENDO NOTEVOLMENTE I COSTI E LE GIACENZE DI MAGAZZINO.

all'integrazione con il sistema di controllo accessi e telecamere), oltre che la verifica e la ricarica abbonamenti del trasporto pubblico, integrati su tessere Itinero (**Ricaricami**); a quello di Ravenna, dove permette di acquistare il biglietto d'ingresso allo splendido Battistero degli Ariani e il diritto d'accesso all'area a traffico limitato, come peraltro a Parma; a quello di Bologna, dove è in fase di integrazione con il sistema di trasporto pubblico cittadino (**Mi Nuovo**); a quelli di Genova e Ivrea dove, rispettivamente, consente il pagamento delle sanzioni amministrative e gestisce sconti per gli abbonati del trasporto (dotati di tessera Belt) presso i parcheggi di corrispondenza e per la sosta riservata ai residenti; o infine a quello di Arezzo dove oltre a consentire la ricarica delle tessere Arezzo Card permette l'attivazione dei servizi di Bike Sharing e Sosta nei parcheggi in struttura.

Ma cosa hanno in comune tutte queste città? Tutte possiedono dei parcometri di nuova generazione.

Come sostiene Vezio Maggioni, CEO di **Parkeon Italia**, «*I parcometri oggi, non sono semplicemente dispositivi di controllo della sosta veicolare, poiché le nuove tecnologie consentono di effettuare una serie di operazioni che li rendono un vero e proprio "assistente urbano" nel modello di "città intelligente" al quale noi tutti puntiamo pur in presenza di risorse sempre più limitate. La loro capillare presenza nel territorio li rende inoltre strategici per le Amministrazioni Pubbliche che, comprese le potenzialità, possono sfruttarne le caratteristiche per erogare servizi al cittadino, senza sostenere costi "infrastrutturali" aggiuntivi. Così le nostre proposte di ticketing, a partire dall'integrazione dei parcometri di nuova generazione, si adegua a questo mutato scenario ed alla complessità crescente.*

Il modello "StradaPAL", ad esempio, ultima evoluzione disponibile della gamma, combina ergonomia, robustezza, modula-

rità, connettività e personalizzazione: è un parcometro alimentato a energia solare, che fornisce servizi di vendita, pagamento e informazioni che facilitano la vita di tutti i giorni dei cittadini.

Obiettivo di Parkeon, infatti, è quello di aiutare le città di oggi nello sviluppare una corretta visione del futuro urbano, un futuro già disponibile ma ancora da distribuire, per fornire ai propri cittadini soluzioni pratiche ed efficaci, ad esempio per favorire l'intermodalità tra mezzo privato e mezzi pubblici ed integrare i sistemi di parcheggio alle politiche di mobilità. StradaPAL può fornire infatti informazioni in tempo reale agli utenti dei parcheggi e dei mezzi pubblici, per un servizio che di fatto ottimizza lo spostamento e incoraggia la mobilità dolce.

A4 Mobility Srl e Kapsch TrafficCom Srl, entrambe specializzate nelle tecnologie per la gestione intelligente del traffico, tra cui gli ITS e i sistemi free flow, hanno presentato di recente le caratteristiche e i vantaggi dei sistemi di rilevazione a flusso libero, che si prestano ad applicazioni d'avanguardia in diversi contesti stradali, tra cui la riscossione del pedaggio senza la necessità di dover fermare i veicoli al tradizionale casello autostradale, o la gestione automatizzata degli accessi alle zone a traffico limitato nei centri urbani.

Un sistema free flow in ambito interurbano è tipicamente composto da portali posti lungo la carreggiata a diversi km di distanza su cui sono montate delle telecamere, che leggono le targhe, e delle antenne DSRC, che comunicano con i dispositivi di bordo posti sul cruscotto dei veicoli. I dati raccolti vengono inviati a un sistema informatico centrale che calcola i pedaggi in base ai chilometri effettivamente percorsi e gestisce la fatturazione addebitando il passaggio. Questo tipo di sistema è già utilizzato con successo in Australia, Austria, Cile, Polonia, Repubblica Ceca e Stati Uniti.

Queste nuove tecnologie portano molti vantaggi, inoltre, anche nella gestione del traffico cittadino. Andreas Hummer, direttore generale di Kapsch TrafficCom Italia, la società che per prima ha inventato un sistema per la gestione automatizzata degli accessi alle ZTL nel centro di Bologna, afferma: «*Benché il free flow sia tecnicamente possibile da molti anni, è solo recentemente, con il concetto di smart city e smart mobility, che si sta iniziando a sfruttare a pieno e integrare tutte le sue possibili applicazioni. In futuro, i dispositivi di bordo per il pagamento dell'autostrada potranno essere gli stessi per pagare le congestion charge, accedere al parcheggio dell'ufficio o a quello di casa. Inoltre, questa tecnologia è anche alla base della guida autonoma, di cui oggi tanto si parla, quindi un passo necessario per portarci alla gestione del traffico del futuro, che sarà totalmente automatizzato e sicuro.*

ELENCO DELLE AZIENDE CITATE

A4 Mobility
Accenture
AEM
Agenzia per l'Italia Digitale
Amazon Web Services
Arexpo
Aspen Institute Italia
Avnet TS Italy
Cisco
Cloud4Gov
DHL
Enel Sole
FedEx
FPA
Indra
Jobjob
Kapsch TrafficCom
Menowatt Ge
Mi Nuovo
Osservatorio Nazionale Sharing Mobility
Panasonic
Paradox Engineering
Park Smart
Parkeon Italia
Politecnico di Milano
Ricaricami
Share'ngo
Sick
Siemens
SoftCity
TeamDev
Telecom Italia
TomTom Telematics
Topo4e2
Uber
UPS