

2/2014

# LA MOBILITÀ AZIENDALE NELLA SMART CITY



[www.cvo-italia.it](http://www.cvo-italia.it)



**ARVAL**  
BNP PARIBAS GROUP

# LA MOBILITÀ AZIENDALE NELLA SMART CITY

La presente monografia è stata realizzata dal Corporate Vehicle Observatory di Arval Italia in collaborazione con il SEM - Sistemi per l'Energia e la Mobilità, CIRPS - Centro Interuniversitario di Ricerca Per lo Sviluppo sostenibile - Sapienza Università di Roma.

Il CVO di Arval Italia non potrà essere ritenuto responsabile di qualsiasi errore, omissione o altro effetto derivante dall'utilizzo del presente dossier e/o delle informazioni ivi contenute. Copyright 2014 - Corporate Vehicle Observatory di Arval Italia. Tutti i diritti riservati. Ogni riproduzione o divulgazione, anche parziale, effettuata attraverso qualsiasi mezzo o su qualsiasi supporto, è soggetta ad autorizzazione preliminare scritta da parte del CVO.

Il Corporate Vehicle Observatory è il centro studi di Arval deputato a studiare le nuove tendenze che animano il mondo della mobilità aziendale. Il paradigma "Smart City", la città del futuro, sostenibile, tecnologicamente evoluta e a misura d'uomo è una tra le tematiche più avveniristiche e strettamente connesse con la mobilità. L'Onu calcola che nel 2050 il 70% della popolazione mondiale vivrà in aree urbane, ma, già oggi, questa parte di persone consuma circa il 75 per cento dell'energia mondiale a discapito dell'ambiente circostante e di coloro che ne vivono al di fuori.

L'evoluzione verso una dimensione maggiormente sostenibile sia economicamente che socialmente può essere realizzata solamente attraverso la progressiva applicazione dei principi alla base delle "Smart City". La "Smart City", utilizza internet e le tecnologie ICT per migliorare le interazioni tra i suoi abitanti, permettendo di migliorare e gestire l'ambiente e il territorio riducendo i consumi impropri, con l'obiettivo complessivo di migliorare la qualità della vita delle persone.

All'interno di questa visione, un'importanza rilevante è assunta dalla Smart Mobility, la mobilità intelligente, in grado di rispondere ai bisogni e alle necessità degli utenti rimuovendo gli ostacoli e rendendo efficace, interattivo e dinamico qualunque tipo di spostamento di merci e di persone. I veicoli sono sempre più in grado di comunicare con le infrastrutture fisiche della città, grazie alle possibilità offerte dalle nuove tecnologie.

Il driver grazie a smartphone e tablet è in grado di gestire con sempre maggior dimestichezza un gran numero di parametri del veicolo, inoltre, può prenotare e pagare servizi, riservare veicoli in car sharing ed

essere aggiornato in tempo reale su parcheggi, traffico urbano e orari utili, condividendo informazioni di differente natura con altri utenti. Tutte queste innovazioni, coinvolgono anche il comparto delle flotte aziendali.

Le "black box", dispositivi in grado di comunicare col veicolo ed elaborare i dati provenienti dalle vetture, rappresentano in tal senso una delle principali novità per aumentare la sicurezza dei driver e per ottimizzare la gestione della flotta. Dispositivi come l'E - Call, la chiamata d'emergenza, che rende automatizzato l'intervento di soccorso, sono destinati ad aumentare significativamente i livelli di sicurezza del driver abbassando i rischi connessi all'uso quotidiano della vettura.

L'implementazione di App dedicate, la condivisione di un elevato numero d'informazioni, quali emissioni di CO<sub>2</sub> dell'auto, stato di usura degli pneumatici e delle componenti meccaniche, le possibilità offerte dalla comunicazione tra veicolo e infrastrutture, sono tutti temi d'estrema attualità, destinati a ridisegnare in maniera sostanziale i caratteri che contraddistinguono la mobilità attuale e futura. Una mobilità che sempre di più comporterà l'integrazione tra componenti di differente natura unita alla consapevolezza di operare in un settore di importanza cruciale per lo sviluppo nostro e delle generazioni future.

L'integrazione riveste quindi un ruolo fondamentale per poter utilizzare al meglio tutte queste, nuove tecnologie, per poter rendere la "Smart Mobility" effettivamente disponibile ed accessibile a tutti.

Corporate Vehicle Observatory  
di Arval Italia

# Indice

<b>LA SMART CITY COME DESCRITTA NEI PRINCIPALI PROGETTI INTERNAZIONALI</b> .....	<b>4</b>
Elementi principali che hanno portato alla nascita delle Smart Cities e caratteristiche distintive del modello Smart Cities	
<b>INIZIATIVE DI SMART CITIES IN ITALIA: FOCUS SULLA SMART MOBILITY</b> .....	<b>20</b>
Panoramica delle principali esperienze di Smart Cities in Italia, con particolare riferimento alle iniziative in tema di Smart Mobility	
<b>INNOVAZIONI TECNOLOGICHE DENTRO E FUORI DALL'AUTO NELLO SCENARIO EVOLUTIVO DELLE SMART CITY</b> .....	<b>38</b>
Le novità tecnologiche, i servizi e le infrastrutture innovative che concretizzano la Smart Mobility all'interno delle Smart Cities	
<b>ASPETTI SOCIO-ECONOMICO-AMBIENTALI DELLE INNOVAZIONI ATTESE PER LA MOBILITÀ</b> .....	<b>48</b>
Le opportunità di ripresa offerte dalla realizzazione dei modelli di Smart City e Smart Mobility a favore della competitività del Sistema Paese e il loro ruolo chiave per il miglioramento della qualità della vita dei cittadini	
<b>GLI EFFETTI PER LA MOBILITÀ AZIENDALE: INNOVAZIONI CERTE, PROBABILI, POSSIBILI E VISIONE DELL'AUTO E DELLA MOBILITÀ AZIENDALE NEL FUTURO CONTESTO URBANO</b> .....	<b>50</b>
Le principali innovazioni per la mobilità aziendale del futuro derivate dall'applicazione dei paradigmi Smart City e Smart Mobility	
<b>CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE</b> .....	<b>58</b>

## La Smart City come descritta nei principali progetti internazionali

La Smart City è un nuovo paradigma di città "Intelligente", che coniuga l'impiego diffuso delle nuove tecnologie della comunicazione, della mobilità, dell'ambiente e dell'efficienza energetica, al fine di migliorare la qualità della vita e soddisfare le esigenze di cittadini, imprese e istituzioni. Un modello innovativo di città, sempre più diffuso in Europa, che si basa su una serie di principi, caratteristiche e componenti comuni.

### La Smart City nel contesto di Europa 2020

La visione strategica di **Europa 2020**<sup>1</sup>, prevede che l'Unione Europea evolva verso un'economia intelligente, sostenibile e solidale, grazie in particolare al conseguimento di 5 obiettivi quantitativi:

#### 1. Occupazione:

- innalzamento al 75% del tasso di occupazione nella fascia di età compresa tra i 20 e i 64 anni.

#### 2. Ricerca e Sviluppo:

- aumento degli investimenti in ricerca e sviluppo al 3% del PIL dell'UE.

#### 3. Cambiamenti climatici e sostenibilità energetica:

- riduzione delle emissioni di gas serra del 20% (o persino del 30%,

se le condizioni lo permettono) rispetto al 1990;

- 20% del fabbisogno di energia ricavato da fonti rinnovabili;
- aumento del 20% dell'efficienza energetica.

#### 4. Istruzione:

- riduzione dei tassi di abbandono scolastico precoce al di sotto del 10%;
- aumento al 40% dei 30-34enni con un'istruzione universitaria.

#### 5. Lotta alla povertà e all'emarginazione:

- almeno 20 milioni in meno di persone a rischio o in situazione di povertà ed emarginazione.

Questi obiettivi, validi per l'intera Unione Europea, sono poi stati calati nelle realtà dei singoli stati europei, con obiettivi nazionali, per rispondere alla





<sup>1</sup> La strategia Europa 2020 punta a rilanciare l'economia dell'UE nel prossimo decennio. In un mondo che cambia l'UE si propone di diventare un'economia intelligente, sostenibile e solidale. Queste tre priorità che si rafforzano a vicenda intendono aiutare l'UE e gli Stati membri a conseguire elevati livelli di occupazione, produttività e coesione sociale. In pratica, l'Unione si è posta cinque ambiziosi obiettivi - in materia di occupazione, innovazione, istruzione, integrazione sociale e clima/energia - da raggiungere entro il 2020. Ogni Stato membro ha adottato per ciascuno di questi settori i propri obiettivi nazionali. Interventi concreti a livello europeo e nazionale vanno a consolidare la strategia. José Manuel Barroso - Presidente della Commissione europea

situazione ed alle circostanze specifiche di ogni paese.

Uno degli strumenti per il raggiungimento degli obiettivi EU2020, è rappresentato dalla logica delle Smart Cities. Circa il 90% dei progetti in ambito di Smart City ha, infatti, il suo focus su iniziative che riguardano l'occupazione, la ricerca e sviluppo, l'efficienza energetica, la formazione/istruzione, la lotta alla povertà, il rilancio dell'economia, la sostenibilità delle attività industriali.

In questo contesto, nel gennaio 2014, la Commissione ITRE - Industria, Ricerca e Energia, del Parlamento europeo, ha pubblicato uno studio dal titolo "Mapping Smart Cities in EU", nel quale propone, oltre ad una mappatura dettagliata delle principali Smart City europee anche un'analisi ad ampio spettro sullo stato dell'arte delle città intelligenti.

Altro aspetto fondamentale di questo studio, è il tentativo di dare, proprio attraverso la mappatura delle Smart City europee, una definizione standard di città intelligente, un modello condiviso

## Principali definizioni di Smart City

6

Definizioni centrate sulla tecnologia	L'utilizzo dell'ICT [ <i>rende</i> ] più intelligenti ed efficienti le principali componenti dell'infrastruttura e i servizi di una città: pubblica amministrazione, scuola, sistema sanitario, sicurezza, trasporti, patrimonio immobiliare, reti di distribuzione di acqua, gas, elettricità.	Washburn and Sindhu (2009)
	Le città [ <i>devono essere viste come</i> ] sistemi di sistemi e ci sono crescenti opportunità di inserire sistemi nervosi digitali, reattività intelligente e ottimizzazione ad ogni livello dell'integrazione tra i sistemi.	MIT (2013)
	In una Città Intelligente le reti sono interconnesse, si supportano e si alimentano positivamente e vicendevolmente in modo che: la raccolta dei dati possa consentire in ogni momento l'analisi e la distribuzione di informazioni sulla città che consentano l'ottimizzazione di efficacia ed efficienza nel perseguimento della competitività e della sostenibilità; sia possibile la comunicazione e condivisione delle informazioni in ogni punto della città grazie a definizioni e standard di utilizzo comune, tali da renderne semplice il ri-utilizzo; si possa agire multi-funzionalmente, in modo da fornire soluzioni a problemi multipli in una prospettiva olistica per la città.	Copenhagen Cleantech Cluster (2012)
Definizioni ampie	Una città è intelligente quando gli investimenti in capitale sociale e umano e in infrastruttura per la comunicazione tradizionale e moderna alimentano la crescita economica sostenibile e un'elevata qualità della vita, con un'accorta gestione delle risorse naturali, attraverso processi di governo partecipati.	Caragliu, Del Bo and Nijkamp (2009)
	Una città [ <i>intelligente</i> ] è il luogo nel quale l'ICT rafforza la libertà di parola e l'accessibilità di informazioni e servizi pubblici.	Anthopoulos and Fitsilis (2010)
	[ <i>Parlare di Smart City significa</i> ] fare leva sull'interoperabilità all'interno e tra diversi ambiti politici di una città (trasporti, pubblica sicurezza, energia, formazione, salute e sviluppo). Le strategie delle Smart City richiedono modi innovativi di interazione con i portatori di interesse, di gestione delle risorse e di fornitura di servizi.	Nam and Pardo (2011)
	Le Smart City combinano differenti tecnologie per ridurre il loro impatto ambientale e offrire una vita migliore ai loro abitanti. Non si tratta, comunque, semplicemente di una sfida tecnologica. Cambiamenti organizzativi nei governi - e in realtà nella società tutta - sono semplicemente essenziali. La realizzazione di una città intelligente è perciò una vera sfida multi-disciplinare, che deve mettere assieme responsabili della pubblica amministrazione, fornitori innovativi, figure politiche europee e nazionali, accademici e società civile.	Smart Cities and Communities (2013)

## Principali definizioni di Smart City

Definizioni ampie	Una città può essere definita 'intelligente' quando gli investimenti in capitale sociale e umano e in infrastruttura per la comunicazione tradizionale e moderna alimentano la crescita economica sostenibile e un'elevata qualità della vita, con un'accorta gestione delle risorse naturali, attraverso processi di governo partecipati.	Schaffers et al. (2011) <sup>3</sup>
	Qualsiasi modello per essere appropriato per la Smart City deve anche focalizzarsi sulla capacità di essere "smart" dei suoi cittadini e delle comunità, sul loro benessere e sulla loro qualità della vita e deve incoraggiare i processi che rendono le città importanti per le persone e che potrebbero sostenere attività molto diverse tra loro, a volte conflittuali.	Haque (2012)
Definizione di lavoro dello studio	Una Smart City è una città che cerca di affrontare questioni di pubblico interesse attraverso soluzioni di ICT sulla base di partnership municipali multi-stakeholder.	Mapping Smart Cities in EU (2014)

### Tabella 1 Panoramica delle principali definizioni di Smart City in letteratura e definizione operativa dello studio "Mapping Smart Cities in EU (2014)"

<sup>2</sup> Information and Communication Technology.

<sup>3</sup> In "Smart Cities and the Future Internet: Towards Cooperation Frameworks for Open Innovation" (2011), Hans Schaffers e gli altri autori riprendono la definizione di Caragliu, Del Bo and Nijkamp (2009)

<sup>4</sup> "Smart Cities in Italia: un'opportunità nello spirito del Rinascimento per una nuova qualità della vita" - ABB e The European House-Ambrosetti - 2012

e delle linee guida specifiche per la realizzazione di città intelligenti o di progetti di parti di esse.

Dal punto di vista delle definizioni di Smart City, sono diverse le versioni che si possono trovare (Tabella 1) ma la definizione adottata nell'ultimo studio della commissione ITRE è: *"Smart City is a city seeking to address public issues via ICTbased solutions on the basis of a multi-stakeholder, municipally based partnership"*, cioè *"Una Smart City è una città che affronta i problemi pubblici attraverso l'uso dell'ICT<sup>2</sup>, sulla base di una partnership comunale multi-stakeholder"*.

A cornice e stimolo dell'orientamento consolidato di visione delle città in chiave smart, si vogliono porre all'attenzione del lettore altri due aspetti che si ritengono, in tal senso, fondamentali. Il primo, di tipo "Quantitativo": come evidenziato nello studio *"Mapping Smart Cities in EU"*, riprendendo quanto indicato nel 2013 dalla World Health Organization, la popolazione urbana mondiale è destinata a raddoppiare entro il 2050: entro il 2030, sei persone su 10 vivranno in

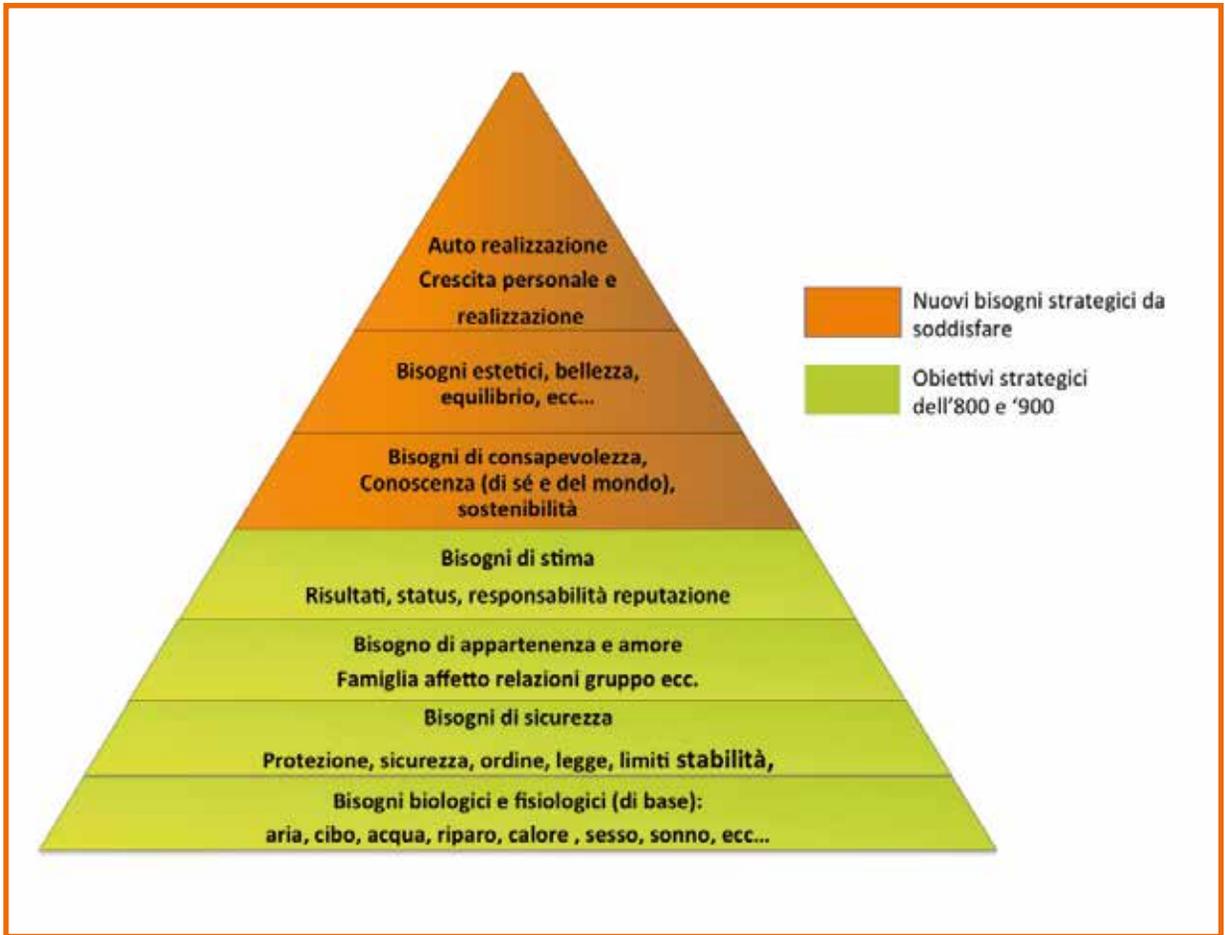
una città e nel 2050 questa cifra salirà a sette su dieci. Il dato, in termini numerici, ci dice che i residenti urbani stanno aumentando di quasi 60 milioni di unità l'anno.

Il secondo aspetto che si vuole evidenziare è di tipo "Qualitativo": come messo in risalto con grande efficacia nel lavoro di The European House-Ambrosetti<sup>4</sup>, si è passati dal semplice soddisfacimento dei bisogni primari e materiali, tipici delle società di mercato consumistiche, all'esigenza del soddisfacimento di bisogni più "alti" (vedi Figura 1). Il livello più alto dei bisogni può essere raggiunto e soddisfatto solo da città più "alte", cioè da città intelligenti.

Ecco perché, mentre il pianeta assiste ad un'urbanizzazione crescente, le città devono diventare più intelligenti.

Con l'utilizzo delle nuove tecnologie, la città intelligente dovrà migliorare la qualità della vita declinata sotto diversi aspetti: Ambiente, Energia, Cibo, Acqua, Salute, Educazione, Trasporti, Infrastrutture, Società, Amministrazione, Economia.

La sostenibilità economica e ambientale, obiettivo prioritario dell'Europa, ve-



**Figura 1** Piramide dei bisogni (Maslow) e relazioni con gli obiettivi strategici dei sistemi Paese<sup>5</sup>

drà nelle città eco-sostenibili intelligenti, progettate per coniugare alta efficienza energetica e rispetto dell'ambiente, un valido strumento per il suo raggiungimento. Tutte le città, grandi e piccole, hanno oggi la possibilità di svilupparsi, con le loro infrastrutture, per mettere a disposizione dei cittadini un modo diverso di vivere la città.

### Le "Caratteristiche" di una Smart City

La Smart City vede quale caposaldo della sua stessa esistenza la "convivenza" tra capitale umano, capitale sociale e infrastrutture ICT (per le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione), per garantire un maggiore e più sostenibile sviluppo economico ed una migliore qualità della vita.

Una Smart City, per essere classificata tale, è una città che ha almeno un'iniziativa che affronta una o più delle seguenti sei caratteristiche:

- Smart Governance;
- Smart Economy;
- Smart Mobility;
- Smart Environment;
- Smart People;
- Smart Living.

### Smart Governance

Per Smart Governance, si intende un'amministrazione che, in una visione strategica di lungo termine, coordina e gestisce il piano di sviluppo e di trasformazione in Smart City, comprese le interazioni che collegano e integrano organizzazioni pubbliche, private e società civile, per garantire un funzionamento in un

<sup>5</sup> Fonte: elaborazioni TEH-Ambrosetti su Maslow A., 1943

**Figura 2** Le sei Caratteristiche di una Smart City



unicum efficiente ed efficace della città. Lo strumento principale che permette di raggiungere questo obiettivo è l'ICT (infrastrutture, hardware e software), attivato da processi intelligenti ed interoperabilità ed alimentato dai dati. Obiettivi Smart includono il funzionamento trasparente dell'amministrazione con sistemi open data, con l'impiego di ICT, la partecipazione dei cittadini nel processo di decision-making e la "co-creazione" di E-services, come ad esempio le APP mobile. Questo implica partenariati pubblici, privati e della società civile e la collaborazione con diversi attori che lavorano insieme nel perseguire gli obiettivi di una Smart City con soluzioni condivise. A livello nazionale, le amministrazioni locali in ottica di Smart governance devono agire innanzitutto su semplificazione

amministrativa e digitalizzazione dei processi e delle procedure.

L'amministrazione intelligente, come fattore trasversale, può anche controllare ed integrare alcune o tutte le altre cinque caratteristiche della città intelligente.

In generale, le principali caratteristiche di una Smart Governance, declinate sotto il concetto di "Partecipazione", sono<sup>6</sup>:

- Partecipazione al processo decisionale;
- Servizi pubblici e sociali;
- Amministrazione trasparente;
- Strategie politiche e prospettive.

#### **Smart Economy**

Per Smart Economy si intende l'adozione di servizi di e-business ed e-commerce con sistemi abilitati all'ICT. Tra l'altro,



<sup>6</sup> R. Giffinger, C. Fertner, H. Kramar, R. Kalasek, N. Pichler-Milanović, E. Meijers: Smart Cities - Ranking of European medium-sized cities (2007)

<sup>7</sup> R. Giffinger, C. Fertner, H. Kramar, R. Kalasek, N. Pichler-Milanović, E. Meijers: Smart Cities - Ranking of European medium-sized cities (2007)

gli investimenti nell'economia della conoscenza puntano su ricerca e innovazione, favorendo così quei processi di internazionalizzazione, di condivisione del knowledge e di valorizzazione della creatività. Se si vuole governare il processo di trasformazione delle nostre città in Smart City, con la promozione di un sistema sinergico tra impresa privata, enti pubblici, istituti di ricerca uniti nell'innalzamento del livello tecnologico, in grado di fare da stimolo tanto per le imprese quanto per ogni singolo cittadino, è necessario investire nella

Knowledge Economy.

In generale, le principali caratteristiche di una Smart Economy, declinate sotto il concetto di "Competitività", sono<sup>7</sup>:

- Spirito innovativo;
- Imprenditorialità;
- Immagine e marchi economici;
- Produttività;
- Flessibilità del mercato del lavoro;
- Radicamento internazionale;
- Capacità di trasformare.

### Smart Mobility

Con Smart Mobility si intende l'insieme

<sup>8</sup> R. A. La Rocca: Mobilità sostenibile e stili di vita (2011)

<sup>9</sup> R. Giffinger, C. Fertner, H. Kramar, R. Kalasek, N. Pichler-Milanović, E. Meijers: Smart Cities - Ranking of European medium-sized cities (2007)

<sup>10</sup> R. Giffinger, C. Fertner, H. Kramar, R. Kalasek, N. Pichler-Milanović, E. Meijers: Smart Cities - Ranking of European medium-sized cities (2007)

di sistemi di trasporto e logistica supportati ed integrati dall'ICT. Ad esempio, i sistemi di trasporto sostenibili, sicuri e interconnessi possono comprendere tram, autobus, treni, metropolitane, auto, motorini, bici e pedoni in spostamenti in cui può essere previsto l'utilizzo di uno o più mezzi di trasporto.

La mobilità intelligente si orienta prioritariamente su soluzioni pulite e spesso non motorizzate. Informazioni rilevanti e in tempo reale possono essere accessibili al pubblico, per consentire di risparmiare tempo e migliorare l'efficienza del pendolarismo, ridurre costi e ed emissioni di CO<sub>2</sub>, nonché, ai gestori della rete di trasporto, per migliorare i servizi e fornire un feedback ai cittadini. Gli utenti del sistema della mobilità potrebbero anche fornire i propri dati in tempo reale o contribuire alla pianificazione a lungo termine.

È da tener presente che la costante crescita di mobilità negli ultimi anni (sestuplicata negli ultimi quarant'anni, raddoppiata negli ultimi dieci<sup>8</sup>), è figlia della crescita demografica, della glo-

■ Sistemi di trasporto sostenibili, innovativi e sicuri.

### Smart Environment

Nelle caratteristiche di un ambiente intelligente si includono le energie intelligenti comprese le energie rinnovabili, l'abilitazione all'ICT di reti energetiche, di sistemi di misurazione, di sistemi di controllo e monitoraggio dell'inquinamento, la ristrutturazione e razionalizzazione dell'edilizia, la protezione e gestione del verde urbano e la bonifica delle aree dismesse, così come l'efficienza energetica e la sostenibilità ambientale, la raccolta differenziata e le iniziative di riuso, l'illuminazione pubblica stradale, i sistemi di drenaggio e i sistemi idrici.

In generale, le principali caratteristiche di uno Smart Environment, declinate sotto il concetto di "Risorse Naturali", sono<sup>10</sup>:

- Attrattività delle condizioni naturali;
- Inquinamento;
- Tutela ambientale;
- Gestione sostenibile delle risorse.

### Smart People

Con Smart People si intendono persone con competenze informatiche, esperti di tecnologie ICT, persone che hanno accesso a istruzione e formazione, risorse umane e capacity management, all'interno di una società inclusiva che esalta la creatività dei cittadini, degli esperti, degli attivisti, in sforzi condivisi, favorendo innovazione ed interattività. Come caratteristica, può anche consentire alle persone e alle comunità di inserire, usare, elaborare e personalizzare loro stessi dei dati resi disponibili, ad esempio attraverso opportuni strumenti di analisi dati e pannelli di controllo di bordo, di prendere decisioni e di creare prodotti e servizi.

Si può dire che è proprio al "people" che l'amministrazione deve rivolgere la massima attenzione, accettando e rispondendo alla sfida di intercettare, connettersi e contaminarsi con iniziative di innovazione sociale, riscoprendo ed esercitando appieno le proprie prero-

La costante crescita di mobilità negli ultimi anni è figlia della crescita demografica, della globalizzazione e dell'urbanizzazione.

balizzazione e dell'urbanizzazione: cresce il numero di persone e di merci che si muovono, i volumi in spostamento ed aumentano sempre più la frequenza e le distanze percorse. Quindi, sistemi di gestione intelligente della mobilità, non sono più un'opzione ma diventano un'esigenza.

In generale, le principali caratteristiche di una Smart Mobility, declinate sotto il concetto di "Trasporto e ICT", sono<sup>9</sup>:

- Accessibilità locale;
- Accessibilità (Inter-) nazionale;
- Disponibilità di infrastrutture ICT;

gative di gestione e supporto. In generale, le principali caratteristiche della Smart People, declinate sotto il concetto di "Capitale sociale e umano", sono<sup>11</sup>:

- Livello di qualifica;
- Affinità di apprendimento permanente;
- Pluralità sociale ed etnica;
- Flessibilità;
- Creatività;
- Cosmopolitismo / apertura mentale;
- Partecipazione alla vita pubblica.

### Smart Living

Con Smart Living si intendono stili di vita, comportamento e consumo basati sull'ICT.

**Smart Living è vivere in salute e sicurezza in una città culturalmente vivace, con diverse strutture culturali, e comprende abitazioni e sistemazioni in strutture ricettive di buona qualità.**

Smart Living è anche vivere in salute e sicurezza in una città culturalmente vivace, con diverse strutture culturali, e comprende abitazioni e sistemazioni in strutture ricettive di buona qualità. Smart Living è legato anche ad alti livelli di coesione e di capitale sociale.

Lo Smart Living deve sicuramente partire dal rispetto della propria storia e identità proiettandosi nella visione di una Smart City, con la promozione della propria immagine turistica attraverso strumenti innovativi quali presenza intelligente sul web e virtualizzazione del proprio patrimonio culturale e delle proprie tradizioni. Questo significa mettere in rete un "bene comune" per i propri cittadini ed i propri visitatori con itinerari e "mappature" tematiche della città di facile fruizione.

In generale, le caratteristiche principali che contraddistinguono lo Smart Living, declinate sotto il concetto di

"Qualità della vita", sono<sup>12</sup>:

- Attività culturali;
- Condizioni sanitarie;
- Sicurezza individuale;
- Qualità abitativa;
- Strutture per l'istruzione;
- Attrattività turistica;
- Coesione sociale.

### Le "Componenti" di una Smart City

Le sei caratteristiche sopra descritte<sup>13</sup>, comprendono i settori affrontati da iniziative Smart City e illustrano la varietà dei progetti in tutti gli Stati membri dell'UE, utilizzate per classificare una Smart City.

Queste caratteristiche sono, gli obiettivi a cui le parti interessate concorrono in un'iniziativa. Lo studio *"Mapping Smart Cities in EU"* definisce i mezzi con cui tali obiettivi sono raggiunti con il termine "Componenti". Se, per esempio, la caratteristica di un'iniziativa è lo Smart Environment, le componenti possono essere le diverse tecnologie ambientali<sup>14</sup>.

Il termine componenti copre una vasta gamma di attività, risorse e metodi; alcuni sono preesistenti, mentre altri vengono composti o addirittura creati per progetti specifici.

Le componenti, che possono essere concettualizzati come "mattoni" delle iniziative di Smart City, comprendono sia gli input, le tecnologie ed i processi di iniziative specifiche, che le norme o gli standard impiegati.

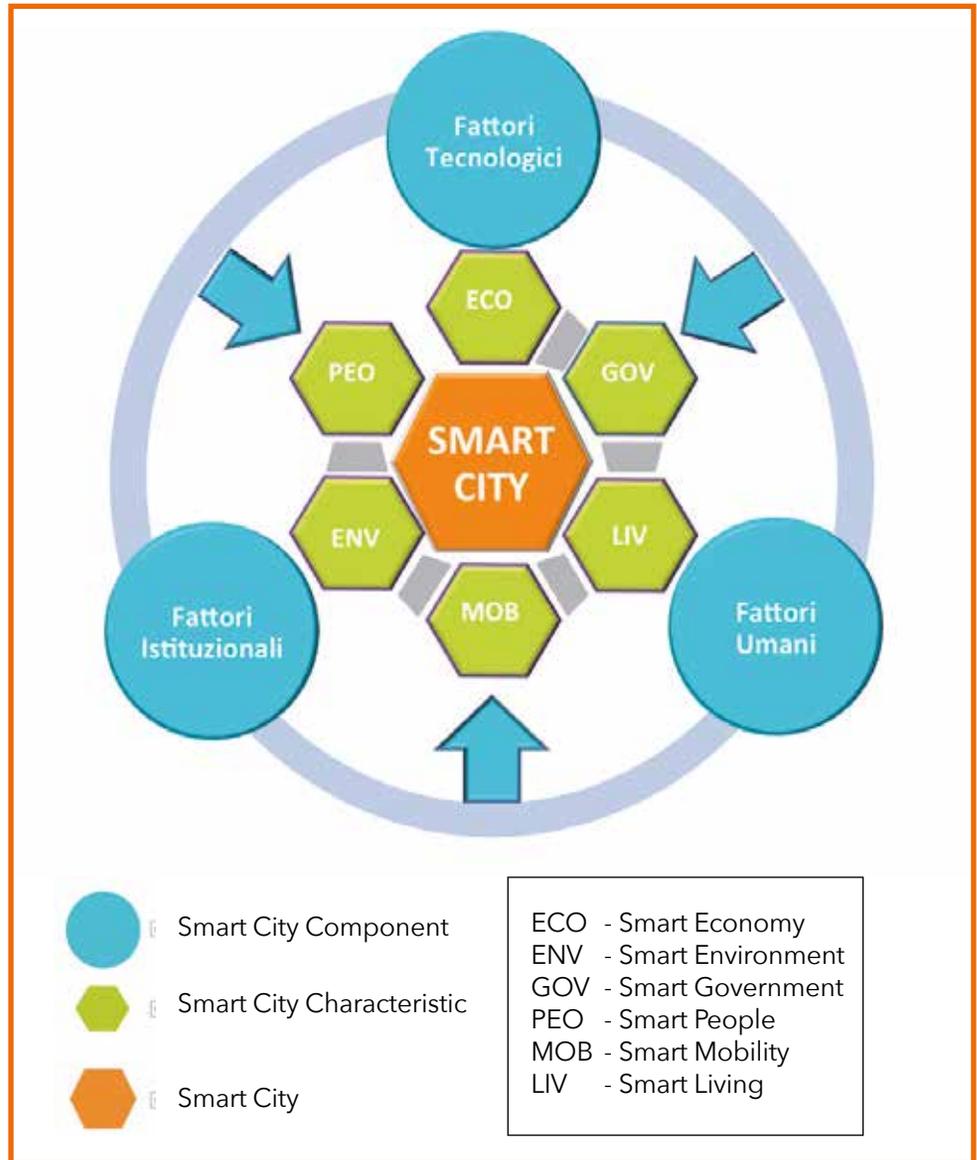
Nel valutare il rapporto che c'è tra componenti e caratteristiche delle Smart City, alcuni studiosi sostengono che le componenti possono essere liberamente stratificate per le sei caratteristiche, che a loro volta vengono utilizzate per identificare se una città è "intelligente".

Alcuni studiosi vedono le componenti Smart City come fattori trainanti di caratteristiche specifiche, sulla base di sfide e necessità specifiche che una città affronta rispetto a quella caratteristica<sup>15</sup>. In realtà, in diverse

<sup>11</sup> R. Giffinger, C. Fertner, H. Kramar, R. Kalasek, N. Pichler-Milanović, E. Meijers: *Smart Cities - Ranking of European medium-sized cities* (2007)

<sup>12</sup> R. Giffinger, C. Fertner, H. Kramar, R. Kalasek, N. Pichler-Milanović, E. Meijers: *Smart Cities - Ranking of European medium-sized cities* (2007)

**Figura 3**  
Relazione tra componenti e caratteristiche di una Smart City



<sup>13</sup> Smart Governance, Smart Economy, Smart Mobility, Smart Environment, Smart People, Smart Living

<sup>14</sup> "Tecnologie con minori effetti negativi sull'ambiente rispetto ad altre tecniche adeguate" - dalla Legislazione della UE

<sup>15</sup> Cohen, B. (2012a) 'The Top 10 Smart Cities On The Planet', Co.Exist, 11 January.

<sup>16</sup> Nam, T. and Pardo, T. A. (2011) 'Conceptualizing Smart City With Dimensions of Technology, People, and Institutions', from Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference: Digital Government Innovation in Challenging Times, ACM New York, NY.

situazioni, si osserva che, mentre alcune componenti appartengono ad una caratteristica specifica (esempio "Edifici" e "Sensori energetici", che sono specifici per la caratteristica Smart Environment), altre sono di natura orizzontale o abilitativa (ad esempio "Open data" e "Tecnologie di monitoraggio") e coprono diverse caratteristiche. Con un approccio olistico, alcuni studiosi<sup>16</sup> classificano le componenti su tre fattori principali:

- Fattori Tecnologici;
  - Infrastruttura fisica;
  - Tecnologie Smart;
  - Tecnologie mobile;
  - Tecnologie virtuali;
  - Reti digitali.
- Fattori Umani;
  - Infrastruttura umana;
  - Capitale sociale.
- Fattori Istituzionali;
  - Governance;
  - Politiche;
  - Norme e Direttive.

La relazione tra componenti e caratteristiche è complessa: da un lato la disponibilità di componenti già esistenti in una città può rendere più facile lo sviluppo di iniziative Smart City; dall'altro, le componenti possono essere invece considerate come sottoprodotti desiderati o indispensabili di tali iniziative, nella misura in cui essi sono sviluppati o migliorati nel corso delle iniziative stesse. In Figura 3 è mostrata una schematizzazione di relazione tra componenti (anello esterno) e caratteristiche (anello interno).

### La Smart City in Europa

Da quanto emerge dallo studio "Mapping Smart Cities in EU"<sup>17</sup>, nel 2011, delle 468 città dell'area UE-28 con più di 100.000 abitanti mappate in suddetto studio, ben 240 (51% del totale) avevano un'iniziativa collegata ad una delle sei caratteristiche di Smart City, potendo così essere classificata tale.

Come si nota in Figura 4 la caratteristica

che abbraccia più iniziative è lo Smart Environment, seguita dalla Smart Mobility.

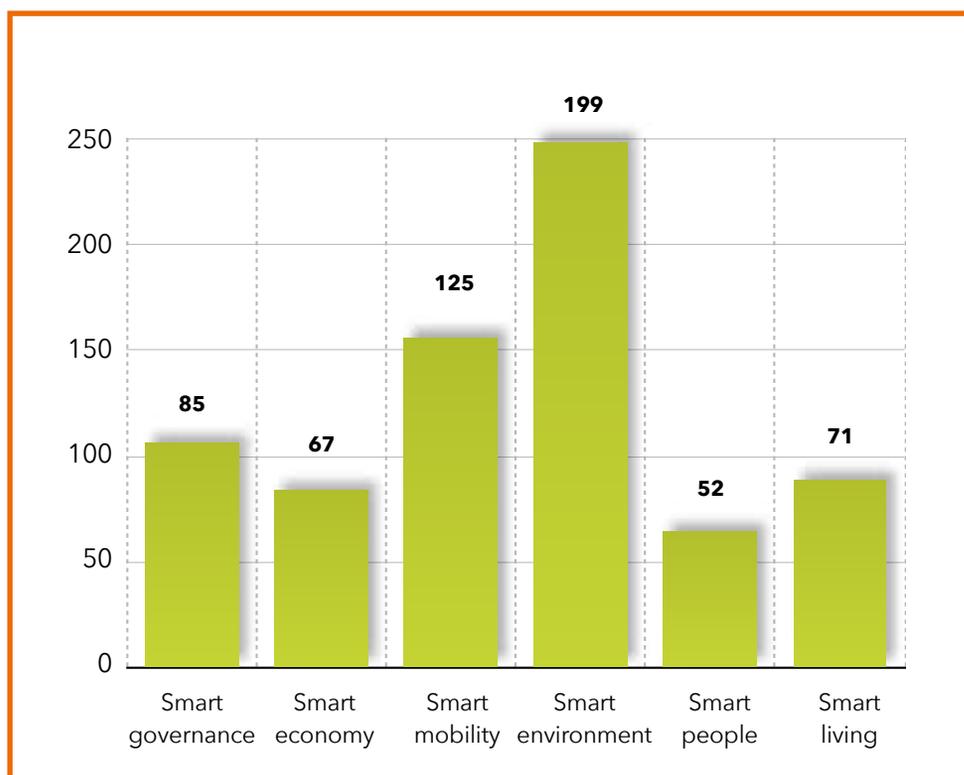
Il concetto di Smart Cities è applicabile a città di qualunque dimensione, indipendentemente dal numero di abitanti (Figura 5) e nella maggior parte dei 28 paesi UE.

È interessante la correlazione tra numero di caratteristiche Smart City per tipologia di città (in relazione al numero di abitanti) che evidenzia come ci sia una chiara correlazione tra maggiore disponibilità di risorse e "Smart Policies" più ambiziose, il che avviene tendenzialmente nelle città di maggiori dimensioni (Figura 6).

L'Italia è tra i paesi con il più alto numero sia in termini assoluti (insieme a Regno Unito e Spagna) che in termini percentuali (con Austria, Danimarca, Norvegia, Svezia, Estonia e Slovenia) di Smart Cities.

I numeri in Italia, come sottolineato

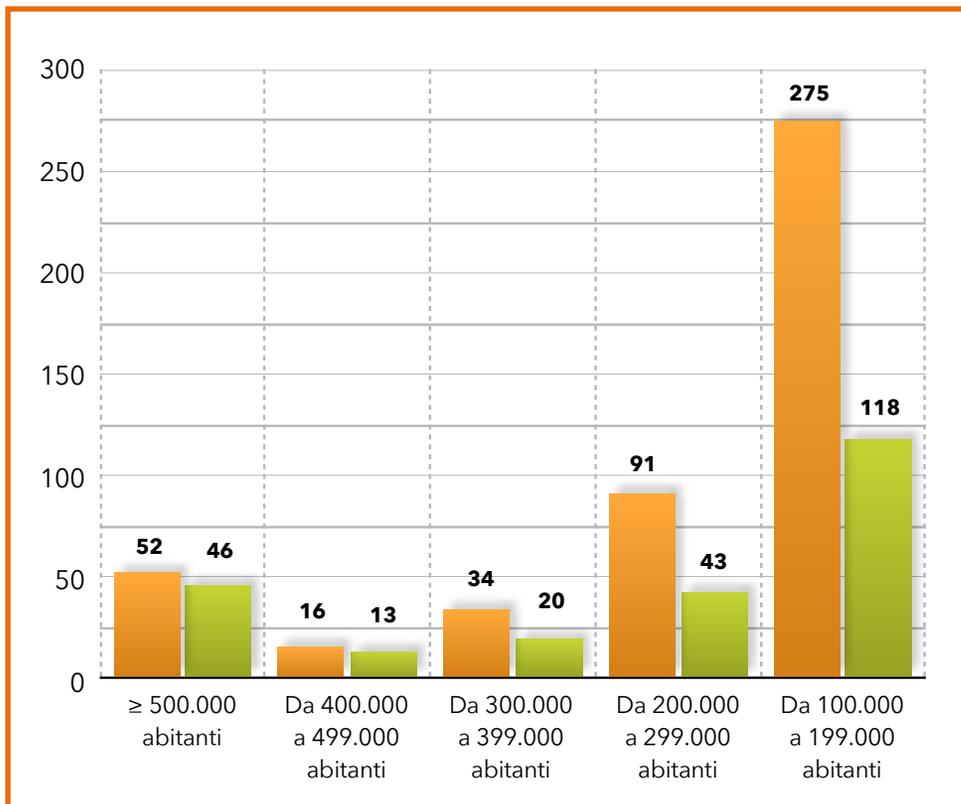
**Figura 4** Smart Cities classificate per caratteristica<sup>18</sup>



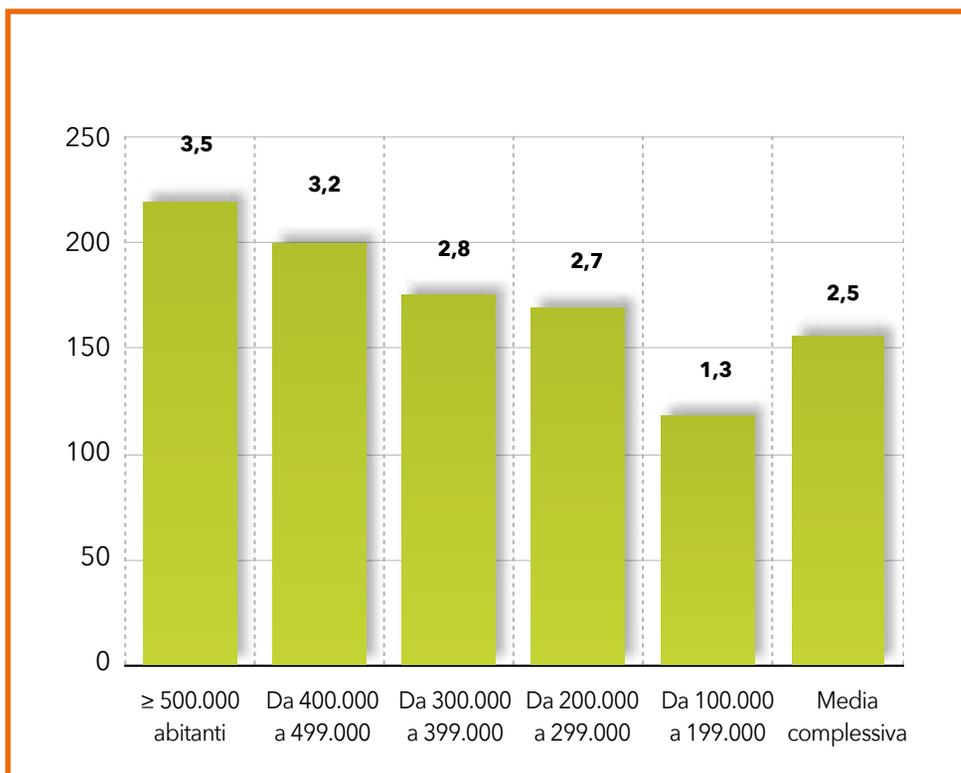
<sup>17</sup> Pubblicato, nel gennaio 2014 dalla Commissione ITRE - Industria, Ricerca e Energia, del Parlamento europeo.

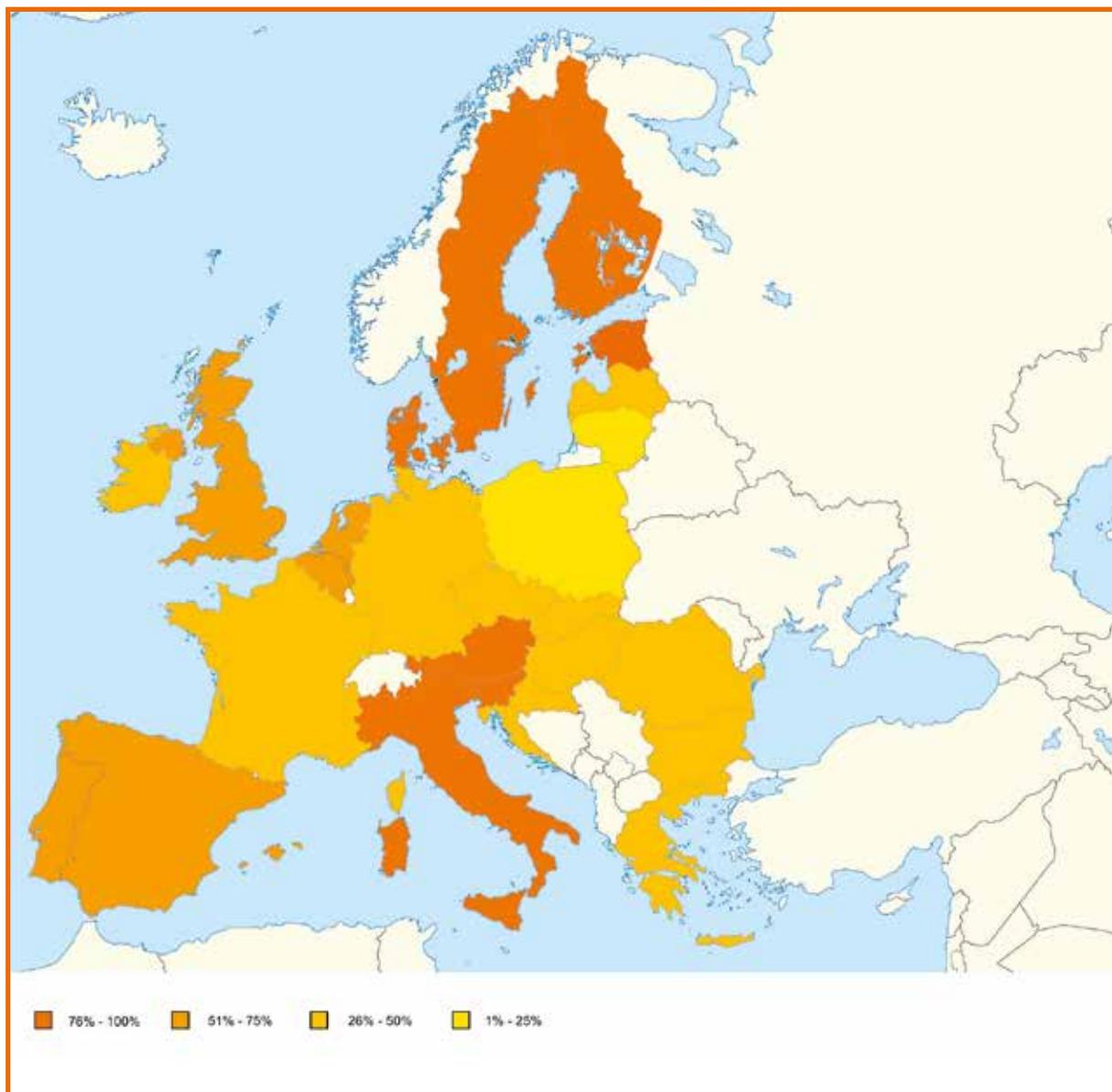
<sup>18</sup> La somma supera il numero di città Smart Cities poiché ogni Smart City può avere più di una caratteristica sviluppata.

**Figura 5**  
Rapporto tra  
numero di città e  
di smart city per  
numero di abitanti



**Figura 6**  
Correlazione  
tra numero di  
caratteristiche  
Smart City e la  
dimensione delle  
città per numero  
di abitanti



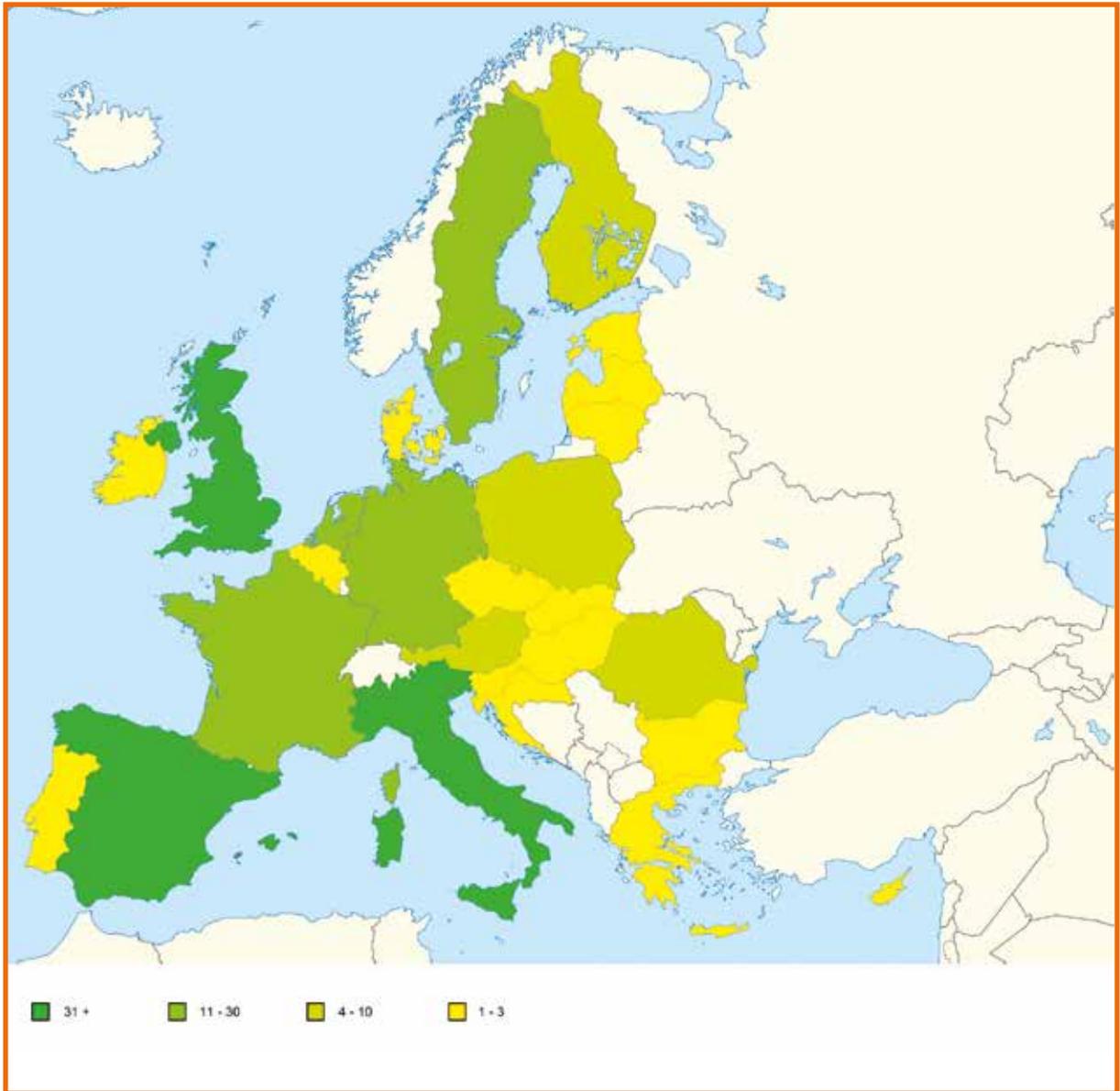


**Figura 7**  
Ripartizione in termini assoluti ed in termini percentuali di Smart City in EU

anche nel “Vademecum per le città intelligenti” dell’Osservatorio Nazionale sulla Smart City istituito dall’ANCI (Associazione Nazionale Comuni Italiani), dicono che sono 40 le “Smart City” e che rappresentano ben il 79% delle città che hanno preso parte allo studio. Una nota interessante evidenziata dall’Osservatorio è che delle 40 Smart Cities analizzate, per ben tre su quattro il primo passo è stato l’avvio della “Ricerca e del reperimento dei fondi” di finanziamento.

A tal proposito l’Osservatorio vede in questa fase la necessità da parte dei comuni di “*individuare e monitorare le opportunità di finanziamento non solo per sostenere progetti già inseriti nella programmazione, ma anche come leva per innescare lo sviluppo di nuove progettualità*”.

Proseguendo nell’analisi si vede come anche l’aspetto della “Mappatura dei soggetti attivi” sia percorsa da più del 50% delle città (24 su 40). Questo



<sup>19</sup> "Mapping Smart Cities in EU", pubblicato, nel gennaio 2014 dalla Commissione ITRE - Industria, Ricerca e Energia, del Parlamento europeo.

aspetto è, infatti, decisamente rilevante, in quanto caratteristica peculiare di una Smart City è proprio quel processo virtuoso di sinergia che si deve creare tra territorio ed amministrazione comunale, con il coinvolgimento dei diversi stakeholder attivi o attivabili. Le fasi meno avviate, "Definizione della forma di governance" e "Definizione del sistema di misurazione dei risultati e monitoraggio", risentono, semplicemente del fattore tempo essendo ancora all'i-

nizio della pianificazione delle attività. In generale, tornando alla valutazione delle diverse città impegnate in progetti Smart City degli stati membri<sup>19</sup>, si evidenzia come la maggior parte delle iniziative siano ancora nelle prime fasi di sviluppo. È interessante notare, però, come le grandi città tendano ad avere iniziative con un livello di maturità più elevato (completamente avviate o realizzate). Per inciso, lo studio identifica quattro

livelli di maturità delle iniziative (in Figura 8 la distribuzione sulle città analizzate), identificandoli come:

- Livello di maturità 1: definizione della sola strategia o politica Smart City;
- Livello di maturità 2: oltre al livello 1, disponibilità di un "project plan" e "project vision" ma non ancora avviata la realizzazione delle iniziative;
- Livello di maturità 3: oltre al livello 2, sperimentazione pilota di iniziative Smart City;

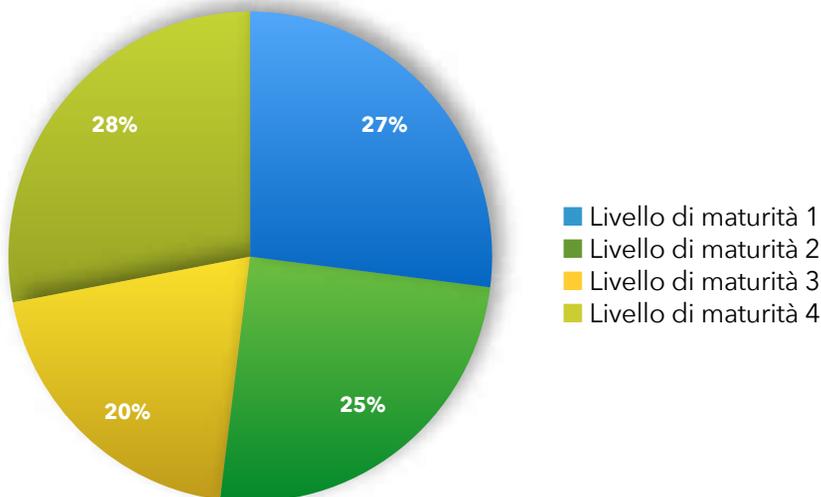
- Livello di maturità 4: una Smart City con almeno un'iniziativa "Smart" avviata completamente o realizzata.

Spostando l'analisi a livello Europeo, notiamo che le Smart Cities che hanno avviato progetti di Smart Mobility stanno utilizzando *finanziamenti* di tipo pubblico e privato prevalentemente per progetti di "Intelligent Traffic System" e di "Smart Neighbourhood".



**Figura 8**  
Livelli di maturità  
delle Smart Cities  
in UE

### Livello di Maturità delle Smart Cities in Unione Europea



### La Smart Neighbourhood all'interno della Smart Cities

Il recupero territoriale e sociale delle periferie è uno dei punti cardine della Smart City. Il coinvolgimento della periferia con il resto della città, l'implementazione di soluzioni che consentano di migliorarne socialità e qualità della vita, la visione della periferia non più come parte a sé stante, ma bensì, come continua estensione, un valore aggiunto della città stessa.

Sono tutti obiettivi che trovano la loro piena realizzazione grazie ad una progressiva estensione delle tecnologie ICT, facendo proprie per le periferie i principi delle Smart Cities. In tutto il mondo, nel corso degli ultimi 40 anni, la forte urbanizzazione ha causato un progressivo aumento delle periferie, soprattutto nelle grandi Città con conseguente perdita dei valori e dell'identità degli abitanti della periferia stessa.

L'ICT, i Social Media e le APP possono migliorare la qualità della vita nelle periferie aiutando le persone a essere maggiormente connesse le une alle altre, in un ambiente pulito, accessibile e connesso su più livelli.

Sono numerosi i progetti finanziati dall'Unione Europea e da Enti di Ricerca a carattere "Smart Neighbourhood", tra i vari segnaliamo il progetto MyNeighbourhood che coinvolge 7 paesi europei tra cui anche l'Italia attraverso il Politecnico e il Comune di Milano.

L'obiettivo di MyNeighbourhood è l'implementazione di nuovi servizi, tecnologie, tool (Web tool, Socialmedia tool, ecc.) e buone pratiche capaci di generare una condivisione di dati ed esperienze, in grado di stimolare e valorizzare la periferia come rendendola parte attiva della città.

## Iniziative di Smart Cities in Italia: focus sulla Smart Mobility

Le esperienze di Smart Cities già avviate a livello nazionale<sup>20</sup>, con best practices particolarmente innovative soprattutto in ambito di Smart Mobility, cioè di integrazione all'interno della città di sistemi di trasporto innovativi, efficienti e sostenibili.

In questa sezione si riportano i principali progetti italiani di Smart City che hanno avviato iniziative in ambito di Smart Mobility<sup>21</sup>. Alcuni di questi Comuni hanno aderito già da alcuni anni all'ICS (Iniziativa Carsharing) la struttura nazionale di coordinamento delle realtà locali del Car Sharing, promossa e sostenuta dai Ministeri dell'Ambiente e dei Trasporti, con l'obiettivo di istituire uno standard nazionale operativo e tecnologico, definire procedure unificate in una prospettiva unitaria ed evidenziare le caratteristiche che un'organizzazione deve avere per avviare con successo un servizio di Car Sharing. Accanto all'ICS, stanno nascendo altre diverse realtà con iniziative private di Car Sharing. Nei progetti citati in questo capitolo, è importante sottolineare come siano raccolte tutte le esperienze maturate nella realtà italiana considerando città di grandi e piccole dimensioni. Il numero di abitanti, e la dimensione fisica della città, infatti, non rappresentano un ostacolo nell'implementazione di soluzioni Smart Mobility e nel raggiungimento del paradigma proprio delle Smart Cities. Una parte fondamentale per il raggiungimento di queste prerogative è recitata dall'innovazione tecnologica soprattutto per quanto riguarda la mobilità urbana. A tal proposito si rimanda al Capitolo 3, "Innovazioni tecnologiche dentro e fuori dall'auto nello scenario futuro della Smart City".

<sup>20</sup> Fonte: Osservatorio Smart City di ANCI/Forum PA

<sup>21</sup> Fonti: Osservatorio Smart City di ANCI/Forum PA e principali siti comunale e di società coinvolte

### Bari

Nel novembre 2011 il Comune di Bari ha costituito l'Associazione Bari Smart City, riunendo soggetti pubblici e privati per progettare, insieme ai rappresentanti della società e del mondo imprenditoriale, soluzioni e idee per un modello sostenibile di sviluppo urbano.

Tra gli enti fondatori, oltre al Comune di Bari: Università degli Studi "Aldo Moro" di Bari, Politecnico di Bari, l'Autorità portuale del Levante, Confindustria Bari, la Camera di Commercio di Bari, Enel Distribuzione, ANCE Bari, AMGAS S.p.A., AMGAS S.r.l., AMIU S.p.A. e AMTAB S.p.A. e Aeroporti di Puglia S.p.A.





Sono diversi gli interventi in ambito Smart Mobility: dalle collocazioni di colonnine per la ricarica di mezzi elettrici (in collaborazione con Enel), alla ristrutturazione delle linee aeree per i filobus; dal progetto di cooperazione CiELO - City-port Eco Logistics (fondi del Programma di Cooperazione Territoriale Europea Grecia-Italia 2007-2013) per mettere in rete le città portuali di Puglia e Grecia lavorando ad una migliore accessibilità ai centri grazie all'introduzione di soluzioni innovative di mobilità sostenibile, al circuito cittadino di Bike Sharing con una nuova pista ciclabile collegata al porto; dalla soluzione Bari Digitale (Comune di Bari, Amtab ed Exprivia) con "Assistente Mobile" per il pagamento da smartphone,

dei servizi di trasporto urbano e della sosta nelle strisce blu presenti sul territorio cittadino, al meccanismo di park&ride con parcheggi di prossimità con servizio navetta per il decongestionamento automobilistico del centro.

#### **Barletta**

Nel luglio 2013 il Comune di Barletta sigla un Protocollo d'Intesa sull'ambiente con il Politecnico di Bari, per attività di collaborazione su ricerca, didattica, formazione continua e d'eccellenza sui temi della sostenibilità ambientale e mobilità. Le iniziative in ambito di mobilità intelligente sono al momento riconducibili al servizio di Bike sharing avviato nel settembre 2011, con 4 postazioni di cicloposteggio in città.

### Benevento

L'amministrazione di Benevento ha fatto nascere la ABIZ - Associazione Benevento Impatto Zero che riunisce tutti i soggetti della filiera, gli stakeholders della sostenibilità urbana.

In ambito mobilità, si segnala il Servizio di consegne Cittadine - SMUCC con consegna merci ai servizi commerciali del centro storico per mezzo di veicoli a trazione elettrica o ibrida; un servizio di Bike Sharing con bici a pedalata assistita ricaricabile in punti dotati di pensiline con pannelli fotovoltaici e servizio gestito via web e applicazione smartphone; un Piano di Ciclovibilità Urbana, con la realizzazione di un percorso sicuro per incentivare l'uso della bicicletta a pedalata assistita.

### Bergamo

Nel febbraio 2013 l'amministrazione ha definito la tipologia di Governance per definire e coordinare un piano di trasformazione in Smart City. Nasce così Bergamo Smart City and Community, Associazione di cui fanno parte: Comune di Bergamo, Diocesi di Bergamo, Fondazione della Comunità Bergamasca Onlus, Kilometro Rosso e FaSE.

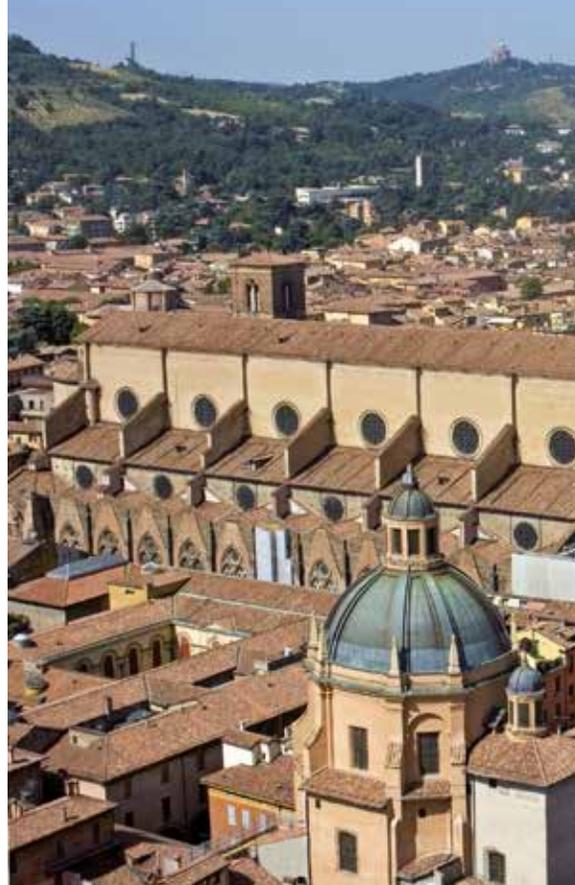
In ambito di mobilità intelligente, si segnala la realizzazione del Polo Intermodale, un'area interconnessa Ferro-Gomma-mobilità sostenibile ed elettrica.

### Bologna

Nel luglio 2012 il Comune di Bologna, l'Università di Bologna e la Aster danno vita ad un Protocollo d'intesa con la nascita di Bologna Smart City.

Con la premiazione dell'ottobre 2013 a Brest (Francia), la città di Bologna è stata premiata dalla Commissione Europea nell'ambito del CIVITAS Awards 2013, per le iniziative promozionali per l'uso della bicicletta e la mobilità sostenibile.

Tra i sette ambiti di "Bologna Smart City", quello sulla mobilità sostenibile prevede lo sviluppo di una rete della mobilità elettrica intelligente. Il sistema di controllo semaforico di Bologna è di



tipo "intelligente", in quanto la durata delle fasi dei cicli semaforici (tempi di verde e di rosso) è funzione dell'intensità del traffico rilevata in tempo reale da appositi sensori sotto la pavimentazione stradale. Tale sistema rende possibile l'efficientamento dinamico delle migliori strategie di regolazione semaforica del traffico urbano grazie anche all'interconnessione con sistemi di geolocalizzazione dei mezzi di servizio pubblico. Bologna si è dotata anche di una "Centrale di Integrazione e Supervisione per le Informazioni Urbane sulla Mobilità", il CISIUM per la raccolta e l'elaborazione in tempo reale, di informazioni sullo stato della mobilità metropolitana e di una piattaforma di Infomobilità (MiMuovoSmartCity), per avere informazioni su tutto ciò che riguarda la mobilità privata e pubblica cittadina.

In ambito di mobilità condivisa, Bologna ha, tra l'altro, già aderito all'ICS (Iniziativa Carsharing) dall'agosto del 2002, con una flotta di 37 auto con 1.117 iscritti e

<sup>22</sup> Dati ICS - Iniziativa Car Sharing, aggiornati a Gennaio 2014

<sup>23</sup> Dati ICS - Iniziativa Car Sharing, aggiornati a Gennaio 2014



27 parcheggi dedicati<sup>22</sup> ed è in arrivo la formula di Car2Go, già attiva nelle città di Milano, Roma e Firenze.

### **Brescia**

Nel maggio 2013 nasce l'Associazione Brescia Smart City (tra i soci fondatori la Camera di Commercio) con il compito di mappare gli stakeholders e i soggetti attivi del territorio, mentre, nell'ascolto della cittadinanza è supportata dall'URP e da una piattaforma per la gestione delle segnalazioni. Il primo incontro del direttivo dell'Associazione Brescia Smart City si è svolto nel gennaio 2014.

Il terremoto, nella sua drammaticità, ha dato l'opportunità alla città di Ferrara di impegnarsi a governare e immaginare la ricostruzione post sisma in maniera differente per analizzare criticità e fragilità della città reale e proiettarsi nella visione Smart City.

Il compito che si è data l'associazione è, infatti, quello di lavorare sul territorio, coinvolgendo cittadini e imprese bresciane con l'obiettivo di ascoltare le istanze e le esigenze. L'associazione, in piena sintonia con la vision di Smart City, potrà contare sull'affiancamento ed il sostegno delle aziende, degli ordini professionali e degli enti.

Tra i principali progetti in arrivo, previsti per dicembre 2015, una nuova piattaforma informatica che permetterà di ottimizzare i consumi energetici, ridurre l'inquinamento, salvaguardare la salute di anziani e bambini, promuovere l'inclusione sociale delle fasce più deboli, aumentare la sicurezza di forze dell'ordine e cittadini, ed avrà reti elettriche, idriche e di gas in grado di informare dei consumi utenti e fornitori in tempo reale ed una raccolta dei rifiuti efficiente.

In ambito di condivisione del veicolo, invece, Brescia è tra le città che ha aderito all'ICS (Iniziativa Carsharing), con l'attivazione del servizio nel febbraio del 2012 (6 auto, 164 utenti e 4 parcheggi)<sup>23</sup>.

### **Ferrara**

Il 20 maggio 2012 tra le province di Ferrara, Modena, Mantova e Bologna si è generata e propagata una prima scossa di terremoto (magnitudo 5.9 alle 4.04), a cui poi ne seguiranno altre.

Tale evento, nella sua drammaticità, ha dato l'opportunità all'amministrazione di doversi impegnare a governare e immaginare la ricostruzione post sisma attivando una serie di incontri e confronti interni ed esterni, con aziende parteciate, Università, imprese, associazioni e altre realtà urbane, per analizzare criticità, fragilità ed opportunità della città reale proiettandosi nella visione delle Smart City.

In ambito di mobilità intelligente, sono diverse le iniziative avviate. Premettendo che a Ferrara il 32% degli spostamenti avviene in bicicletta e che ci sono ben 150 km di piste ciclabili, diversi di questi interventi mirano oltre che alla promozione della ciclabilità anche a rendere



più sicuri gli spostamenti. Il controllo del traffico cittadino avviene con un sistema informativo e di controllo on line, ci sono sistemi di ricerca e di parcheggio a distanza (Park pricing). Ai poli della città parcheggi con pannelli fotovoltaici favoriranno l'interscambio e la mobilità elettrica (con possibilità di ricarica dei veicoli elettrici). Ci sono inoltre postazioni di Bike Sharing e Car Pooling, servizi di trasporto merci in bicicletta (Cargo Bike) ed altre iniziative tese a migliorare la mobilità (metropolitana di superficie, viabilità ciclabile e via fiume intorno la città).

### Firenze

Il Comune di Firenze ha ricondotto all'interno dei Dipartimenti del Comune stesso le diverse linee progettuali per perseguire quel processo di trasformazione in cui servizi, tecnologie, comunità e amministrazione trovano un equilibrio

più avanzato, integrando i principali stakeholders urbani: la trasformazione, cioè, in Smart City. Pur non avendo una forma di Governance preposta al coordinamento e al monitoraggio di tale processo, con in suoi Dipartimenti direttamente attivi sulle diverse iniziative, Firenze ha avviato una serie di iniziative Smart in diversi ambiti: dalla mobilità allo sviluppo economico, dalle risorse tecnologiche alla scuola ed allo sport. Tra le principali iniziative in ambito Smart Mobility, si trovano:

- Il progetto Dorothy (Development Of RegiOnal clusTers for research and implementation of environmental friendly urban logistics), partito a luglio 2013 con l'obiettivo di sviluppare un Action Plan per l'innovazione della logistica urbana (strumenti ICT, nuovi veicoli, regolamentazione di accessi);

<sup>24</sup> Dati ICS - Iniziativa Car Sharing, aggiornati a Gennaio 2014

<sup>25</sup> Dati ICS - Iniziativa Car Sharing, aggiornati a Gennaio 2014

- Il progetto GiM per la promozione di un governo efficace ed efficiente della "Mobilità diffusa" ed il suo sviluppo sostenibile con erogazione centralizzata di servizi multicanale di infomobilità pubblico-privata e l'installazione di un impianto semaforico con "Semafori intelligenti";
- beCycle, una campagna di comunicazione del Comune di Firenze di sensibilizzazione sul tema della mobilità sostenibile e del mondo della bici, che si è dotata di un sito in cui trovare, mappe, applicazione ad hoc per ciclisti, notizie e anche un piccolo decalogo del ciclista urbano.

Sempre in ambito mobilità, l'adesione di Firenze all'ICS ha dotato la città del servizio di Car Sharing, già dall'aprile del 2005. Tale servizio conta su una flotta di 17 auto con 16 parcheggi a disposizione dei 585 utenti iscritti al servizio<sup>24</sup>, ed anche per il capoluogo toscano, così come già per Milano e Roma, ed in prospettiva per Bologna, è arrivata anche a Firenze la formula di Car2Go con 200 Smart Fortwo disponibili da maggio 2014.

### Genova

Nel febbraio 2010 a Genova è iniziato il percorso di programmazione della Città intelligente che ha portato all'istituzione alla fine del 2010 dell'Associazione Genova Smart City. Nel maggio 2013 il capoluogo ligure ha siglato con le città di Torino e Milano un Protocollo d'Intesa (GEMITO - Genova, Milano, Torino) per condividere il processo di trasformazione verso la Smart City. In ambito mobi-

lità, Genova si è attivata su progetti di circolazione di scooter elettrici (progetto ELE.C.TRA), con installazione di colonnine di ricarica elettrica in città; introduzione di un servizio di Car Sharing elettrico o ibrido; "Integrazione della flotta di Taxi Collettivi con introduzione di un sistema innovativo di chiamata" (co-finanziato dal Ministero dell'Ambiente); un servizio di Multitaxi (realizzato da Amt in collaborazione con l'Università di Genova - Centro Interuniversitario Ricerca Trasporti); servizio di acquisto biglietto autobus pubblico per rete urbana direttamente da cellulare ed App gratuita per informazioni su orari e tragitti; un nuovo supervisore della mobilità del Comune che si interfaccia con i diversi sistemi di rilevazione esistenti o di futura acquisizione (es. sensori, gestori di strutture urbane, sistemi di localizzazione, videosorveglianza), per trattare, rielaborare informazioni e fornire servizi; implementazione del portale Mobility-Point per avere informazioni in tempo reale sulla situazione del traffico cittadino; un sistema di controllo per le zone di sosta per disabili e scarico merci che, grazie ad un sensore di parcheggio che dialoga con quello presente sull'auto, in caso di mancata corrispondenza invia una segnalazione al vigile più vicino; parcheggi di interscambio per l'accesso alla ZTL del centro storico per parcheggiare il proprio mezzo e proseguire con il trasporto pubblico. L'ICS vanta tra i suoi iscritti anche il comune di Genova che ha aderito all'iniziativa nel luglio del 2004. La sua flotta di 51 veicoli (dall'utilitaria al furgone, anche con mezzi bipower benzina/metano ed ibridi) è disponibile in 45 parcheggi e a disposizione di 2298 utenti<sup>25</sup>.

### L'Aquila

Nel percorso di ristrutturazione post-sismica, l'Aquila si è proiettata verso le Smart City, e nel luglio 2013 ha siglato il protocollo d'intesa "Smart City Agreement" volto a sviluppare una progettualità condivisa per la risoluzione dei problemi comuni con modelli operativi

Nel febbraio 2010 a Genova è iniziato il percorso di programmazione della Città intelligente che ha portato all'istituzione dell'associazione Genova Smart City. Nel Maggio 2013 inoltre il Comune ha siglato un accordo con le città di Torino e Milano per una condivisione del processo di trasformazione verso la Smart City.

nuovi. Lo scopo è fare rete per ottimizzare l'utilizzo d'energia, aria, acqua, spazio e servizi del sistema urbano.

L'Aquila, in ambito di Smart Mobility, si è attivata con un sistema di trasporto "intelligente" a chiamata con autobus elettrico che può contare su innovative tecniche di ricarica (sviluppata dal comune ed in collaborazione con ENEA), che va ad integrare un sistema di trasporto pubblico composto di mezzi a basso impatto ecologico.

Si è dotata anche di un Piano per mobilità integrata che mira a ridurre l'utilizzo dei mezzi privati con sistemi di Car Sharing e Car Pooling a basso impatto ambientale.

L'Aquila in ambito Smart mobility, si è attivata con un sistema di trasporto "intelligente" a chiamata con autobus elettrico che va ad integrare un sistema di trasporto pubblico a basso impatto ecologico.

### La Spezia

Anche se non c'è una Governance preposta, le competenze in materia di Smart City sono ricondotte all'interno dell'amministrazione comunale ed iniziative Smart sono già state approcciate da diversi anni.

In ambito mobilità, ad esempio, i sistemi di Gestione e Controllo del traffico e di pannelli a messaggio variabile sono attivi dal 1995 e dal 2008 è operativo un sito web di infomobilità.

Altre iniziative abbracciano il Bike Sharing, il trasporto pubblico locale con mezzi ibridi, il sistema filoviario, l'ampliamento della ZTL supportato da parcheggi di interscambio (tutti interventi inclusi nei progetti integrati del Comune e cofinanziati nell'ambito del POR FESR). Inoltre, è finanziato dal Ministero dell'Ambiente, il progetto "EBike0" che prevede l'installazione di biciclette a pe-

dalata assistita ad emissioni zero con rilevatori di informazioni.

### Lecce

In previsione della costituzione dell'Associazione "Lecce Smart City", il Comune ha avviato un percorso di programmazione coinvolgendo soggetti istituzionali e ricorrendo a partenariati pubblico-privati (PPPs), con la costituzione del "Tavolo di lavoro Smart Cities".

Interventi di mobilità intelligente sono: la sperimentazione del sistema Infocity - Infomobilità, la diffusione del Bike Sharing, molto diffuso a Lecce dal 2011; la sperimentazione dell'EBike (bici con pedalata elettrica assistita); l'adozione di sistemi semaforici intelligenti e di Pagine intelligenti.

### Livorno

Il programma "Innovare Livorno" ha la finalità di intervenire sullo sviluppo economico e sulla creazione di Smart City. Tra l'altro, già dal 2007 il Comune ha attivato processi di partecipazione della cittadinanza alle scelte comunali.

Interventi in ambito di mobilità intelligente sono: progetto INFOLI per il consolidamento e l'estensione di servizi e sistemi tecnologici già attivi sul territorio (sistema di controllo delle flotte bus ed informazione all'utenza TPL (Trasporto Pubblico Locale), servizi flessibili di trasporto pubblico, sistema di controllo accessi alla ZTL, strumenti di simulazione dinamica del traffico, controllo semaforico, sistema di controllo degli stalli/e parcometri intelligenti, mirando ad un sistema coordinato ed integrato di acquisizione dei dati di traffico e mobilità e di gestione dei servizi di infomobilità per l'area urbana e portuale di Livorno; progetto INFOLI2 per l'informazione in tempo reale mediante pannelli a "messaggio variabile" delle eventuali criticità di traffico, rilevate dalla sala operativa dei vigili urbani, con la disponibilità di una App georeferenziata del portale della mobilità di comunicazione con i cittadini (verifica interventi in esecuzione, programmati, modifica della

viabilità, disponibilità dei parcheggi) che usufruisce di City Works, un framework di controllo dello stato degli interventi sulle aree di pubblico interesse (strade, sottoservizi, sistemi di mobilità pubblica etc.) in termini di coordinamento, autorizzazioni, sorveglianza e viabilità.

### Milano

Nel dicembre del 2012 è stato creato il Servizio Smart City all'interno del Settore Innovazione Economica, Smart City e Università nell'Assessorato Politiche per il Lavoro, Sviluppo Economico, Università e Ricerca.

Il passo successivo sarà la costituzione di un organismo di Governance di cui faranno parte oltre al Comune di Milano (con ruolo di coordinamento e/o regia) interlocutori e communities del territorio milanese. Gli interventi di Smart Mobility sono riconducibili a:

- Istituzione dell'Area C, come Congestion Charge, per la riduzione del traffico all'interno della Cerchia dei Bastioni;
- Preferenza semaforica, con tecnologia AVM e WiFi, per ridurre i tempi di attesa ai semafori del TPL; Infopaline a messaggio variabile;
- Disponibilità del portale Infomobilità, l'informazione interattiva e in tempo reale su perturbazioni, orari o criticità;
- Sistema di mobile ticketing per l'acquisto e la convalida dei titoli di viaggio da cellulare e Mobile Pass con tecnologia NFC per la bigliettazione elettronica-magnetica dell'Azienda dei trasporti (ATM);
- Servizio Infoalert, per la riduzione della congestione stradale grazie ad informazioni condivise in tempo reale e invio di alert attraverso i social network o SMS per situazioni particolari;
- Servizio BikeMi, il Bike Sharing attivo da diverso tempo;
- Guida-Mi, il sistema di condivisione dell'auto che aderisce al circuito nazionale IO Guido;
- Sviluppo di App come My Taxi, per il



Sono numerose le iniziative di Car Sharing sviluppate sul territorio milanese. Al servizio Guida - Mi nato nel 2004 si sono aggiunte altre realtà di condivisione dell'automobile quali: E-Vai, Eq-Sharing, Car2Go, Enjoy e Twist.

servizio chiamato Taxi con sistema di riconoscimento vocale degli indirizzi dei clienti e Isole digitali con la realizzazione di aree informatizzate di fornitura e ricarica di veicoli elettrici ed erogazione di servizi;

- Progetto Converse per la sperimentazione di nuove modalità di attuazione di Low Emission Zone in ambito urbano con tracciamento dei percorsi dei veicoli pesanti di cantiere (con On Board Unit - OBU e tecnologie fisse di identificazione - vetrofanie RFID); piattaforma web per il rilascio dei permessi d'accesso alle ZTL, portali di riconoscimento, riconoscimento del veicolo parcheggiato su aree di carico/scarico;
- Creazione di una piattaforma di gestione e prenotazione delle aree destinate al carico/scarico merci (vetrofanie RFID, OBU).

Oltre al Guida-Mi, primo progetto milanese di Car Sharing, nato nel 2004 su iniziativa del Comune di Milano e del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio, con 130 vetture, 7.356 utenti registrati e 75 parcheggi dedicati<sup>26</sup>, si sono sviluppate sul territorio del capoluogo lombardo altre possibilità per la condivisione dell'auto:

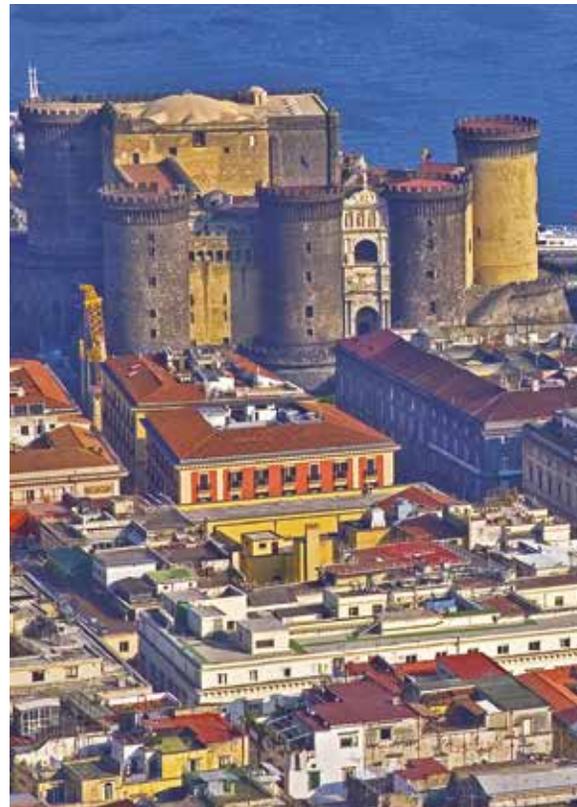
- E-vai partito in Lombardia nel dicembre 2010, con quota di maggioranza detenuta dal Gruppo FNM, il principale gruppo integrato nel trasporto e nella mobilità in Lombardia e il più importante operatore italiano del settore dopo Ferrovie dello Stato, con auto sia elettriche che euro 5;
- Eq-sharing attivo da ottobre 2010,

servizio organizzato dal comune di Milano, in partnership con A2a, Ducati Energia, Internet Explorer di Microsoft, Telecom Italia, Bee e Linear;

- Car2Go conta 50 mila iscritti nei primi due mesi e mette a disposizione 600 Smart ForTwo;
- Enjoy con 40 mila clienti iscritti nei primi due mesi, mette a disposizione 600 veicoli, tra Fiat 500 e Fiat 500L;
- Twist (Transport With Innovative Sustainable Technology, nuova società milanese) con, 80 "Up! Volkswagen" che in prospettiva dovrebbero arrivare a 500 unità.

### Modena

Il Comune di Modena è attivo in iniziative Smart City già dal 1995 anno in cui la Rete Civica del Comune di Modena, Mo-Net, inizia la raccolta di tutti i servizi, le informazioni e i canali di accesso per il cittadino alla partecipazione pubblica (ad esempio su tutti la possibilità data



<sup>26</sup> Dati ICS - Iniziativa Car Sharing, aggiornati a Gennaio 2014

dalla ASL, dal 2010, di poter consultare, in modo sicuro, i propri referti on line con possibilità di stampare il documento che ha validità medico-legale).

Passi essenziali verso la concezione di Smart City sono stati, nel 1999 la costruzione del SIT - Sistema Informativo Territoriale e la definizione di quali informazioni fossero fruibili e accessibili.

Il SIT integra tutti i sistemi operazionali con il territorio; l'interscambio delle informazioni con altri soggetti pubblici; il coinvolgimento di soggetti privati che operano sul territorio e sul patrimonio edilizio.

La mobilità intelligente si concretizza in diverse iniziative quali: la Nuova Stazione Intermodale (integrazione in un unico organismo del trasporto ferroviario interregionale, regionale e locale, con il trasporto di autobus urbani e suburbani, metrotranvia e servizi turistici e speciali, servizi taxi e auto collettive, oltre, naturalmente al trasporto privato mediante

i parcheggi per le auto, i ciclomotori e le biciclette); il servizio di Bike Sharing (rete di 212 km di piste ciclabili); il nuovo piano sosta, avviato nel 2012 in occasione dell'apertura del nuovo parcheggio del centro storico (che ha favorito l'accesso con mezzi di trasporto alternativi all'auto); la possibilità di pagare tutti i parcheggi della zona blu via sms.

## Napoli

Il progetto Napoli Smart City avviato dall'amministrazione con Delibera di Giunta, ha dato il via alla costituzione di un'Associazione omonima.

Tra i progetti di mobilità intelligente si segnalano:

- Il progetto Ci.Ro (con il sostegno del MIUR e di Banca Etica) che ha l'obiettivo di introdurre sistemi basati sulla integrazione di tecnologie esistenti per una gestione ecosostenibile della mobilità con alcune innovazioni che vanno dall'iscrizione al servizio in tempo reale, alla restituzione del veicolo in punto diverso da quello di prelievo, dall'operatività di utenti occasionali senza sottoscrizione di abbonamento, all'accesso ed utilizzo del veicolo con chiave elettronica, dal modello di navigazione ad hoc per conoscere meglio la città al rilascio in tempo reale di permessi ed autorizzazioni;
- Il progetto BIKE- Sharing Napoli (realizzato con CleaNap) con l'istituzione di una rete di sharing sul territorio cittadino (con servizio su smartphone per l'individuazione delle ciclostazioni più vicine, il noleggio e la segnalazione di eventuali malfunzionamenti).

In ambito di condivisione del veicolo, c'è poi il Car Sharing elettrico (tra i primi a livello europeo) di Bee - Green Mobility Sharing, nuovo progetto di micro-mobilità urbana a emissioni zero, nato dalla collaborazione tra Renault e NeaHelioPolis (NHP). Dopo una prima fase di sperimentazione, il servizio è partito nel giugno 2013, con una flotta di





40 Twizy, i quadricicli elettrici Renault. L'NHP ESCo (Energy Service Company), è tra l'altro, azienda partenopea leader nel settore della Green Economy, con progetti e realizzazioni di impianti di energia da fonti rinnovabili e di interventi di efficienza energetica.

### Padova

Il Comune di Padova, attivo nella ricerca, progettazione ed attuazione di iniziative ed interventi orientati al modello Smart City, ha proposto in ambito mobilità alcuni interventi: incremento della rete ciclabile (da 170 km a 250 km entro il 2015); servizi di Car Sharing, Bike Sharing, e Car Pooling; servizio di distribuzione merci in centro (cityporto), attivo dal 2004, con flotta di mezzi a metano, e recente ideazione di un servizio di trasporto merci in bicicletta; servizio di Infomobilità del Comune, Mobility Center, inserito nella rete europea SEE MMS; progetto Arco di Giano, inserito nel programma di riqualificazione urbana e sviluppo sostenibile del territorio - PRUSST, per agevolazioni alla mobilità e all'accessibilità sostenibile. In merito ai servizi di Car Sharing menzionati, Padova ha aderito all'ICS nel settembre 2011

e ad oggi<sup>27</sup> conta su una flotta di 10 veicoli in 12 parcheggi con un totale di 141 iscritti al servizio.

### Palermo

Con l'avvio del "Programma Operativo Nazionale Città Metropolitane 2014/2020", Palermo si avvia a sposare iniziative in chiave Smart City con azioni di ridisegno e modernizzazione dei servizi urbani per i residenti e gli utilizzatori delle città (miglioramento della mobilità sostenibile, riduzione dei consumi energetici ed emissioni inquinanti), inclusione sociale per i segmenti di popolazione più fragile e per aree e quartieri disagiati. In chiave di mobilità condivisa, Palermo aderisce all'ICS da marzo 2009 e conta ad oggi più 37 veicoli, 29 parcheggi e 755 iscritti<sup>28</sup>.

### Parma

Nell'ottobre 2013 è partita Parma Smart City, una rete che integra soggetti pubblici e privati suddividendoli in 5 gruppi fondamentali: gli enti pubblici con il Comune in testa, l'Università, le banche, le associazioni e le aziende, con il compito di definire obiettivi e progettare strategie. Due le strategie portanti: da un lato, in

<sup>27</sup> Dati ICS - Iniziativa Car Sharing, aggiornati a Gennaio 2014

<sup>28</sup> Dati ICS - Iniziativa Car Sharing, aggiornati a Gennaio 2014

<sup>29</sup> Dati ICS - Iniziativa Car Sharing, aggiornati a Gennaio 2014

chiave locale, il recupero dell'identità di Parma (la sua "Forma urbis", la distinzione tra paesaggio urbano e rurale, la valorizzazione dell'agroalimentare); dall'altro, in chiave globale, la sostenibilità con il contenimento del consumo di suolo, densificazione edilizia, città digitale, prevenzione. In chiave mobilità, Parma ha aderito nel febbraio 2007 all'ICS con una flotta di 13 veicoli di Car Sharing, 12 aree di parcheggio dedicate e 363 utenti registrati<sup>29</sup>.

### **Pavia**

È in fase di definizione la forma di Governance funzionale alla pianificazione e gestione degli interventi messi in cantiere e di quelli a venire. Nel 2012, il Comune di Pavia ha presentato il progetto-pilota Pavia 4D con l'obiettivo di

**Il Comune di Pavia ha presentato il progetto pilota 4D con l'intento di definire un "sistema edificio" ottimizzato per il risparmio energetico.**

ottimizzare il sistema edificio proponendo soluzioni e tecnologie innovative per l'edilizia e la gestione del territorio.

In ambito mobilità si segnalano interventi su: postazioni di Bike Sharing (con verifica di disponibilità della piattaforma web) e Car Sharing con vetture elettriche; smart parking con pannelli informativi per la disponibilità dei parcheggi in città; pannelli informativi sui tempi di attesa dei mezzi pubblici.

### **Pordenone**

Le competenze di supervisione e programmazione del processo di trasformazione per il "Piano Strategico per la Smart City" sono al momento convogliate all'interno dell'amministrazione comunale.

Diverse le iniziative di mobilità intelligente: sostituzione con veicoli elettrici delle macchine di servizio a uso dei dipendenti comunali; deroghe alla limita-

zione del traffico per utenti di Car Pooling (dal 2007); servizio di Bike-Sharing con biciclette pubbliche del Comune; progetto preliminare per Bike Sharing elettrico e fotovoltaico; servizio gratuito del Comune per il Car Sharing di auto elettriche; servizio di infomobilità (segnaletico a messaggio variabile per i parcheggi, informazioni sul traffico e messaggi di pubblica utilità); intermodalità tra stazione ferroviaria e stazioni del trasporto pubblico urbano ed extraurbano con parcheggio veicolare, di biciclette e postazione di Bike Sharing.

### **Ragusa**

Sono previsti interventi per l'implementazione di soluzioni Smart con un rinnovamento ed un adeguamento tecnologico per alcuni servizi essenziali quali l'ammodernamento della pubblica illuminazione, l'installazione di impianti a fonti rinnovabili su edifici pubblici, il servizio idrico, la mobilità urbana e le aree di traffico. Non è ancora stato avviato un processo di trasformazione puntuale in senso Smart City.

Un intervento interessante riconducibile ad azioni di Smart Mobility è la realizzazione di un mezzo di collegamento tra il quartiere barocco e quello moderno con il recupero della linea ferrata urbana per collegare il centro alle periferie (con parcheggi interrati pluri - piano e parcheggi di scambio scoperti).

### **Ravenna**

Diverse sono le azioni riconducibili a strategie di Smart City, che l'amministrazione ha già intrapreso negli ultimi anni (anche se in realtà non sono perfettamente allineate con il significato "Smart" dato dalle direttive europee e di governo).

In un contesto di mobilità intelligente, segnaliamo: piattaforme di mobilità Turistica e Urbana (con possibilità dal proprio smartphone di pagare in remoto la sosta e monitorare i parcheggi disponibili) e una rete di ricarica dei veicoli elettrici.

### Reggio Emilia

Le competenze di pianificazione e gestione del processo di trasformazione sono lasciate all'interno dell'amministrazione comunale che le attribuisce a diversi dipartimenti.

Diversi sono i progetti e le iniziative in ambito di Smart Mobility:

- Per i progetti Interreg sono 12 i partner tra Comune, aziende di trasporto e di energia di dieci Paesi europei. Alle autorità locali sono forniti strumenti utili e buone prassi per la riduzione dell'impatto del trasporto in aree urbane, industriali e commerciali promuovendo la collaborazione tra amministrazioni pubbliche e settore privato;
- Il progetto Mobility, sperimenta e realizza un sistema di mobilità elettrica con sistemi intelligenti, veicoli e

Nel marzo 2014 è stato assegnato a Roma Capitale il "Premio Smart City" a riconoscimento del suo impegno in innovazione tecnologica.

infrastrutture che possano, ad esempio, identificare parcheggi con sistemi di ricarica e opzioni multimodali, comunicare con le colonnine di ricarica elettriche rendendo fruibili dati sul trasporto pubblico;

- Il progetto Foot per la riqualificazione dello spazio pedonale con segnaletica per pedoni e monitoraggio degli effetti sulla pedonabilità e sul risparmio di CO<sub>2</sub>;
- Le iniziative Bicicittà - servizio di noleggio, deposito e manutenzione bici (con possibilità di lasciare la propria auto in un parcheggio di interscambio gratuito oppure di scendere dal treno o dall'autobus e di usufruire di una bicicletta); Bicibus e Pedibus, che prevedono che i bambini vadano insieme a scuola in bicicletta accompagnati da adulti volontari;

- Il TagLine, sistema di valutazione dello stato della rete stradale, a servizio degli operatori comunali, con possibilità di raccogliere informazioni in tempo reale, archivarle su un server remoto (banca dati geografica), direttamente con App da smartphone.

### Roma

Nel marzo 2014 è stato assegnato a Roma Capitale il Premio Smart City organizzato da Smau (quinta edizione dello Smau Roma) in collaborazione con l'An-ci, a riconoscimento del suo impegno in innovazione tecnologica. I principali progetti hi-tech, a servizio dei cittadini, che hanno consentito a Roma di essere identificata come una delle città italiane più Smart, vanno dall'unificazione delle diverse reti Wi-fi pubbliche presenti a Roma (che consentirà a romani e turisti di usufruire di un'estesa rete di collegamento internet Wi-fi) ai progetti VoIP e TETRA per la sicurezza (con una nuova rete di radiocomunicazione per la Polizia Municipale e la Protezione Civile di Roma Capitale). In particolare in ambito di sviluppo "Smart Governance" e "Smart Mobility" riconosciamo:

- Il progetto di unificazione delle reti Wi-fi degli enti locali (Comune e Provincia) e delle società municipalizzate che ha esteso la copertura del servizio con 1.200 antenne presso oltre 400 sedi tra musei, biblioteche, scuole, colonnine taxi. In questo modo la copertura sul territorio diventa capillare, dal centro storico alla periferia, arrivando a circa 2.500 access point;
- Il progetto VoIP per le telecomunicazioni prevede l'evoluzione del sistema di telefonia degli uffici capitolini attraverso una tecnologia che consentirà di rinnovare le attuali 110 centrali telefoniche, sostituite da due piattaforme OpenScape Voice di ultima generazione e la sostituzione di circa 16mila telefoni;
- Il progetto TETRA (Terrestrial Trunked Radio) per la sicurezza utilizza una



nuova rete di radiocomunicazione multi-accesso a tecnologia digitale per la Polizia Locale e la Protezione Civile di Roma Capitale che consentirà l'accesso a banche dati direttamente da terminali radio o da palmari.

Nel migliore indirizzo di Smart City, Roma ha potuto raggiungere questo risultato anche grazie all'iniziativa di giovani imprenditori romani che hanno ideato e avviato alcune tra le App più innovative. Le 5 startup della capitale, presentate durante l'ultima edizione dello Smau Roma (Commercialista.com, le Cicogne, Memopal, Pedius e Qurami) offrono servizi come: ricerca del commercialista più vicino attraverso un portale online, accesso ai propri dati e condivisione da

qualsiasi dispositivo grazie alle tecnologie "Cloud" possibilità per le persone sorde di effettuare chiamate dal proprio smartphone attraverso le tecnologie di sintesi vocale, oppure prenotare e controllare lo stato di avanzamento della coda, o ancora cercare la babysitter più referenziata e più vicina.

Altre iniziative sviluppatesi a Roma sono legate al Bike Sharing ed al Car Sharing. Per il Bike Sharing, interessante iniziativa è quella di "Bicicletta Italiana", primo network integrato di Bike Sharing della capitale, nato nell'aprile 2014, che con un sistema di mobility focalizzato all'implementazione di un circuito dedicato di ciclo stazioni di partenza e riconsegna (non vincolate), favorisce lo scambio intermodale tra le bici e gli altri sistemi di trasporto.

Le iniziative capitoline di Car Sharing, invece, nascono nel marzo del 2005, con l'adesione all'ICS. Questo servizio, proseguito nel gennaio 2010, con l'affidamento della gestione del servizio a Roma Servizi per la Mobilità Srl, ad oggi offre una flotta di 123 autovetture (di cui 10 a trazione elettrica) nei Municipi I, II, III, VIII, IX e XII (con 85 parcheggi, 10 dei quali dedicati a stazionamento e ricarica di veicoli elettrici).

Sicuramente il grande exploit del Car Sharing si è avuto, con l'arrivo di Car2Go (attiva a Roma da marzo 2014) che, con 20.000 iscrizioni solo nel primo mese, conta su un parco di Smart For Two di circa 500 unità. Da giugno 2014 è attivo nella capitale anche il servizio di Enjoy di ENI (con seicento Fiat 500) e NHP (con 50 vetture elettriche).

### **Terni**

I compiti di definizione, programmazione e attivazione delle politiche Smart sono ricondotte all'interno dell'amministrazione comunale e alle municipalizzate, senza la definizione di una forma di Governance preposta alla pianificazione del programma di trasformazione.

Il Comune di Terni ha individuato la ASM Terni S.p.A. quale soggetto promotore

per la formulazione di una proposta per le attività e i progetti riguardanti la ricerca, la progettazione e l'implementazione delle politiche e delle tecnologie inerenti la Smart City.

Gli interventi in ambito di mobilità riguardano:

- Progetto Stazione accessibile, che prevede un percorso pedonale sopraelevato, nuovi parcheggi, interventi per il decongestionamento del traffico veicolare per favorire la mobilità pedonale ed agevolare il flusso veicolare proveniente dalle direttrici esterne verso il centro città;
- Varchi elettronici per la gestione della ZTL e delle aree pedonali (attivi 24 ore);
- Servizio di Bike Sharing;
- Progetto PSICO 3 (Progetto Sicurezza Integrata Comunale) per gli interventi a favore della sicurezza stradale;
- Installazione di colonnine di ricarica ultrarapida per favorire lo sviluppo della mobilità elettrica.

### Torino

Torino ha costituito la Fondazione Torino Smart City per lo Sviluppo Sostenibile, un modello organizzativo flessibile in cui sono direttamente coinvolti alcuni tra i principali attori del tessuto culturale, tecnico ed economico torinese.

La Città di Torino e la Fondazione Torino Smart City hanno avviato a febbraio 2013 un processo di programmazione strategica durato più di sei mesi che ha portato, in collaborazione con Torino Wireless, all'elaborazione del Master Plan denominato SMILE (Smart Mobility, Inclusion, Life&Health, Energy).

Le principali iniziative in ambito di Smart Mobility sono:

- Mobilità partecipata attraverso lo sviluppo di infrastrutture dati di acquisizione di trasmissione e comunicazione, sistemi di integrazione ed elaborazione, piattaforme di condivisione e informazioni sulla mobilità, anche in ottica di open data;
- Ciclabilità con potenziamento delle

infrastrutture di supporto alla mobilità ciclabile a disposizione di cittadini e turisti con infrastrutture fisiche (es. rete di itinerari ciclabili, soste ciclabili e rastrelliere, segnaletica verticale e orizzontale, ecc.) ed informatiche (integrazione con applicazioni di infomobilità, sistemi ICT di supporto per il Bike Sharing, sistemi per la sicurezza dei ciclisti) sia per uso di bici condivise che di bici private;

- Emissioni zero con il supporto al rinnovamento del parco circolante nell'area metropolitana attraverso lo sviluppo di infrastrutture e servizi per la mobilità elettrica e combustibili alternativi, per veicoli privati e per sistemi di Car-Sharing;
- Trasporto merci più pulito con lo sviluppo di infrastrutture fisiche ed informatiche per la distribuzione urbana delle merci, con servizi a disposizione degli operatori del settore in un'ottica di ottimizzazione di carichi e percorsi dei flussi nell'area metropolitana;
- Informazioni integrate sul trasporto pubblico con la sistematizzazione ed integrazione di tutti i servizi di infomobilità per lo spostamento con il



Il Car Sharing è il sistema più consolidato di condivisione dell'auto è arrivato a Torino nel Novembre 2002 e conta una flotta di 123 vetture per 2.380 utenti iscritti al servizio. In previsione, sempre in ambito di Car Sharing, il servizio Enjoy-ENI arriverà nel capoluogo piemontese (come a Milano e Roma).

mezzo pubblico in città e per la sosta con potenziamento dei sistemi di supporto all'intermodalità e la fruizione di informazioni complete ed integrate ai cittadini per un uso più efficiente del trasporto pubblico;

- Mobilità collettiva in condivisione dell'auto con sviluppo di sistemi a supporto del "Vehicle Pooling" e "Sharing", potenziamento del servizio di "Car-Sharing", estensione dei servizi a disposizione dei mobility manager aziendali per gli spostamenti casa-lavoro;
- Formazione sulla mobilità intelligente con lo sviluppo di strumenti necessari a promuovere, formare, informare, coinvolgere e incentivare gli utenti

della mobilità a comportamenti e spostamenti più sostenibili dal punto di vista degli impatti ambientali e sociali. Il Car Sharing "Classico", il più consolidato sistema di condivisione dell'auto, è arrivato a Torino nel Novembre del 2002, con l'adesione all'ICS e conta su una flotta di 123 vetture per 2.380 utenti iscritti al servizio (Car City Club) e 74 parcheggi. In previsione, sempre in ambito di Car Sharing, arriverà il servizio Enjoy - ENI anche nel capoluogo piemontese (come a Milano ed a Roma).

### Trento

Il processo di pianificazione verso la Smart City della città di Trento, è ampiamente avviato, anche se non è ancora stata definita una forma di Governance preposta alla programmazione del percorso verso l'istituzione della Smart City. Nel 2010, infatti, è stata fondata dalle aree Information and Communication Technology della Fondazione Bruno Kessler e dal Dipartimento di Ingegneria e Scienza dell'Informazione dell'Università degli Studi di Trento, l'associazione Trento RISE, con l'intento di fare da ponte tra la ricerca, la formazione e le imprese. Nel 2012 Trento RISE si affilia alla rete ICT Labs dell' European Institute of Innovation and Technology (EIT) creando un polo all'avanguardia nello sviluppo di piattaforme open source, capaci di fornire dati e servizi alle piccole medie e imprese.

L'impegno in iniziative di Smart City è riscontrabile in due progetti di mobility management e infomobilità iXRoad- Intelligent CrossRoad e ViviTrento/Smart campus entrambi sviluppati in collaborazione con l'EIT\_ICIT LABS. Il primo, sviluppato da CREATE NET, Unin e Centro ricerche Fiat, studia le modalità di interscambio dati tra veicoli e infrastrutture con applicazioni che permettano il monitoraggio del traffico. Il secondo sviluppato da Trento Rise, si articola su una serie di applicazioni per rendere fruibili agli utenti, a mezzo smartphone o tablet, informazioni sulla mobilità urbana.



### Treviso

Con l'istituzione della fondazione TrevisiOn, il Comune di Treviso ha avviato un percorso di trasformazione che punta alla realizzazione di un progetto strategico in chiave Smart, alla definizione di un team tecnico scientifico composto da associazioni, istituzioni e aziende, alla partecipazione a bandi dell'Unione Europea e nazionali e alla realizzazione di accordi di partnership pubblico/private. Il progetto, presentato all'interno del Road show 2013 - SMART TEAM TO HORIZON 2020 Rinascimento 2.0, vuole divulgare il concept a livello nazionale con un evento itinerante in diverse città italiane. La programmazione è articolata in Accordo di Programma Comune-Associazione; adesione dei soggetti attivi all'Associazione TREVISION; campagne di formazione nei quartieri e divulgazione scolastica; restituzione report campagne di misurazione SMARTLAB

- TvBike, progetto integrato sul territorio trevigiano, per l'utilizzo con un'unica tessera di abbonamento, del servizio di Bike Sharing a Treviso, Oderzo e Villorba; sistema tecnologico di gestione della sosta IPARK per il monitoraggio in tempo reale dei parcheggi (tasso di occupazione e di rotazione della sosta, stato di pagamento per ogni singolo stallo) con possibilità di fruizione dei dati all'utenza;
- Progetto europeo PIMMS CAPITAL (2011-2012) che si concentra su una serie di buone pratiche importate ed esportate dai partner del progetto (ad es. importa da Cork - Irlanda la buona pratica "Corridoi prioritari per gli autobus, piste ciclabili, parcheggi scambiatori" ed esporta come buona pratica la tariffazione Integrata sviluppata congiuntamente dalle aziende di trasporto ACTT e ATVO attraverso la tessera elettronica ACTIVO), relative alla mobilità sostenibile per la stesura di un Piano d'Azione Regionale.

Obiettivi strategici del Comune di Venezia in linea con la visione Smart City sono la promozione di progetti di innovazione e sostenibilità attraverso l'interoperabilità di diverse tecnologie già diffuse sul territorio.

### Venezia

Obiettivi strategici del Comune di Venezia in linea con la visione Smart City sono la promozione di progetti di innovazione e sostenibilità attraverso l'interoperabilità delle diverse tecnologie utilizzate e già diffuse sul territorio, quali: le piattaforme di interazione come i blog, communities, social network, e quelle che permettono l'interazione tra oggetti - (internet of things). L'amministrazione comunale, nella consapevolezza dell'importanza che hanno la disponibilità e l'accessibilità dei dati in termini di sviluppo e creazione di ricchezza, è attiva nella riorganizzazione dei servizi offerti alla città. In ambito mobilità è da evidenziare il progetto GiM (programma ELISA) che promuove un governo efficace ed efficiente della "mobilità diffusa" ed il suo sviluppo sostenibile attraverso l'erogazione centralizzata di servizi multicanale di infomobilità pubblico-privata. I servizi

(campagna di misure nel territorio della durata di una settimana); raccolta istanze, richieste e pareri dei cittadini; formazione-informazione via web; coinvolgimento di tutti gli stakeholders e dei soggetti attivi nel percorso di co-design. In ambito di mobilità intelligente Treviso ha ricevuto dall'Agenzia Esecutiva per la competitività e l'innovazione (EACI) della Commissione Europea, il QUEST (Quality management tool for Urban Energy efficient Sustainable Transport)<sup>30</sup>, una certificazione che sottolinea l'impegno attivo nella promozione di politiche per la mobilità sostenibile. Le principali iniziative sono:

<sup>30</sup> Nel 2013 il QUEST è stato rilasciato, in Italia, a quattro città: Padova, Pisa, Reggio Emilia e Treviso

<sup>31</sup> Dati ICS - Iniziativa Car Sharing, aggiornati a Gennaio 2014



previsti sono: il rilevamento dei flussi di traffico a livello urbano ed extraurbano; la supervisione ed il controllo del traffico e l'interscambio dei dati di traffico su scala regionale; la gestione delle flotte di trasporto pubblico; la gestione dei flussi di mezzi pesanti in generale e delle merci; l'analisi previsionale sul traffico; il supporto ad eventi critici (incidenti, meteo, cantieri, manifestazioni, emergenze); la diffusione delle informazioni verso l'utenza di dati di traffico (Travel Planner in real time), di informazioni sul territorio (Paline intelligenti e Pannelli a messaggio variabile); la proposta di linee guida per standard "aperti" per la bigliettazione elettronica.

I principali progetti sono:

- Tele Approdo (sosta a tempo per nautanti con registrazione telematica dei privati);
- Parcheggio e Vai (riqualificazione dei parcheggi di scambio con postazioni di Bike Sharing, Car Sharing, fermate del trasporto pubblico e sistema di videosorveglianza);
- Telepago per i pagamenti telematici delle soste e Argos il sistema infor-

matico per l'elaborazione digitale delle immagini raccolte da sensori installati lungo il Canal Grande, per il controllo in tempo reale del flusso di traffico acquatico.

Per il Car Sharing, Venezia ha aderito all'ICS nell'agosto del 2002 e conta, ad oggi su una flotta di 47 vetture con 19 parcheggi per 3.956 utenti registrati<sup>31</sup>.

### Verona

Il comune di Verona non ha individuato al momento una forma di Governance preposta alla pianificazione e alla programmazione di un percorso Smart City e riconduce tale attività all'interno dell'amministrazione stessa.

In ambito Smart Mobility, la città di Verona è attiva su: Citypass, una piattaforma applicativa per il rilascio del nuovo pass disabili europeo (Premio Smart City, assegnato dallo SMAU Padova ad aprile 2013); Supervisore, per attivare il canale di pubblicazione dei contenuti relativi di mobilità su dispositivi portatili (palmari, smartphone, etc.) con attivazione di soluzioni personalizzate; servizio di Bike Sharing.

## Innovazioni tecnologiche dentro e fuori dall'auto nello scenario evolutivo delle Smart City

Come evidenziato nella ricerca "Mobile & Automobile" del Corporate Vehicle Observatory di Arval Italia, tra le nuove tendenze in atto una delle più innovative è quella della Smart Mobility, cioè l'idea che la mobilità del futuro debba essere "intelligente", in grado di rispondere ai nuovi bisogni di trasporto delle persone e delle merci in maniera efficace, efficiente, sicura e sostenibile.

Il cardine della Smart Mobility è il concetto di integrazione: tra i diversi sistemi di trasporto, tra infrastrutture e utenti. Sono proprio le persone ad essere al centro della Smart Mobility, sia per quanto riguarda le proprie esigenze di mobilità, sia per quanto riguarda la diffusione di nuove tecnologie che permettano di rispondere a queste esigenze. Questa centralità delle persone è alla base dei nuovi paradigmi di comunicazione e interazione con i veicoli e con le infrastrutture di trasporto. La connettività e le nuove tecnologie aprono nuove frontiere alla mobilità, fatte di servizi in tempo reale e sempre più personalizzati sulle specifiche esigenze di ogni singolo utente.

L'auto è sempre più parte del sistema città e deve essere capace, nel dialogo con le diverse infrastrutture ricche di dati fruibili, di ottimizzare i suoi spostamenti, i suoi consumi e le sue emissioni, fornendo sempre il servizio migliore alla richiesta dell'utente.

Come già indicato descrivendo la caratteristica "Smart Mobility" nel contesto delle Smart City, in generale, le principali caratteristiche di una Smart Mobility, declinate sotto il concetto di "Trasporto e ICT", sono<sup>32</sup>:

- Accessibilità locale;
- Accessibilità (Inter-) nazionale;
- Disponibilità di infrastrutture ICT;
- Sistemi di trasporto sostenibili, innovativi e sicuri.

<sup>32</sup> R. Giffinger, C. Fertner, H. Kramar, R. Kalasek, N. Pichler-Milanović, E. Meijers: Smart Cities - Ranking of European medium-sized cities (2007)





### Principali innovazioni nella mobilità

Di seguito le principali innovazioni tecnologiche, che sono state proposte nei diversi interventi in ottica Smart Mobility nelle città italiane, sono state organizzate in tre classi: Mezzi, Infrastrutture e Servizi. Per non essere ridondanti si è data priorità ai servizi, dando per scontato che per ogni servizio indicato, c'è una sistema tecnologico infrastrutturale ad esso collegato.

#### Innovazione relative ai mezzi di trasporto

- Mobilità elettrica (quattro ruote e due ruote), ibrida:
  - Di Persone;
  - Di Merci.
- Bike e eBike;
  - Di Persone

- Di Merci

- Sostituzione con veicoli elettrici delle auto di servizio (es: veicoli comunali).

#### Innovazioni relative alle infrastrutture

- Tecnologie ICT;
- Reti elettriche intelligenti (che combinano, quindi, il monitoraggio e la gestione dei flussi energetici e dei flussi dati):
  - Stazioni pubbliche di ricarica di veicoli elettrici (Pole Station);
  - Stazioni private di ricarica di veicoli elettrici (Box Station).
- Tecnologia NFC - Near Field Communication (tecnologia di connettività wireless a corto raggio bidirezionale);

### Innovazioni relative ai Servizi

- Bike Sharing;
- Pagamento di diversi servizi di mobilità direttamente da smartphone (es: trasporto urbano, sosta strisce blu);
- Accesso centro storico con mezzi elettrici:
  - Privati e pubblici per il trasporto di persone;
  - Privati e pubblici per il trasporto di merci.
- Parcheggi interconnessi, monitorati (per permettere, ad esempio, di avere informazioni in tempo reale sulla disponibilità di posti), prenotabili e pagabili da remoto (ad es: con App dedicata):
  - Parcheggi per Auto;
  - Parcheggi per le Bici;

Le principali innovazioni tecnologiche proposte nei diversi interventi in tema di Smart Mobility riguardano Mezzi, Infrastrutture e Servizi.

- Intermodalità:
  - Parcheggi di scambio interconnessi, monitorati, prenotabili e pagabili da remoto.
- Infomobilità (da smartphone, tablet sito web):
  - Informazioni sulle condizioni di traffico cittadino (urbano e/o portuale) per consentire una pianificazione ottimale degli spostamenti - Travel Planner in real time;
  - Controllo/verifica dello stato degli interventi di emergenza o di manutenzione sulle aree di pubblico interesse (strade, sottoservizi, sistemi di mobilità pubblica etc.);
  - Servizio Infoalert, attraverso social network o SMS per situazioni particolari (incidenti, cantieri, esondazione tombini, manifestazioni politico-sociali).
- Utilizzo condiviso dei veicoli:
  - Car Sharing (veicoli con motori

termici, elettrici o con sistemi di trazione ibrida);

- Van Sharing (veicoli con motori termici, elettrici o con sistemi di trazione ibrida);
- Car Pooling (a differenza del Car Sharing, il mezzo messo a disposizione è solitamente di proprietà di uno dei viaggiatori e si "condivide" un percorso in comune ripartendosi le spese, comprensive di usura mezzo).
- Trasporto merci:
  - Posti di parcheggio in aree riservate mezzi monitorati attivamente (con dialogo tra sensore nella zona di parcheggio e sensore nel mezzo per inviare una segnalazione agli organi preposti- es: vigili- in caso di mancata corrispondenza ed occupazione indebita di posto);
  - Cargo Bike.
- Sosta riservata ai disabili monitorata attivamente (con dialogo tra sensore nella zona di parcheggio e sensore nel mezzo per inviare una segnalazione agli organi preposti);
- Sistema semaforico intelligente (con durata delle fasi dei cicli semaforici -verde/rosso- in funzione dell'intensità del traffico rilevata in tempo reale);
- Pannelli a messaggio variabile (es: paline delle fermate dei mezzi pubblici, o pannelli di segnalazione stradali);
- Supervisore per controllo e gestione centralizzata della mobilità pubblica e privata (con possibilità di intervento e modifica, in tempo reale, dei flussi di traffico per il loro decongestionamento);
- Multitaxi/Taxi collettivi;
- Bigliettazione elettronica (gestione di titoli di viaggio elettronici su smart card);
- Trasporto "intelligente" a chiamata con autobus elettrico;
- Trasporto Pubblico Locale:
  - Paline intelligenti (a messaggio variabile);

<sup>33</sup> Si rimanda a "Mobile & Automobile" (2013) del Corporate Vehicle Observatory di Arval Italia per una visione più ampia della "fusione" smartphone - veicolo nel percorso intrapreso verso una Smart Mobility.



- Informazione all'utenza (con App per smartphone / tablet o portali su web).
- Sistema di controllo accessi alla ZTL;
- Deroghe alla limitazione del traffico per utenti di servizi di condivisione auto (ritenuto un uso "virtuoso" del mezzo di spostamento ad uso privato);
- Rete di ricarica dei veicoli elettrici;
- V2V - Vehicle to Vehicle. Consiste in un sistema di comunicazione tra veicoli che si scambiano informazioni e dati, (come velocità e posizione), per rendere possibile un'eventuale segnalazione di pericolo imminente, dagli incidenti "comuni" -tampognamenti, scontri agli incroci- a quelli più gravi;
- V2I - Vehicle to Infrastructure. Si tratta di un sistema di comunicazione tra veicoli e infrastruttura;
- Formazione sulla "Mobilità intelligente", cioè su comportamenti e pianificazione di spostamenti più sostenibili dal punto di vista degli impatti ambientali e sociali, con strumenti della mobilità per:
  - Promuovere;
  - Formare;
  - Informare;
  - Coinvolgere;
  - Incentivare.
- Corridoi prioritari (corsie preferenziali) per:
  - gli autobus;
  - piste ciclabili;
  - parcheggi di scambio (di accesso).
- Analisi previsionale sul traffico, grazie ai sistemi di continuo monitoraggio ed acquisizione dati.

### Principali innovazioni nei veicoli

Di seguito si riprendono solo alcune delle principali innovazioni delle diverse case automobilistiche già presenti nelle auto principalmente grazie al mondo delle APP<sup>33</sup>.

### Renault

Tra le innovazioni introdotte dalla casa francese troviamo sistemi per:

- Condivisione in tempo reale di informazioni sui parcheggi stradali (Apila);
- Pagamento del parcheggio via cellulare con tariffazione precisa (Telepark);
- Individuazione dei negozi nei dintorni che offrano i prodotti cercati (So-cloz, nome derivato da «So close» in inglese);
- Prenotazione di servizi, con qualsiasi supporto (Internet, cellulare, SMS, vocale); ad esempio prenotazione di ristoranti, oppure pianificazione della revisione dell'auto (I-Dispo).

Sono numerose le case automobilistiche che hanno investito nell'innovazione tecnologica dei propri veicoli per permettere di condividere dati e informazioni all'interno della Smart City.

### Bmw i

La connettività e i servizi di mobilità di BMW sono accessibili attraverso diversi portali Web e pp. Ad esempio: ParkatmyHouse, un sito Internet per la community che segnala le possibilità di parcheggio locali ai conducenti alla ricerca di un parcheggio; MyCityWay NOW, un'app gratuita per smartphone che offre in tempo reale le chiavi di accesso a 70 grandi città in tutto il mondo (con informazioni sul traffico, informazioni pratiche e servizi geolocalizzati catalogati in 30 categorie); Roadify, un'applicazione per iPhone che segnala le condizioni di circolazione di metro, autobus e automobili, trasmesse in tempo reale dagli utenti dei mezzi pubblici, oltre ad informazioni ufficiali sul traffico; Applicazioni (già dal 2010) in grado di accedere, attraverso l'iPhone, a servizi come le web radio, la ricerca locale con Google, o Facebook (e oggi BMW punta ad integrare applica-

zioni progettate da terzi).

Sicuramente interessanti le innovazioni della BMW i3 che propone una connettività Internet a bordo per prenotare in linea le colonnine di ricarica. Adeguando l'itinerario sulla base dello stato della batteria, del traffico e del profilo della strada, il sistema di navigazione può sincronizzarsi con l'agenda del telefono cellulare del conducente. Gli indirizzi saranno automaticamente scaricati sul GPS in base all'agenda, mentre il veicolo raccomanderà di eseguire delle soste in caso di autonomia insufficiente. Il marchio ha inoltre previsto un'applicazione per smartphone chiamata BMW i (per iPhone e Android). Oltre al controllo della carica in remoto, questa App è predisposta per integrare una navigazione pedonale e informazioni sui trasporti pubblici. In base ai singoli paesi, BMW si interfaccia con ParkNow (prenotazione di parcheggi a San Francisco) o col servizio di Car Sharing DriveNow in Germania (Monaco, Colonia, Berlino, Düsseldorf) e negli USA (San Francisco).

### Mercedes

Mercedes propone applicazioni che potranno arricchire il sistema di navigazione (che già propone applicazioni innovative come Google Local Search, comprese Google Street View e Panoramio).

### Tesla

Tesla, ha previsto di integrare applicazioni di terzi per il Model S, la berlina elettrica subito al vertice nel gradimento dei clienti negli Stati Uniti. Con "Wi-Fi ready", l'auto visualizza i menu degli smartphone sul touch screen da 17 pollici e ritrasmette in modalità Bluetooth la musica digitale. La connettività ad alta velocità permette inoltre di scaricare aggiornamenti per il veicolo.

### PSA Peugeot Citroën

In ambito di partecipazione e condivisione tipica delle Smart City, PSA Peugeot Citroën ha lanciato un concorso di

idee interno tra i collaboratori del gruppo in Francia e a livello internazionale ribattezzato "Connected Users". L'iniziativa è incentrata sul tema delle nuove user experience con dispositivi elettronici e sull'auto del futuro.

### Hyundai

Il sistema Hyundai Blue Link, negli USA, consente di accedere con lo smartphone a ricerca locale e a informazioni sul traffico, lanciare chiamate di emergenza e dettare SMS che saranno convertiti in testo prima di essere inviati dal veicolo. Il telefono permette di controllare a distanza diverse funzioni (porte, clacson, fari) e persino di rallentare da remoto il veicolo in caso di furto.

### Toyota

Con Toyota Entune, negli USA, è possibile collegare l'iPhone o cellulari Android allo schermo a bordo e usufruire di servizi come le web radio (iHeart Radio, Pandora), il motore di ricerca Bing di Microsoft, gli orari del cinema, l'elenco dei ristoranti, il prezzo dei carburanti, il meteo, le news e le quotazioni di borsa. Con Toyota Touch & Go, invece, si utilizza lo smartphone come modem potendo visualizzare sullo schermo Toyota Touch alcuni servizi collegati a Google (ricerca locale, invio di indirizzi da Google Maps), così come il prezzo dei carburanti, i parcheggi disponibili, la posizione del veicolo in sosta, il meteo e un'applicazione di guida ecologica (A Glass of Water).





### **Nissan**

In partnership con la nuova Nissan NOTE, l'App mobile WAZE mette a disposizione una mappa interattiva che consente di ricevere aggiornamenti live da altri conducenti per evitare il traffico, trovare le stazioni di servizio più economiche e pianificare i percorsi più veloci in tempo reale.

Con l'applicazione Carwings (per la Nissan Leaf) è possibile, a distanza e direttamente dal proprio smartphone, gestire alcune opzioni di bordo dell'autovettura come l'accensione del climatizzatore, la gestione della ricarica delle batterie, utile per abilitare la stessa nelle ore in cui l'assorbimento dell'elettricità dalla rete costa meno;

Sempre su Nissan Leaf, al di sotto del

15% dell'autonomia complessiva, il sistema «scaricherà automaticamente le stazioni di ricarica vicine alla posizione attuale e guiderà automaticamente verso di esse» (elenco stazioni di ricarica aggiornato automaticamente ogni 3 mesi).

### **Principali innovazioni nelle reti**

È indubbio che una mobilità basata su veicoli elettrici porti ad una considerevole diminuzione delle emissioni. Innovazione fondamentale in tal senso è quella delle reti elettriche intelligenti (Smart Grids) che, grazie alla gestione di stazioni di ricarica evolute, favoriscono la diffusione di questi veicoli, nell'ottica di una Smart Mobility.

In tal senso, in ambito internazionale, Enel è tra i principali attori di questa



innovazione, nella realizzazione di una rete di infrastrutture intelligenti per la ricarica dei veicoli elettrici, innovativa e tecnologicamente avanzata: dalle stazioni pubbliche (Pole Station) a quelle private (Box Station).

L'impegno è nella realizzazione di infrastrutture intelligenti quali le Smart Grids in grado di gestire flussi elettrici e flussi di dati in modo bidirezionale, legando il veicolo alla rete (grazie alla funzionalità Vehicle-to-Grid - V2G), contribuendo allo sviluppo su larga scala della mobilità elettrica. Il veicolo elettrico, tra l'altro, consente anche, in un sistema intelligente di questo tipo, una gestione equilibrata dei carichi tra produzione e consumo locale di energia, e lo "Storage", ovvero l'accumulo, dell'energia prodotta da impianti rinnovabili nella batteria del veicolo.

ENEL grazie all'esperienza maturata nei sistemi di gestione delle reti di distribuzione elettrica (con oltre 38 milioni di contatori elettronici installati in Italia, 13 milioni in corso di installazione in Spagna), ha già potuto avviare in Italia, in Europa e in America Latina una serie di progetti pilota per sviluppare una rete di infrastrutture per la ricarica intelligente dei veicoli elettrici.

Particolarmente innovativo in tal senso è il sistema di gestione della ricarica basato sul sistema EMMS (Electric Mobility Management System) che consente la gestione di due tipologie di stazioni di ricarica: Pole Station, colonnine pubbliche installate in punti strategici della città e Box Station, infrastrutture a muro per ricaricare l'auto nel garage di casa.

Elementi fondamentali della ricarica

intelligente sono: la card personalizzata che riconosce l'utente ed attiva e interrompe il processo di ricarica; personalizzazione dei tempi di ricarica sulla base delle diverse modalità disponibili; sistema centrale di telecontrollo per il monitoraggio delle stazioni di ricarica. Oltre, ovviamente alla connessione con lo smartphone / tablet / computer per avere informazioni sulle ricariche effettuate e sulla localizzazione e disponibilità delle stazioni pubbliche. Non ultimo è l'aspetto sicurezza: con il suo centro di controllo, ENEL garantisce la supervisione sia dell'intera rete di infrastrutture sia del singolo processo di ricarica, permettendo di verificare costantemente lo stato di funzionamento delle stazioni di ricarica e di programmarne tutte le attività di manutenzione. Tramite il centro controllo vengono inoltre monitorati tutti i dati sul consumo dei veicoli elettrici. Altre innovazioni nasceranno dalla collaborazione con le principali case automobilistiche e con altri distributori per lo sviluppo tecnologico delle infrastrutture di ricarica e per studiare le potenzialità di nuovi servizi aggiuntivi, come la ricerca delle stazioni tramite navigatore a bordo dei veicoli e la prenotazione della ricarica. In particolare, grazie a importanti partnership tecnologiche, sono attualmente in fase di sperimentazione sia l'interoperabilità (ovvero la possibilità per il cliente di utilizzare stazioni di ricarica su reti di differenti distributori di energia elettrica utilizzando un'unica card), sia la "ricarica veloce" da effettuarsi in soli 15 minuti.

Ulteriori innovazioni in ambito di reti sono legate agli acronimi V2V - Vehicle to Vehicle e V2I - Vehicle to Infrastructure. Tali sigle rilevano la possibilità dei veicoli di comunicare sia tra loro che con le infrastrutture che li circondano.

I veicoli, che fino a pochi anni fa si accontentavano della radio e del telefono (e recentemente di Internet a bordo) per entrare in contatto con il mondo esterno, potranno molto presto scambiarsi direttamente tra loro informazioni.

Grazie al suo centro di controllo, ENEL garantisce la supervisione dell'intera rete di infrastrutture e del singolo processo di ricarica, permettendo di verificare lo stato di funzionamento delle stazioni di ricarica e di programmarne le attività.

La comunicazione tra veicoli permetterà di allertare in anticipo il conducente dei cambiamenti delle condizioni di guida e dei pericoli che non sono ancora nel suo campo visivo, né nella zona di copertura dei sensori del veicolo, quali i sistemi radar, i rilevatori ottici o la fotocamera.

Attraverso la reciproca condivisione delle informazioni su posizione, velocità e senso di marcia dei veicoli, nonché telemetria realizzata tramite tecnologie quali ESP (Elektronisches Stabilitätsprogramm o ESC - Electronic Stability Control) o TCS (Traction Control System), i veicoli, "collegati" tra loro, verranno informati se vi è il rischio di collisione con un altro veicolo, o se il traffico è fermo dietro la curva o in un determinato punto del loro percorso.

In Europa, nello specifico in Germania a Francoforte, è già stato testato questo sistema: con il progetto di ricerca SIM TD (Safe Intelligent Mobility - Test Field Germany), parte del programma europeo CVIS (Cooperative Vehicle Infrastructure Systems), si sono potuti testare su larga scala questi nuovi metodi di comunicazione, grazie ad un partenariato

importante che ha messo a disposizione del progetto una flotta di 120 veicoli e tre moto con uno speciale equipaggiamento. I partner tra le case costruttrici sono stati Audi, BMW, Daimler, Ford, Opel e Volkswagen e tra le aziende Bosch e Continental. Gli 1,6 milioni di chilometri totali percorsi (in media 120.000 km/settimana per un totale di 41.000 ore di guida) hanno permesso di validare per la prima volta in condizioni reali l'interesse, la funzionalità nell'uso quotidiano e l'efficacia del sistema di comunicazione con l'infrastruttura. In questi test, i veicoli potevano scambiarsi informazioni sulle condizioni di traffico e meteorologiche. Hanno anche ricevuto a bordo i dati da semafori e da segnaletica di cantiere.

Con i sistemi testati, si possono visualizzare le allerte meteo stradali, le informazioni sono disponibili sul monitor di bordo, grazie a stazioni meteorologiche stradali situate in prossimità della zona di prova. Le brusche frenate dei veicoli possono essere visualizzate entro i 100 millisecondi grazie alla rete LTE - Long Term Evolution, meglio nota come 4G, che può trasmettere dati molto più velo-



cemente rispetto ai sistemi attualmente disponibili.

Anche negli Stati Uniti è stato effettuato un test in questo ambito. Per 12 mesi si è svolto il più grande esperimento al mondo di Car2X (V2V e V2I) nello specifico nel Michigan, ad Ann Arbor nell'ambito del programma Safety Pilot.

Diversi produttori, tra cui BMW, Daimler,

il Dipartimento dei Trasporti americano, la diffusione generalizzata della tecnologia impedirebbe il 76% delle collisioni.

### Progetti di mobilità elettrica in Europa

Sono attualmente in fase di sviluppo diversi progetti di mobilità elettrica, finanziati nell'ambito di programmi comunitari:

- Progetti finanziati dalla Comunità Europea per la promozione della mobilità elettrica e la definizione del quadro di riferimento in Europa: progetti Green eMotion, GridforVehicles (G4V), PlanGridEV (del quale è partner la Sezione Energia e Mobilità - SEM del CIRPS - Sapienza Università di Roma).
- Il progetto finanziato dal consorzio Artemis, nato per sviluppare una stazione di ricarica in grado di integrare in modo efficace quanto necessario per supportare la comunicazione con il veicolo elettrico, in conformità con il nuovo standard definito nell'ISO 15118: progetto Internet of Energy.
- Mobincity è un progetto finanziato nell'ambito del programma FP7 per la definizione di algoritmi evoluti per la gestione della ricarica Smart, necessaria a minimizzare gli impatti sulla rete e a massimizzare l'integrazione delle fonti rinnovabili.

Enel è attiva in Romania ed in Slovacchia. In Romania con accordi di collaborazione con case automobilistiche (Toyota, Renault) per la promozione della mobilità sostenibile con l'installazione delle prime infrastrutture pubbliche per la ricarica elettrica, mentre in Slovacchia è Slovenské Elektrárne, società del Gruppo Enel, che partecipa all'Associazione Slovacca per la mobilità elettrica (SEVA), una piattaforma per la comunicazione e la cooperazione fra pubblica amministrazione, istituti educativi e operatori privati, che mira a sostenere lo sviluppo del trasporto e delle infrastrutture per veicoli privati e commerciali nel Paese.

Negli Stati Uniti diversi costruttori hanno partecipato al più grande esperimento al mondo di CAR2X nello specifico nel Michigan ad Ann Harbor nell'ambito del programma Safety Pilot. Il dato più interessante è che la diffusione di tale tecnologia contribuirebbe a diminuire il 76% delle collisioni.

Ford, GM, Hyundai-Kia, Nissan, Toyota e Volkswagen hanno partecipato a questo test, coordinato dall'Università del Michigan (University of Michigan Transportation Research Institute: UMTRI) e dal Dipartimento dei Trasporti, che ha coinvolto ben 2.800 veicoli (automobili, camion e autobus). La tecnologia di cui sono stati dotati i veicoli in test è stata il DSRC (Dedicated Short Range Communication), con equipaggiamenti originali o aggiunti al veicolo, che emettevano dieci messaggi al secondo. Le strade di Ann Arbor sono state inoltre dotate di fari luminosi sul ciglio della strada. Il programma ha testato diverse applicazioni, come l'avviso di rischio di collisione, il Pedestrian Detection (Rilevamento dei Pedoni), la comunicazione con i semafori, l'avviso di passaggio treni su passaggi a livello non protetti, l'avviso di eccessiva velocità in curva, ecc. Secondo uno studio, nove conducenti su dieci che hanno testato questo tipo di comunicazione, ne hanno visto i benefici in termini di sicurezza e sarebbero felici di poterne disporre nel loro veicolo. Dato ancora più interessante è che, secondo

## Aspetti socio-economico-ambientali delle innovazioni attese per la mobilità

**Le città intelligenti e sostenibili possono diventare la chiave della sostenibilità made in Italy, e sfruttare l'innovazione tecnologica e dei sistemi per restituire ai cittadini il ruolo di protagonisti. Queste le principali evidenze del Rapporto sulla Green Economy 2013 realizzato da ENEA, che approfondisce il ruolo fondamentale delle Smart Cities e della Smart Mobility in questo contesto.**

### **Green New Deal e Smart Cities. Proposte per il rilancio del Paese**

**P**resentato da ENEA "Un Green New Deal per l'Italia", il Rapporto sulla Green Economy 2013, curato dalla Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile e ENEA, è un patto per il rilancio del Paese in chiave green economy efficiente, inclusiva, partecipata e sostenibile. È in questo contesto che le Smart Cities possono diventare la chiave della sostenibilità made in Italy integrando sapientemente innovazione tecnologica e partecipazione dei cittadini: il loro sviluppo può essere un elemento fondamentale per la crescita sostenibile e la ripresa economica dell'Italia.

Partendo dalle città, un Green New Deal può diventare quadro di riferimento unitario per interventi coordina-

ti ed integrati a livello sociale, ambientale ed economico. In questo contesto la Smart City deve essere piattaforma abilitante dei settori principali trattati nel Rapporto: la riqualificazione energetica delle città, le misure di mitigazione climatica, la riduzione del consumo di materiali, il miglioramento della gestione dei rifiuti, la mobilità urbana, i rapporti tra l'ambiente urbano e quello agricolo, il patrimonio culturale, la gestione sostenibile della risorsa idrica, la riqualificazione delle aree degradate e l'impiego di tecniche e tecnologie tipiche dell'ICT.

Vale la pena soffermarsi sulla definizione di un Green New Deal: una tra le prime e più autorevoli definizioni di un New Deal verde è del Wuppertal Institut (2009): "Un Green New Deal è un blocco programmato condiviso e inclusivo

di investimenti pubblici e privati in attività che producono beni e servizi per misurare, prevenire, limitare, minimizzare o correggere il degrado ambientale di acqua aria e suolo, i problemi dei rifiuti e lo stato degli ecosistemi, mediante l'(eco)innovazione nelle tecnologie pulite, nei prodotti e servizi che minimizzano l'inquinamento e nell'utilizzo delle risorse naturali non rinnovabili".

Il Green New Deal diventa cornice abilitante della Green Economy. Come affermato da Giovanni Lelli, Commissario ENEA: *"La Green Economy può rappresentare la chiave di volta per avviare un nuovo ciclo di sviluppo all'insegna della sostenibilità e dell'innovazione tecnologica, con ricadute di lungo periodo che vanno dalla salvaguardia dell'ambiente al rilancio dell'industria e dell'occupazione. Una formidabile spinta propulsiva ad un New Deal legato alla Green Economy può venire da una nuova pianificazione urbana che faccia dell'eco-innovazione tecnologica e sistemica il fulcro della trasformazione delle nostre città per offrire una migliore qualità della vita ai cittadini ed un più sostenibile utilizzo delle risorse energetiche e non energetiche. Si tratta di un'opportunità per la nostra industria nazionale che porterà vantaggi e competitività quanto più sarà in grado di affrontare la sfida tecnologica della trasformazione sostenibile dei propri processi e prodotti. Con l'eco-innovazione si possono trasformare le aree urbane rendendole centri di risultati economici sostenibili e, al contempo, luoghi ideali per la crescita civile dei cittadini"*.

Il Rapporto sulla Green Economy 2013 evidenzia in modo chiaro ed efficace come il primo passo debba essere compiuto dalla dimensione urbana, affrontando da subito questioni chiave di policy, come la pianificazione delle infrastrutture verdi urbane e la diffusione di eco-innovazione tecnologica. È infatti nelle città che vive il 68% della popolazione italiana, è nelle città che si

produce il 75% dei rifiuti; ed è la densità abitativa che accresce i problemi ambientali, come la cementificazione di insediamenti spesso distribuiti in maniera frammentata e disordinata sul territorio.

Altro aspetto messo in risalto nel rapporto è la definizione della relazione tra agricoltura urbana (orti sociali, tetti verdi, serre a ciclo chiuso) e Smart Cities come interazione atta a garantire un link funzionale tra aree rurali e centri urbani, fornendo un'alimentazione sana a un numero sempre maggiore di persone, utilizzando metodologie di coltivazione sempre meno aggressive verso l'ambiente e favorendo la creazione di una micro-economia locale.

In sintesi, i dieci punti principali su i quali il Rapporto Green New Deal propone di puntare, sono:

- Attuare una riforma fiscale ecologica che sposti il carico fiscale a favore dello sviluppo degli investimenti e dell'occupazione green;
- Attivare programmi per un migliore utilizzo delle risorse europee e per sviluppare strumenti finanziari innovativi per la green economy;
- Varare un programma nazionale di misure per l'efficienza e il risparmio energetico;
- Attivare misure per sviluppare l'attività di riciclo dei rifiuti;
- Promuovere il rilancio degli investimenti per lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili;
- Attuare programmi di rigenerazione urbana, di recupero di edifici esistenti, di bonifica, limitando il consumo di suolo non urbanizzato;
- Attuare investimenti per le infrastrutture verdi, la difesa del suolo e le acque;
- Investire nella mobilità sostenibile urbana;
- Valorizzare le potenzialità di crescita dell'agricoltura;
- Attivare un piano nazionale per sostenere e sviluppare l'occupazione giovanile in ambito Green Economy.

## Gli effetti per la mobilità aziendale: innovazioni certe, probabili, possibili e visione dell'auto e della mobilità aziendale nel futuro contesto urbano

La Smart Mobility mette al centro di un nuovo paradigma di mobilità, l'utente del servizio di trasporto: nuove tecnologie, informazioni in tempo reale, connettività e dispositivi digitali aprono nuove frontiere alla mobilità urbana. Uno scenario innovativo anche per la mobilità aziendale, che può accedere a nuovi servizi personalizzati e fruibili in tempo reale, come il Car Sharing, e beneficiare di una mole di informazioni e strumenti per il dialogo continuo con gli utenti in movimento.

### Flussi di dati: possono incidere sulle scelte dei cittadini e delle amministrazioni

**A**lla base di piattaforme innovative, di ampia diffusione su scala globale, ci sono sempre più spesso l'infomobilità basata sul crowdsourcing e la collaborazione su un progetto tra più utenti via internet. Ed ancora, interazioni dinamiche tra uten-

ti mobili (pedoni, veicoli privati e pubblici, ecc.) e rete di comunicazione sono indubbiamente rese possibili da tecnologie innovative che lavorano sulla convergenza tra il mondo delle comunicazioni wireless e quello dei trasporti.

### Mobilità intelligente: porta di ingresso per il futuro?

La strada è tracciata, ma quello che serve è favorire e coordinare il confronto e





l'integrazione tra i fornitori di applicazioni di Smart Mobility e i protagonisti della programmazione e gestione dei trasporti nelle aree urbane. Soluzioni tecnologiche avanzate ed applicazioni su larga scala possono portare reale beneficio per tutti a patto che, appunto, lo sviluppo di iniziative e soluzioni "Smart" di programmazione e gestione della mobilità pubblica e privata possa realmente integrarsi con gli spostamen-

ti nelle aree urbane che spesso sono contrassegnati quali fenomeni tipici di una scarsa intelligenza: basso livello di servizio, congestione, ridotta fruibilità del mezzo pubblico.

### **Le innovazioni per l'auto e la mobilità aziendale**

Già disponibile su alcune flotte di veicoli, una delle innovazioni di tutto rilievo, in ambito di mobilità intelligente, è sicuramente legata alla telematica: la black box. Questo dispositivo, in grado di acquisire ed elaborare dati inviati dalle vetture e fornirle per via telematica, consente, ad esempio, di adottare soluzioni sul veicolo per diminuirne i consumi e le emissioni, per ottimizzarne la gestione (anche con strumenti di diagnostica predittiva) e per garantirne una diagnostica attiva, che vada a supportare ed "educare" il driver ad un uso più "Smart" del mezzo.

Diverse aziende propongono delle strumentazioni telematiche di bordo che consentono di localizzare un veicolo direttamente su mappa (Google Maps), di conoscere il numero di chilometri percorsi (direttamente dalla lettura via rete CAN integrata nel veicolo) e di ricevere dei report dettagliati sull'utilizzo del veicolo. Inoltre, un sistema di identificazione utente, con un tasto di SOS utilizzabile in caso di problemi, permette di assicurarsi che il veicolo sia utilizzato solo dalle persone autorizzate. Alcuni sistemi di navigazione, come parte delle loro funzioni, offrono anche pacchetti di geolocalizzazione e sistemi di navigazione Pro con servizi connessi per ottimizzare i percorsi e non perdere tempo nel traffico.

Un'altra delle peculiarità di una Smart Mobility, come introdotto in precedenza, è legata ad una guida "ecologica" a bassa emissione di CO<sub>2</sub>, con consumi ridotti e sempre più connessa. Il supporto ad una guida con queste caratteristiche è già di grande tendenza e sistemi di questo tipo sono già diffusi. Il sistema in questi casi è collegato alla porta di

diagnosi OBD (On Board Diagnostic) e permette di conoscere con precisione i consumi di carburante e lo stile di guida (frenate brusche, accelerazioni troppo repentine e profonde, consumi eccessivi) individuando i conducenti meno virtuosi, cioè meno rispettosi dell'ambiente e sensibilizzando ad un utilizzo maggiormente consapevole del mezzo. Sistemi di questo tipo possono anche fornire dei suggerimenti in tempo reale in funzione del dosaggio dell'acceleratore, della velocità e dell'intensità di frenata.

In Italia, in quest'ambito, tra i sistemi di eco guida già attivi, Fiat ha sviluppato un software denominato "Eco:Drive" per aiutare gli automobilisti ad analizzare il proprio stile di guida. Fornisce consigli per ridurre i consumi di carburante e le emissioni di CO<sub>2</sub>, rendendo ogni viaggio sempre più economico ed ecologico. Il programma tiene traccia del monitoraggio dei consumi e delle emis-

**Il software Eco-Drive sviluppato da Fiat, aiuta gli automobilisti ad analizzare il proprio stile di guida fornendo consigli su come ridurre i consumi, le emissioni e più in generale a migliorare l'economicità del viaggio e a diminuirne gli impatti ambientali.**

sioni durante la percorrenza dell'auto e, arrivati a destinazione, li salva. Inoltre, fornisce consigli su come ottimizzare il proprio stile di guida (correttezza dei cambi marcia, uniformità di accelerazione, gradualità della decelerazione e la costanza delle velocità medie). I dati salvati su chiavetta USB saranno poi consultabili con un software apposito, su pc, potendo visualizzare le statistiche dei propri viaggi e controllare i propri miglioramenti. Grazie a questa innovazione, Fiat Automobiles ha condotto uno studio denominato "White Paper

Eco:Driver". Questo studio ha selezionato ed analizzato un campione rappresentativo di oltre 400.000 viaggi tra i 10 milioni raccolti, effettuati da 5.770 Eco:Driver europei di Fiat di cinque paesi diversi (Italia, Francia, Spagna, Germania e Inghilterra). Queste informazioni rappresentano la base statistica più precisa e ampia che sia mai esistita sugli stili di guida e sulla possibilità di migliorarli. I consigli dati dal sistema hanno consentito di ridurre i consumi dal 6 al 16%, pari a un risparmio di carburante non trascurabile, nell'ordine dei 600-1.575 €/anno. Altro dato da evidenziare è che i conducenti adottano una guida più mirata ad evitare il traffico che permette anche di migliorare la sicurezza. Infatti una guida con meno accelerazioni repentine, meno frenate brusche e con velocità meno elevate, porta ad una guida più sicura.

La Smart Mobility, quindi, si orienta verso soluzioni di eco guida, che riducano i costi ed abbattano le emissioni di CO<sub>2</sub>, e "connesse" ad un sistema di monitoraggio e gestione con clienti che siano in grado di fornire i propri dati in tempo reale; soluzioni "interconnesse" che facciano dialogare l'auto con gli altri sistemi di trasporto e logistica in un'ottica di intermodalità. I Sistemi di gestione intelligente della mobilità sono ormai un'esigenza irrinunciabile: cresce la popolazione e cresce la mobilità; cresce l'urbanizzazione nella globalizzazione; cresce il numero di persone e di merci che si muovono; aumentano volumi in spostamento ed aumentano sempre più la frequenza e le distanze. Deve crescere la sicurezza, ed in questo, le soluzioni tecnologiche in dotazione ai veicoli sono sicuramente sempre più pronte a supportare il conducente e ad intervenire anche in modo autonomo quando necessario.

In ambito sicurezza, poi, le APP mobile per il cosiddetto "self care" del veicolo e quelle di informazione sugli stili di guida sono un altro strumento di indubbia efficacia. Per le prime, la sicurezza aumen-

## La chiamata di emergenza

Se la Sicurezza Attiva (soluzioni atte a prevenire un incidente) e la Sicurezza Passiva (soluzioni tecnologiche atte a limitare il più possibile le conseguenze di un incidente) alle volte sono combinate, bisogna parlare anche della "sicurezza" che permette di ridurre i tempi di intervento dei soccorsi. È in queste situazioni che la Chiamata d'Emergenza (eCall) diventa di fondamentale importanza, per ridurre le conseguenze in previsione di uno scontro inevitabile.

Obbligatoria in Europa dal 2015 per tutti i nuovi veicoli, questo sistema spinto da Bruxelles, potrà salvare in UE fino a 2.500 vite l'anno.

Il sistema consigliato dall'Europa prevede la composizione automatica in caso di incidente del 112, il numero europeo riservato alle chiamate d'emergenza. L'assistenza sarà poi fornita da centri specializzati locali che riceveranno un messaggio con l'indicazione del tipo di veicolo e della sua localizzazione (da GPS e, più in là, dal sistema europeo GALILEO). In realtà, la Chiamata d'Emergenza esiste già nei fatti, grazie ad alcuni servizi proposti da qualche anno da alcuni produttori di auto (es: BMW, PSA, Volvo), gratuitamente o come servizio opzionale. Il sistema si attiva o per invio diretto del conducente (preme il pulsante SOS) o in modo automatico all'attivazione dell'airbag. I dati (targa e coordinate GPS) vengono inviati ad una centrale, attivata dal costruttore del veicolo che offre questo servizio. L'operatore che riceve la segnalazione può contattare il conducente (se ancora in grado di intendere o di muoversi) e quindi inviare i servizi di emergenza in funzione della natura del problema e della sua localizzazione.

ta grazie ai sistemi che, diagnosticando continuamente lo stato del veicolo, consentono una manutenzione preventiva che permette di calibrare la data di revisione in funzione dello stile di guida o di inviare un avviso quando parti soggette ad usura devono essere sostituite o quando la carica della batteria diventa insufficiente, garantendo l'utilizzo di un veicolo sempre in buono stato. Per le seconde, focalizzate sullo stile di guida, si è evidenziato nei paragrafi precedenti come l'intervenire su una diversa cultura di guida comporti vantaggi non solo in termini di minori emissioni e maggiori risparmi ma anche in termini di maggiore sicurezza.

Diversi studi mettono inoltre in rilievo come i conducenti siano sempre più interessati agli strumenti telematici che restituiscono e rendono fruibili dati ricavati dalle centraline. Questi, infatti, oltre a consentire importanti azioni correttive su consumi ed emissioni, sull'ottimizzazione del parco auto, sulla razionalizzazione dei costi, sono di sicuro supporto anche per adottare comportamenti più virtuosi

che riducano i rischi di incidentalità.

È interessante sottolineare come il Car Sharing aziendale riproduca su piccola scala quella che è una delle innovazioni che le Smart Cities si stanno attrezzando a fare in grande: gestire, con un unico provider, spostamenti di breve, medio e lungo raggio efficientandoli nella gestione e nella possibilità di saving.

Solo per fornire un riferimento quantitativo al fenomeno dell'auto condivisa, come messo in evidenza dalla Ricerca Frost & Sullivan "Voice of Future Car Sharing Customer" del 2013, il Car Sharing, in termini assoluti, ha raggiunto i 3 milioni di iscritti e i 70.000 veicoli e la crescita attesa per il 2020 si assesta intorno ai 26 milioni di utenti.

Restando sul Car Sharing aziendale, è importante notare come stia prendendo sempre più piede anche in Italia, dove a differenza di altri paesi, il concetto di possesso del veicolo è più forte. Questa crescita è sicuramente legata a quelli che sono i principali vantaggi offerti dall'auto aziendale in condivisione: flessibilità e

comodità di utilizzo, risparmio, e disponibilità di parcheggi riservati. Il "Corporate Car Sharing" mira proprio ad ottimizzare l'utilizzo delle auto non assegnate, per la riduzione dei costi e l'ampliamento dell'offerta di mobilità per i propri dipendenti. Come indicato nello studio del Corporate Vehicle Observatory di Arval Italia "Il Car Sharing, una nuova mobilità per le Aziende", il servizio può declinarsi in varie tipologie (one way, free flow, tradizionale, elettrico, ecc..) ma è circoscritto all'organizzazione dell'azienda<sup>34</sup>.

Dal punto di vista tecnologico, per il Corporate Car Sharing sono stati individuati alcuni requisiti minimi per l'erogazione del servizio, già disponibili presso diversi fornitori tecnologici, tra i quali:

**Il Corporate Car Sharing, mira ad ottimizzare l'utilizzo delle auto non assegnate, per ridurre i costi e ampliare l'offerta di mobilità per i propri dipendenti.**

- Sistemi di accesso RFID con tessera aziendale (e personale) per apertura e chiusura porte e sblocco veicolo (chiavi a bordo vettura);
- Sistema di accesso tramite App per Smartphone (Android e IOS) con localizzazione e sblocco veicolo per accensione (chiavi a bordo vettura);
- Sistema di accesso al veicolo integrato con il gestionale di riconoscimento e accesso alle infrastrutture di ricarica per vetture elettriche;
- Prenotazione vetture "Just in time" e in anticipo in base alle esigenze aziendali o del dipendente;
- Portale gestore che consenta la massima flessibilità di organizzazione delle "Operations" per aggiornamenti sui parcheggi, clienti, tipologia di utenza, flotta, tariffazione;
- Reportistica per centri di costo per il corretto calcolo delle tariffe.

<sup>34</sup> Per ulteriori approfondimenti sul Car Sharing Aziendale, consultare lo studio "Il Car Sharing, una nuova mobilità per le Aziende" del Corporate Vehicle Observatory di Arval Italia - 2013.





Il "Corporate Car Sharing" è un servizio con forti potenzialità di crescita, funzionali ai fattori che hanno determinato lo sviluppo del business tradizionale.

Una possibile evoluzione "aziendale", sarà sicuramente l'integrazione del Corporate Car Sharing con il Travel Management.

È però perfettamente inutile, avere la capacità di poter integrare il veicolo aziendale col Car Sharing se quest'ultimo è inefficiente o addirittura inesistente. Lo stesso vale per le reti di trasporto collettivo e per i parcheggi, che devono essere adeguati.

In generale, le innovazioni di grande interesse per l'auto aziendale possono essere individuate all'esterno dell'auto, nell'infrastruttura intelligente messa a disposizione dalla mobilità dalla Smart City, e all'interno dell'auto, nelle soluzioni via via in arrivo in assistenza alla guida e alla vita di bordo.

All'esterno dell'auto l'infrastrutturazione più importante è di norma individuata nella capacità di garantire un flusso di dati importante in quantità e velocità. In questo modo viene resa accessibile la maggior parte delle funzioni intelligenti del veicolo, dalla ricerca del parcheggio, all'individuazione del percorso migliore, all'integrazione dell'auto con le altre reti di trasporto, da quelle ferroviarie e aeree per le lunghe percorrenze, alle meno programmabili (reti di ferrovia metropolitana, metro, bus, taxi, Car Sharing, Bike Sharing, percorsi a piedi). Allo stesso modo le funzioni di intrattenimento e ufficio mobile diventano veramente soddisfacenti soltanto in presenza di un traffico dati affidabile e veloce.

Proprio la disponibilità di un'infrastruttura adeguata per il traffico dati, rende immediatamente e maggiormente importanti anche altre infrastrutturazioni, alle quali l'utilizzatore diventa interessato proprio in presenza di informazioni continue e affidabili sui propri strumenti, di bordo o personali. Tutte le reti di trasporto con le quali l'auto aziendale

connessa può divenire integrabile, infatti, devono a loro volta essere potenziate e vanno pertanto a rappresentare un'infrastruttura decisiva per la Smart City.

Parlando di auto connessa, è bene specificare che non è sufficiente integrare uno smartphone (via Bluetooth o via USB) nel veicolo per consentire l'ascolto di webradio, o connetterlo tramite un hotspot Wi-Fi per poter dire che il veicolo è connesso. La vera connessione è la possibilità di utilizzo della connettività (2G, 3G o 4G) per cercare e ricevere informazioni. Grazie all'internet mobile, si può collegare il monitor di bordo ad un data base, ad esempio, per arricchire il sistema di navigazione con servizi con-

Parlando di auto connessa è bene specificare che non è sufficiente integrare uno smartphone nel veicolo per consentire l'ascolto di web-radio, o connetterlo tramite hot-spot Wi-Fi per poter dire che il veicolo è connesso. La vera connettività è l'uso delle reti 2G, 3G, 4G per cercare o ricevere informazioni.

nessi aggiornati in tempo reale, correlati al percorso che si è impostato, quali previsioni meteo, informazioni di traffico, stazioni di rifornimento e prezzi dei carburanti, parcheggi liberi nei dintorni fino all'identificazione di posti liberi di ricarica per veicoli elettrici e ibridi plug-in con possibilità di prenotazione degli stessi.

Sono molti i costruttori che offrono già dei servizi connessi, con l'utilizzo del GPS del veicolo che possono essere collegati o non col navigatore. Tra questi ricordiamo: R-Link (Renault), Connect Apps (Peugeot), Multicity Connect (Citroën), Audi Connect (Audi), BMW Apps (BMW), Mini Connected (Mini), AppLink (Ford), MZD Connect (Mazda), Drive Style e COMAND on line (Mercedes), Connect 2.0 (Nissan), Touch and

Go (Toyota), Maps + More con Garmin (Volkswagen) e Sensus Connected Touch (Volvo). Alcuni servizi possono anche prevedere programmi di "Coaching" all'ecoguida.

Accusato di tutti i mali, prima il telefono, oggi lo smartphone, non è per forza nemico della sicurezza stradale. Questo oggetto sta sempre più divenendo uno strumento di prevenzione degli incidenti. E questo, grazie al suo essere connesso, che permette di ottenere delle informazioni un tempo reale e di fornire al conducente dei dati sui pericoli che può trovare lungo il suo percorso.

Mentre l'approccio tecnologico di diversi costruttori prevede l'integrazione delle funzionalità multimediali dei moderni smartphone in auto sfruttandone la connessione dati, General Motors ha puntato, invece, sul portare la connessione ad alta velocità, banda larga 4G o LTE (Long Term Evolution), direttamente a bordo del veicolo anche senza cellulare.

La banda larga a bordo, consentirà l'interazione diretta con l'ambiente, con il miglioramento degli standard di sicurezza, efficienza e comfort sia dei conducenti che dei passeggeri. Il 4G LTE consentirà una velocità 10 volte superiore confrontata alla tecnologia 3G, rendendo possibile la gestione contemporanea del traffico voce e di quello dati. La struttura per la nuova rete 4G LTE sarà integrata completamente ai sistemi elettronici di bordo, con un'antenna esterna all'abitacolo per massimizzare la copertura.

Notevoli i progressi per quanto riguarda la comunicazione e l'intrattenimento a bordo. La General Motors ha annunciato l'introduzione della tecnologia 4G sulla maggior parte dei modelli 2015 di Chevrolet, Buick, GMC e Cadillac, in vendita negli USA ed in Canada già dalla fine del 2014. Sarà il colosso delle telecomunicazioni AT&T a garantire negli Stati Uniti la banda ultra-larga.

In Europa, Opel, all'ultimo salone di Ginevra 2014, ha annunciato l'introdu-



<sup>35</sup> OnStar è un brand leader per le soluzioni di sicurezza in connessione, servizi di mobilità a valore aggiunto e prodotti informatici all'avanguardia

zione del sistema OnStar<sup>35</sup> dichiarando che *"Dal 2015, OnStar e Opel consentiranno di guidare in Europa in modo più sicuro e rilassato"*. Inoltre *"Grazie al Sistema 4G/LTE di OnStar, chi possiede una vettura Opel potrà disporre di una connessione mobile ad alta velocità, e noi realizzeremo una parte significativa della nostra visione della connettività presentata lo scorso autunno su Opel Monza Concept"*. In pratica, con la connessione OnStar 4G LTE, l'auto sarà anche un potente hotspot wi-fi mobile al quale sarà possibile collegare fino a sette dispositivi mobili, e che consentirà di accedere ad APP e servizi che richiedono connessioni ad alta velocità. Le innovazioni sono sempre più per-

formanti però, non può essere definita "Smart" una città che grazie alle sue innovazioni non sia in grado di generare un aumento del benessere, in termini sociali, ambientali ed economici. Nel momento in cui le diverse modalità di mobilità urbana si integreranno in un unicum, determinato dalla "Smart Mobility", diventerà possibile ottimizzare le modalità di spostamento su ulteriori parametri, da aggiungere all'essenziale efficacia in termini di tempo e costo di spostamento, quali l'impatto ambientale, il consumo energetico, l'occupazione di suolo e l'importantissimo parametro di ricaduta in termini di innovazione tecnologica e capacità di creazione di posti di lavoro dell'intero sistema.

## Considerazioni conclusive

L'auto aziendale è la principale candidata, insieme alle auto di Car Sharing e ai veicoli di servizio cittadini, ad essere protagonista nella realizzazione concreta dell'integrazione delle quattro ruote nel contesto delle Smart City.

La città intelligente, infatti, è tale se riesce a ottenere il meglio da ogni singola soluzione e se riesce ad integrare le diverse tecnologie in modo ottimale, favorendo al contempo l'accesso da parte dei cittadini alla fruizione dei servizi desiderati. La mobilità è senz'altro uno dei servizi chiave per il cittadino, nella sua vita privata come in quella professionale.

La mobilità professionale, oggetto preminente nell'utilizzo delle auto aziendali, è quella che maggiormente incide sul traffico reale. Le auto aziendali, "si muovono" per definizione principalmente nelle ore diurne, quelle nelle quali viene espressa la maggior parte delle attività produttive. Mentre le auto private trascorrono il loro tempo, specialmente

quello coincidente con il periodo di svolgimento delle attività produttive, in condizioni di sosta, spesso in occupazione di suolo pubblico.

La Smart City deve perciò tenere prioritariamente in considerazione le flotte aziendali nella sua missione di razionalizzazione e ottimizzazione dei flussi di traffico e della mobilità di persone e beni. Al tempo stesso, l'auto aziendale deve avere un occhio particolarmente attento ai passi che progressivamente e continuamente vengono fatti per lo sviluppo di soluzioni "Smart" nelle città.

Se la città può trarre un innegabile vantaggio dal miglioramento della mobilità dei veicoli professionali, sia dal punto di vista del congestionamento che del contenimento delle emissioni inquinanti, l'auto aziendale può diventare di gran lunga più efficace nella sua capacità di garantire una mobilità veloce, puntuale e confortevole se riesce a sfruttare le potenzialità della Smart City.



La presente monografia è stata realizzata dal Corporate Vehicle Observatory di Arval Italia in collaborazione con il SEM - Sistemi per l'Energia e la Mobilità, CIRPS - Centro Interuniversitario di Ricerca Per lo Sviluppo sostenibile - Sapienza Università di Roma.

**Immagini:**

Shooting interno Arval  
Banca immagini Thinkstock

**Grafica:**

Studio Grafico Page  
(Novate Milanese - MI)

**Stampa:**

IRISCO S.R.L.  
Via Partigiani d'Italia 127  
Zona Ind.le Terrafino - Empoli (FI)

Finito di stampare nel mese di Luglio 2014