

# La strategia di sviluppo del Cluster Nazionale Tecnologie per le Smart Communities e le opportunità per le imprese

FONDAZIONE TORINO WIRELESS<sup>1</sup>

## Premessa

Questo articolo intende presentare il Cluster Nazionale “Tecnologie per le Smart Communities” e delineare le linee di sviluppo prioritarie delle azioni di ricerca e innovazione sulle quali saranno attivate e coinvolte le imprese italiane.

A partire dalla definizione che il Cluster ha fatto propria di Smart Communities sarà illustrato il dettaglio di ciascun ambito applicativo con il contesto di sviluppo e gli obiettivi primari che dovranno perseguire le soluzioni tecnologiche proposte.

All'interno del perimetro delle soluzioni “smart” è stato possibile identificare alcune soluzioni applicative che presentano un buon livello di maturità tecnologica (e prospettive di ridotti time-to-market) con un forte impatto in termini di replicabilità

<sup>1</sup> Fondazione Torino Wireless, creata nel 2002 per sviluppare il primo Distretto Tecnologico italiano, gestisce dal 2008 il Polo di Innovazione ICT piemontese e dal 2012 coordina il Cluster Nazionale Tecnologie per le Smart Communities. [www.torinowireless.it](http://www.torinowireless.it) - [www.smartcommunitiestech.it](http://www.smartcommunitiestech.it)

delle soluzioni in diverse realtà urbane. In tal senso, alcune aree si confermano di prioritario investimento da parte delle imprese e favorevoli alla definizione di coerenti politiche industriali.

L'articolo presenta, inoltre, gli elementi caratterizzanti gli sviluppi progettuali promossi all'interno del Cluster e capaci di dare al Cluster un ruolo chiave nelle iniziative legate all'ambito Smart Communities, sia in sede nazionale sia nella competizione europea, con il fine ultimo di sostenere la valorizzazione dei risultati della ricerca.

### **Smart Communities e dimensioni del mercato**

Tra le molteplici definizioni che la letteratura annovera in merito, una delle più autorevoli e significative<sup>2</sup>, secondo cui

*«A Smart City is a city well performing in 6 characteristics, built on the 'smart' combination of endowments and activities of self-decisive, independent and aware citizens: Economy, Mobility, Governance, Environment, People, Living.»*

include nel concetto di Smart City diverse dimensioni e indicatori chiave, che considerano sia gli aspetti più strettamente infrastrutturali e applicativi, sia quelli sociali ed economici.

Il processo di rinnovamento che sta coinvolgendo e coinvolgerà le città di tutto il mondo può essere interpretato come una "macro-innovazione di sistema" (il sistema-città), che al suo interno racchiude diverse innovazioni di processo, in atto nei vari ambiti di applicazione (energia, ambiente, mobilità e trasporti, salute e benessere, istruzione e formazione, economia, turismo e beni culturali, government e giustizia) che fa leva su diverse innovazioni di prodotto e che ne stimolerà di nuove.

<sup>2</sup> Centre of Regional Science at the Vienna University of Technology, the Department of Geography at University of Ljubljana and the OTB Research Institute for Housing, Urban and Mobility Studies at the Delft University of Technology, 2007.

Tale macro-innovazione presenta sia fattori trainanti, dovuti alle esigenze delle città e delle comunità che le abitano (fattori *demand pull*), sia fattori stimolanti, dovuti alla disponibilità e alla recente ampia diffusione di alcune tecnologie che abilitano tale processo di cambiamento (fattori *technology push*) e di altre che hanno dato origine a un mutamento dei paradigmi di informazione (World Wide Web e new media) e di comunicazione (social network e social community) degli individui che vivono nella odierna “società della conoscenza”, in cui la tempestività e l’ubiquità nella generazione e fruizione di contenuti multimediali sono diventate prerogative imprescindibili (personal mobile connected devices).

Più precisamente, il paradigma Smart City prevede un flusso di comunicazione bidirezionale tra le stazioni centrali di controllo, dove vengono elaborati i dati, e le infrastrutture, gli edifici, i veicoli, i personal device del cittadino (smartphone, tablet) e più in generale gli oggetti connessi a Internet, così da consentire il monitoraggio di parametri e informazioni rilevanti e abilitare il controllo remoto di alcune operazioni.

Le tecnologie dell’informazione e della comunicazione sono quindi destinate a giocare un ruolo di rilievo, consentendo in modo trasversale di realizzare prodotti, applicazioni e servizi che contribuiscano al processo di innovazione che coinvolgerà le città e genererà a sua volta una crescita del mercato delle tecnologie abilitanti.

Intorno al concetto di Comunità Intelligente o Smart Community si sta sviluppando un mercato globale di tecnologie e servizi in costante crescita dagli oltre 650 miliardi di dollari a fine 2014, raggiungerà i 1.300 miliardi di dollari nel 2019, con un tasso di crescita annuale superiore al 14%, secondo l’ultimo Rapporto di MarketsandMarket “*Smart Cities Market - Worldwide Market Forecasts and Analysis (2014 – 2019)*”.

Un’opportunità da cogliere e una necessità ineludibile allo stesso tempo.

## **Le Smart Communities nella strategia di sviluppo del Paese**

Nell'ambito della strategia di Smart Specialization italiana realizzata attraverso l'istituzione di otto Cluster Tecnologici Nazionali (CTN), il Ministero dell'Istruzione Università e Ricerca (MIUR) ha avviato il Cluster Tecnologie per le Smart Communities – SmartCommunitiesTech come strumento di coordinamento delle politiche di ricerca e industriali del Paese sulle Comunità Intelligenti. I Cluster, infatti, rappresentano la forte innovazione voluta dal MIUR per concentrare le limitate risorse disponibili su tematiche strategiche e posizionare adeguatamente l'Italia nell'ambito della competizione europea e internazionale.

I Cluster nazionali sono aggregazioni organizzate di imprese, Università, altre istituzioni pubbliche o private di ricerca, altri soggetti anche finanziari attivi nel campo dell'innovazione, presenti su diversi ambiti territoriali, guidate da uno specifico Organo di Coordinamento e Gestione, focalizzate su uno specifico ambito tecnologico e applicativo, idonee a contribuire alla competitività internazionale sia dei territori di riferimento, sia del sistema economico nazionale. Avviati nel 2012 dal MIUR, gli otto Cluster Tecnologici Nazionali si pongono come nodi di aggregazione di competenze, proposte e progetti, capaci, da un lato, di proporre agende univoche in coerenza con i bisogni di innovazione del Paese e dall'altro, di competere con maggiore efficacia su finanziamenti europei.

Il CTN SmartCommunitiesTech, organizzato secondo un modello cooperativo a rete, è un raggruppamento guidato da Fondazione Torino Wireless, in rappresentanza della Regione Piemonte, in accordo con altri enti di riferimento regionali che sostengono le attività del Cluster: ASTER e LepidaSpa per l'Emilia Romagna, Trento Rise per il Trentino, Lazio Innova per il Lazio, Distretto Tecnologico High Tech Dhitech per la Puglia, Distretto per le Tec-

nologie dei beni culturali e della città sostenibile Dit-BeCS per la Toscana, Distretto Tecnologico Ligure sui Sistemi Intelligenti Integrati SIIT per la Liguria, Fondazione Cluster Tecnologie per le Smart Cities & Communities per la Lombardia.

La chiave di lettura che il Cluster dà del termine Smart Community è quella di contesto territoriale in cui, grazie al supporto e all'applicazione di tecnologie pervasive e allo sviluppo di avanzate soluzioni applicative, è possibile implementare processi e servizi innovativi, inclusivi, partecipativi, democratici e personalizzabili, in risposta alle moderne sfide sociali e tecnologiche in diversi settori di interesse (quali mobilità, salute, istruzione, cultura e turismo, reti energetiche, efficienza energetica), nel rispetto dei requisiti di sostenibilità ambientale, sociale ed economica e riconoscendo la centralità delle esigenze dell'individuo e della comunità.

Il Cluster intende quindi definire, attraverso la Smart Community, una nuova idea di cittadinanza, in cui le tecnologie abilitanti sono utilizzate per mettere a disposizione informazioni e conoscenza («città educante») e per coinvolgere i singoli individui nella produzione di informazioni e di contenuti a supporto di processi e servizi («città partecipata»). In un simile contesto, ci si attende che la disponibilità ubiqua di informazione e conoscenza possa sviluppare nel singolo soggetto maggiore consapevolezza del contesto in cui si trova ad essere/operare, in termini di opportunità, eventi e situazioni; ci si attende altresì che egli possa sviluppare un ruolo maggiormente attivo sul piano sociale, partecipando direttamente alla produzione di informazioni di comune utilizzo.

A tal proposito si osserva che l'evoluzione della Smart Community, partendo dal modello di città senziente quale elemento imprescindibile di base per la costruzione di una comunità "smart", dovrà andare nella direzione di una sempre più stretta coniugazione dei concetti di *città educante* e di *città partecipata*, dando vita ad

un nuovo modello di città in grado di ottimizzare l'interazione tra risorse umane e tecnologiche al fine di aumentare la conoscenza, partecipare alla produzione della stessa e condividerla, con l'obiettivo di educare e creare relazioni al di là del semplice informare. Ciò si traduce in un ruolo sempre più attivo da parte dei singoli individui, che da semplici fruitori di una città intelligente diventano parte integrante del sistema.

L'interazione tra risorse umane e tecnologiche, oltre a garantire un ruolo sempre più attivo da parte dei singoli individui, rappresenterà peraltro l'elemento caratterizzante per innescare meccanismi virtuosi finalizzati ad una razionalizzazione, anche energetica, delle differenti dimensioni urbane e allo sviluppo di servizi innovativi al cittadino, sostenibili dal punto di vista economico-ambientale, nell'ottica di migliorare la qualità della vita dei cittadini.

## **La strategia di sviluppo del Cluster**

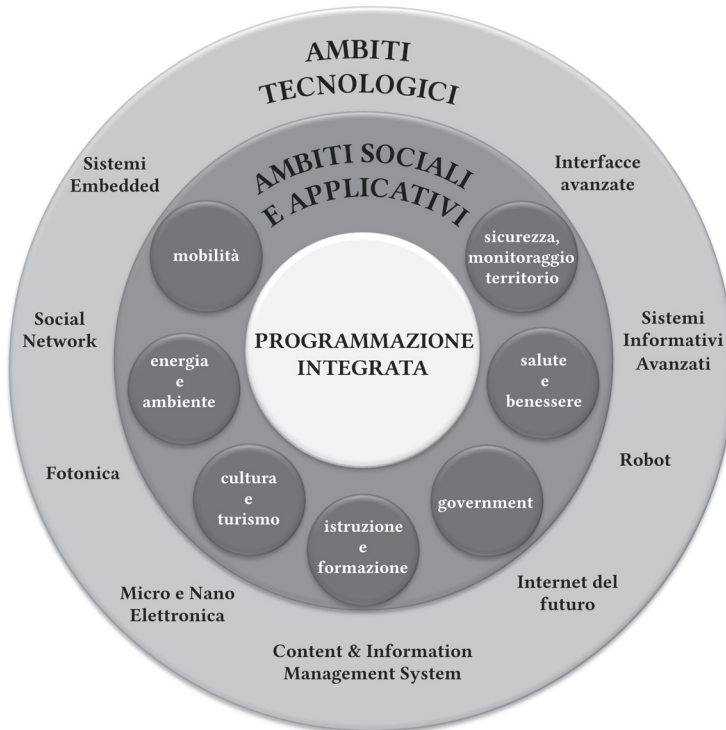
La sfida che il Cluster SmartCommunitiesTech si pone è quella di aiutare il Paese ad affrontare questo cambiamento in maniera coordinata e sistemica. L'obiettivo è contribuire allo sviluppo di un'economia basata sulla sostenibilità e sull'innovazione, sul cambio di paradigmi culturali, e non solo tecnologici, che sono alla base delle comunità intelligenti del prossimo futuro. Non si tratta solo ed esclusivamente di tecnologia ICT, ma di tecnologia applicata a nuovi stili di vita, di tecnologia che aiuta a ripensare ai modelli di interazione tra Pubblica Amministrazione e cittadini.

Il Cluster Tecnologico Nazionale delle Smart Communities intende promuovere la ricerca, lo sviluppo e l'implementazione di modelli innovativi di integrazione sociale attraverso la realizzazione di soluzioni tecnologiche avanzate, indirizzate al potenziamento delle capacità di programmazione integrata di interventi su

sistemi integrati complessi e all'innovazione di strumenti, sistemi, tecniche e metodologie caratterizzanti settori di interesse sociale e con impatti sui singoli individui e sulla comunità.

Le linee di sviluppo e i principali elementi abilitanti che caratterizzano il Cluster “Tecnologie per le Smart Communities” sono schematicamente riportati in Figura 1.

Figura 1 - Linee strategiche del Cluster “Tecnologie per le Smart Communities”.



Le Linee Progettuali, rivolte a promuovere la capacità permanente di proposta e sviluppo di progetti di ricerca e sperimentazione, fanno riferimento a settori sociali e applicativi comunemente ricondotti al concetto di Smart Communities: mobilità, sicurezza e monitoraggio del territorio, efficienza energetica e sostenibilità ambientale, istruzione e formazione, cultura e turismo, salute e benessere, government.

Il Cluster definisce i domini applicativi di implementazione di Smart Communities con riferimento da un lato a driver industriali che possano per la loro rilevanza essere di volano per uno sviluppo economico e sociale, e dall'altro alla specificità e rilevanza riconosciuta del contesto culturale ed ambientale delle nostre città e del nostro territorio, in modo da poter garantire la possibilità di esportare le esperienze e i risultati in modo autorevole in contesti con caratteristiche simili in ambito nazionale e fungere da riferimento nel contesto internazionale.

Lo sviluppo delle Linee Progettuali è peraltro fondato sull'utilizzo di tecnologie abilitanti chiave, che rendono possibile l'implementazione di soluzioni indirizzate ai bisogni dei singoli individui e delle comunità. Come riconosciuto a livello nazionale e internazionale<sup>3</sup>, le tecnologie abilitanti essenziali (KET - Key Enabling Technologies) ricoprono un ruolo fondamentale nell'ottica di rafforzare la produttività e la capacità di innovazione delle imprese, nonché la competitività e lo sviluppo economico dei territori. È importante sottolineare che il programma strategico comunitario Horizon 2020 destinerà una parte dei finanziamenti proprio all'affermazione della "Leadership nelle tecnologie abilitanti e industriali", con l'obiettivo di integrare le misure stanziare da autorità nazionali o regionali, nel quadro di strategie di "Smart Specialisation".

Questo scenario implica una maturazione tecnologica che si può considerare già in fase avanzata, ma soprattutto il supera-

<sup>3</sup> Horizon2020, COM(2011) 811 del 30.11.2011.



mento di un divario digitale non solo infrastrutturale, ma anche sociale. Se è infatti elemento di attenzione politica lo sviluppo di infrastrutture (di cui banda larga e Wi-Fi libero costituiscono due esempi) che permettano di ampliare ulteriormente le potenzialità di connessione e di fornire servizi innovativi in vari settori, un aspetto di rilevante importanza per gli sviluppi tecnologici dovrà essere il superamento dei limiti dei singoli nell'utilizzo della tecnologia. A tal proposito, la formazione da una parte e le interfacce uomo-macchina, le modalità di comunicazione e la progettazione delle modalità di interazione con l'utente dall'altra rappresenteranno elementi chiave su cui focalizzare l'attenzione negli sviluppi progettuali.

Al di là degli aspetti tecnologici e sociali delle soluzioni sviluppate, sarà, inoltre, indispensabile studiare e implementare modelli economici, incentivanti e giuridici che ne rendano fattibile l'evoluzione dallo stadio di sperimentazione alla reale adozione e l'effettivo supporto alla crescita dei territori.

## **Soluzioni applicative e opportunità per le imprese**

Il CTN SmartCommunitiesTech ha indicato nel Piano di Sviluppo Strategico la roadmap tecnologica grazie a un'indagine condotta presso le imprese aderenti al Cluster: queste hanno evidenziato, ciascuna per il proprio ambito, le direzioni tecnologiche maggiormente promettenti dal punto di vista industriale, del time-to-market e del successo commerciale e su cui conseguentemente confermano un piano di investimenti consistente in un orizzonte temporale di due anni (2015-2016).

In particolare sono risultate di prioritario interesse le soluzioni applicate agli ambiti Mobilità, Istruzione e Formazione, Energia, Turismo. Su queste aree si sono concentrati i primi quattro proget-

ti del Cluster, avviati grazie al Bando Cluster Nazionale del MIUR nel 2012 che ha assegnato ben 39 milioni di euro di investimenti ai seguenti progetti: “La Città Educante”, “Social Museum & Smart Tourism”, “Mobilità Intelligente Ecosostenibile”, “Edifici a Zero Consumo Energetico in Distretti Urbani Intelligenti”.

Questi sono solo i primi progetti per i quali sono state reperite le risorse; altri finanziamenti e, soprattutto, ulteriori opportunità di sviluppo e collaborazione dovranno derivare da altre fonti di sostegno, in primis il programma Horizon2020. A tal proposito, il Cluster sta già lavorando per rendere disponibili ai diversi interlocutori, industriali e accademici, le competenze per supportare la strutturazione di partenariati e la stesura di progetti da candidare sulle Call di Horizon2020.

Vediamo ora le opportunità di sviluppo nei diversi ambiti applicativi.

### *Mobilità*

Nell’ambito delle moderne città, interconnesse e intelligenti, il tema della Smart Mobility è di fondamentale importanza per migliorare la sostenibilità e la vita socio-economica dei cittadini. La mobilità intelligente, infatti, non riguarda solo gli aspetti collegati al trasporto di mezzi, merci e persone ma anche il tema dell’ambiente e dell’inquinamento atmosferico e acustico e quello della pianificazione urbana con le tecnologie al servizio della definizione degli spazi e delle distanze tra il luogo in cui si abita, quello in cui si lavora o in cui si trovano i servizi.

L’Agenzia Internazionale per l’Energia (International Energy Agency)<sup>4</sup> stima che il 22% di tutte le emissioni di CO<sub>2</sub> derivi dal settore della Mobilità. In Europa, il trasporto stradale rappresenta

<sup>4</sup> IEA - International Energy Agency Statistics (2010). CO<sub>2</sub> emissions from fuel combustion.

il 93% del totale delle emissioni di CO<sub>2</sub> del settore Mobilità e poco più del 19% del totale delle emissioni di gas serra, rendendolo la seconda più grande categoria dell'EU-15<sup>5</sup>.

Ad oggi, più di 700 milioni di veicoli soddisfano le esigenze di trasporto di una popolazione globale di circa 6,8 miliardi (il 64% localizzata nelle zone urbane). Si stima che entro il 2050 il numero di veicoli di trasporto stradale crescerà fino a quasi 3 miliardi<sup>6</sup> e la popolazione mondiale sarà di circa 9 miliardi, di cui il 78% localizzata nelle zone urbane. Le emissioni generate dai sistemi di trasporto alterano anche l'aria, l'acqua e la qualità del suolo<sup>7</sup>; mentre il rumore originato da veicoli di trasporto produce effetti negativi sulla salute umana e riduce la qualità dell'ambiente urbano. Inoltre, la quantità di emissioni e di rumore imputabili al settore Mobilità può essere influenzata da fattori quali l'uso eccessivo, l'età e la scarsa manutenzione dei veicoli.

La concentrazione, sempre in aumento, dei cittadini europei nelle aree urbane, farà aumentare costantemente il bisogno di mobilità: i servizi e i luoghi di lavoro sono generalmente distribuiti in grandi agglomerati che richiedono un mezzo di trasporto per essere raggiunti (ad esempio i grandi centri commerciali, le zone industriali, le aree metropolitane). Con il crescente numero di persone che vivono nelle zone urbane e la crescente necessità di mobilità, la qualità della vita dei cittadini rischia di essere sempre più colpita dalla congestione urbana e l'inquinamento.

Pertanto, nei prossimi anni la mobilità e la logistica dovranno evolvere verso nuovi modelli e approcci considerati più sicuri, ecologici e sostenibili degli attuali. L'ingente domanda di sostenibilità

<sup>5</sup> European Environment Agency (2008). Greenhouse gas emission trends and projections in Europe.

<sup>6</sup> Chamon et al. (2008). Mass car ownership in the emerging market giants. IMF/University of Virginia.

<sup>7</sup> J.-P. Rodriguez, C. Comtois, The geography of transport systems, Hofstra University.

dei trasporti e della logistica urbana ed extraurbana richiederà un insieme di soluzioni e di strumenti che ottimizzino, rinforzino e arricchiscano l'ecosistema degli Intelligent Transport System (ITS), rappresentato dall'interconnessione di veicoli, persone, infrastrutture e sistemi logistici, secondo un'ottica co-modale. La Commissione Europea, riconoscendo questi aspetti come cruciali e di grande importanza, ha riservato un importante ruolo alla Smart and Green Mobility nel programma Horizon2020.

In tale contesto, il Cluster intende promuovere lo sviluppo e l'adozione di sistemi di trasporto intelligenti e cooperativi, nei settori pubblico e privato, che prevedano la condivisione di informazioni e di servizi tra gli utenti, i veicoli e le infrastrutture; sistemi di gestione delle informazioni di bordo; strumenti per la pianificazione del viaggio e per il trasporto intermodale; sistemi di controllo del traffico; metodi di ottimizzazione degli stili di guida; sistemi di guida assistita e di gestione delle emergenze; applicazioni per la gestione delle flotte, il trasporto merci e l'ottimizzazione della logistica dell'ultimo miglio; nuovi sistemi di mobilità elettrica che implementino soluzioni abilitanti per l'utilizzo, la gestione e l'integrazione dei veicoli elettrici.

## **Progetto MIE “Mobilità Intelligente Ecosostenibile”**

**Investimento:** 10,8 € Milioni **Durata:** 36 mesi

**Capofila:** Selex Elsag e Selex Sistemi Integrati

**Partner:** Intecs, STMicroelectronics, IVECO, Telecom Italia, Meridionale Impianti, ATI di 6 PMI

**Enti di ricerca:** Politecnico di Torino, Politecnico di Milano, Università di Genova, CNR- Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Il progetto intende realizzare un'infrastruttura per l'acquisizione, la comunicazione e la gestione delle informazioni relative al comportamento di attori in movimento (persone, veicoli, merci)

durante i loro spostamenti (posizione, velocità, accelerazione, consumo, emissioni inquinanti) e integrare queste informazioni in un sistema di viabilità informatizzato e proattivo in grado di pianificare gli itinerari più efficienti dal punto di vista dell'impatto ambientale, dei tempi di percorrenza e del consumo energetico. Infine, si propone di sviluppare un insieme di servizi per la fruizione dei dati che le comunità interessate potranno utilizzare per migliorare l'efficienza della propria mobilità. Il progetto mira, dunque, a un significativo miglioramento delle prestazioni attuali: in particolare intende ridurre del 20% la quantità di sostanze inquinanti immesse nell'ambiente, del 25% i tempi di percorrenza degli itinerari previsti e di almeno il 20% il consumo energetico. L'architettura complessiva e quindi l'esito finale dell'intero progetto sarà verificato attraverso un insieme di dimostratori: l'uso di un veicolo intelligente a Torino, il Nodo Logistico Integrato del Porto di Genova con specifico riferimento all'area metropolitana della città, la gestione della mobilità delle persone nell'ambito dell'EXPO 2015 di Milano.

### *Efficienza energetica e sostenibilità ambientale*

La sostenibilità energetica ed ambientale è al centro dell'attenzione della Commissione Europea che, all'interno del programma strategico "Europa 2020", ha individuato tre obiettivi chiave da raggiungere entro il 2020: riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> del 20% rispetto al 1990, quota del consumo finale di energia prodotta da fonti di energia rinnovabili pari al 20% e aumento dell'efficienza energetica del 20%.

La strategia raccomandata dalla Commissione Europea al fine di conseguire tali obiettivi è la realizzazione di un processo di innovazione che porterà ad un cambiamento del paradigma tecnologico ed economico della produzione, distribuzione e consumo dell'energia elettrica, ridisegnando l'architettura del sistema elet-

trico e la catena del valore del settore energetico. Inoltre, considerato che gli agglomerati urbani, oltre a costituire uno dei principali consumatori di energia, sono aree che subiscono in modo sostanziale gli effetti dell'inquinamento, il monitoraggio e controllo della qualità ambientale costituiscono un elemento chiave per la loro sostenibilità.

In Italia, l'efficienza energetica è stata definita come un'azione prioritaria con investimenti potenziali pari a 60 miliardi di euro fino al 2020 (rispetto ad un totale di circa 180 miliardi di euro per il settore dell'energia)<sup>8</sup>. Per migliorare la competitività del sistema energetico e la sostenibilità ambientale, è stata approvata la Strategia Energetica Nazionale (SEN), a marzo 2013, che propone quattro obiettivi principali da raggiungere entro il 2020:

- riduzione dei costi energetici con l'allineamento dei prezzi ai livelli europei (risparmio sulla bolletta nazionale di elettricità e gas stimato in circa 9 miliardi di euro l'anno);
- superamento degli obiettivi europei definiti dal Pacchetto europeo Clima-Energia 2020 (riduzione delle emissioni di GHG del 21% rispetto al 2005, riduzione del 24% dei consumi primari rispetto all'andamento inerziale e raggiungimento del 19-20% di incidenza dell'energia rinnovabile sui consumi finali lordi);
- maggiore sicurezza di approvvigionamento, con una riduzione della fattura energetica estera di circa 14 miliardi di euro l'anno;
- spinta alla crescita e all'occupazione con l'avvio di investimenti, sia nei settori tradizionali che nella green economy, per 170-180 miliardi di euro entro il 2020.

Le azioni proposte nel SEN sono correlate con la definizione di un percorso di decarbonizzazione al 2050 per l'Italia secondo lo

<sup>8</sup> Enel Foundation. Stato e prospettive dell'efficienza energetica in Italia – Rapporto 1/2013.

scenario Roadmap 2050 analizzato dalla DG Energia della Commissione Europea.

In tale contesto il Cluster intende sostenere lo sviluppo di nuovi modelli per la pianificazione e l'ottimizzazione dell'uso dell'energia da fonti tradizionali e rinnovabili e stimolare le imprese a sviluppare soluzioni che supportino l'utilizzo razionale delle risorse da parte di imprese, cittadini e amministrazioni pubbliche; realizzare sistemi che misurano, controllano e gestiscono il consumo di qualsiasi vettore di energia; sviluppare modelli innovativi per la pianificazione e la gestione di raccolta e smaltimento dei rifiuti.

### **Progetto “Edifici a zero consumo energetico in distretti urbani intelligenti”**

**Investimento:** 9,5 € Milioni    **Durata:** 36 mesi

**Capofila:** STMMicroelectronics

**Partner:** Selex Elsag, Finmeccanica Group Real Estate, Telecom Italia, Enel Distribuzione S.p.A., Enel Ingegneria e Ricerca S.p.A., ATI di 8 PMI

**Enti di ricerca:** Politecnico di Torino, Politecnico di Milano, Università degli Studi di Trento

Il progetto intende intervenire sui processi di miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici pubblici e, più in generale, del patrimonio edilizio delle città metropolitane, attraverso un pervasivo utilizzo di tecnologie di monitoraggio e controllo in tempo reale di parametri ambientali, di consumi e di produzione di energia.

L'attività di ricerca e sperimentazione intende trovare soluzioni innovative per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici pubblici, con particolare attenzione a quelli storici, nel rispetto delle loro caratteristiche architettoniche e funzionali; identificare interventi politici, economici e modelli di business in grado di indirizzare il comportamento degli utenti finali verso l'efficienza

e il risparmio energetico; realizzare una rete elettrica su scala urbana adeguata alle tecnologie emergenti e supportata da sistemi ICT in grado di controllare efficientemente e ottimizzare l'intera catena di approvvigionamento: produzione, trasporto, stoccaggio e consumo (Smart Grid); integrare gli edifici (pubblici, privati, storici) quali nodi focali della rete urbana, all'interno dello scenario Smart Grid.

Il luogo di svolgimento del progetto corrisponde al Nord Italia, in prossimità delle conurbazioni urbane di Torino, Milano e Trento, sedi privilegiate dei partners del progetto. In particolare, a Milano si concentreranno le attività sperimentali rivolte al tema della trasformazione degli edifici scolastici grazie all'impiego delle tecnologie ICT per il risparmio energetico e per la comunicazione dei dati agli utenti, mentre a Trento l'attenzione sarà rivolta al tema della trasformazione degli edifici museali in Smart Museum.

La sintesi delle attività sperimentali troverà impiego nell'area a nord-est di Torino, comune di Settimo Torinese, che si caratterizza per una dimensione (32km quadrati) tale da consentire la replicabilità del dimostratore in altri comuni e per la possibilità di coinvolgere nella sperimentazione edifici pubblici e privati di diversa epoca, tipologia e destinazione d'uso.

### *Cultura e turismo*

In Europa, il settore culturale e creativo contribuisce alla crescita economica, all'occupazione, all'innovazione e alla coesione sociale, rappresentando circa il 4,5% del PIL europeo e impiegando il 3,8% della forza lavoro (8,5 milioni di persone). L'occupazione nell'industria creativa ha registrato in media un tasso di crescita annuo del 3,5%, rispetto all'1% dell'intera economia dell'UE.<sup>9</sup>

Per quanto riguarda il settore del turismo, l'Europa è la prima destinazione turistica mondiale. Nel 2013, 564 milioni di persone

<sup>9</sup> Commissione europea (2013). Le politiche dell'Unione europea: Cultura e settore audiovisivo.



hanno trascorso una vacanza in Europa (52% dei flussi turistici mondiali). Questa cifra decresce dal 2010 e si prevede sarà pari al 30% nel 2030. Per questo, tra dicembre 2013 e marzo 2014 la Commissione europea ha svolto due consultazioni pubbliche sui «quadri amministrativi e regolamentari nel settore del turismo» e sulla «visione per il turismo europeo del futuro», individuando le sfide principali e le opportunità per il settore turistico nei prossimi 5-10 anni. Tra le opportunità si evidenzia il bisogno di un maggiore sviluppo delle tecnologie dell'informazione e comunicazione (ICT); un focus per il mercato delle persone anziane, delle famiglie e del turismo interno; e una maggiore caratterizzazione in senso ecologico.

I dati del turismo in Italia del 2012 indicano che il 47% delle prenotazioni nelle strutture ricettive è avvenuto tramite Internet, con un aumento della presenza online degli imprenditori che offrono servizi di booking diretto (64% a fronte del 48% dell'anno precedente) e sui social network<sup>10</sup>. In Europa oltre il 95% dei viaggiatori usa risorse digitali nel corso del proprio viaggio ("smart tourist"), facendo della digitalizzazione una delle principali macro tendenze che determineranno il futuro del settore turistico e la competitività delle singole imprese.

Nell'ambito Turismo e Cultura, l'UE considera quattro grandi temi di importanza fondamentale: la digitalizzazione e l'innovazione nel turismo; la mobilità sostenibile e l'accesso alle destinazioni; la formazione e istruzione nel settore del turismo; la promozione dell'Europa come destinazione turistica.

In tale contesto il Cluster intende sostenere l'innovazione nella gestione del patrimonio culturale: interessanti opportunità di crescita si apriranno per le imprese che sapranno sviluppare nuovi sistemi e servizi per migliorare l'accesso e la condivisione dei valori e dei significati connessi al patrimonio culturale e nuovi metodi di fruizione delle esperienze culturali.

<sup>10</sup> Unioncamere (2013). Rapporto Impresa Turismo 2013.

## Progetto “Social museum e smart tourism”

**Investimento:** 9,3 € Milioni    **Durata:** 36 mesi

**Capofila:** Vitociset spa

**Partner:** Engineering, Rai, Telecom, ATI di 13 PMI

**Enti di ricerca:** Università di Firenze, Università di Roma - la Sapienza, Università IUAV di Venezia

Il progetto intende proporre strumenti innovativi di gestione delle attività legate al turismo, per migliorare la fruizione dei beni culturali e per creare musei diffusi e servizi qualificati al visitatore. L’obiettivo è di facilitare l’esperienza turistica e culturale attraverso l’offerta di servizi e informazioni qualificate che ottimizzino i tempi di visita, suggeriscano opportunità in funzione degli interessi personali, offrano servizi turistici appropriati e convenienti.

A tal fine, sarà realizzata una piattaforma tecnologica denominata “Social Museum and Smart Tourism” integrata con le tecnologie del web 2.0 e la Internet of Things, con servizi di base e applicativi innovativi per distinti *city-user* di città d’arte. La piattaforma sarà operante in Cloud e si configurerà come un marketplace di applicazioni per la filiera turistico-culturale. Sarà predisposta per accogliere applicazioni digitali sviluppate da qualunque azienda ICT, favorendo la collaborazione, la competitività e il consolidamento di un’offerta di servizi innovativi.

Sul piano tecnologico il progetto ambisce a effettuare sperimentazioni e realizzare soluzioni innovative rispetto allo stato dell’arte, in particolare in alcuni settori ICT, quali gli strumenti collaborativi e partecipativi tipici del paradigma web 2.0, le tecnologie emergenti per i collegamenti wireless di dispositivi mobili e sensori in ambiente indoor e outdoor, gli strumenti per la memorizzazione efficiente di dati multimediali, gli strumenti di elaborazione “intelligente” relativamente alle tecniche di computer vision, pattern analysis, smart computing, le tecnologie avanzate di restituzione quali augmented reality e computer graphics.

Firenze, Roma e Venezia saranno le tre città in cui sperimentare le novità legate alla ricerca, compresa la formazione di nuove figure professionali: ad esempio, professionisti dell'audiovisivo per realizzare percorsi virtuali dentro le opere d'arte. Gli ambienti sperimentali condivideranno la stessa piattaforma architeturale e saranno adattati alle specificità dei tre distinti contesti attraverso la declinazione dei contenuti informativi e la selezione dei moduli applicativi.

### *Istruzione e formazione*

Il sistema educativo ricopre un ruolo centrale e riconosciuto per lo sviluppo economico e sociale della comunità, in quanto responsabile della formazione del capitale umano del nuovo millennio e, quindi, del livello culturale dei futuri cittadini. La stretta relazione tra formazione, lavoro, crescita territoriale e istituzioni costituisce, quindi, un elemento strategico su cui far convergere le politiche di sviluppo locale e su cui sperimentare le potenzialità che l'innovazione tecnologica può mettere al servizio della conoscenza. Il sistema dell'istruzione è peraltro soggetto a forti esigenze di rinnovamento, legate alla necessità di interagire con le nuove generazioni di "nativi digitali" e fornire loro una formazione che, nei contenuti e nelle modalità di apprendimento, insegnamento, valutazione, sia propedeutica all'inserimento nel mondo del lavoro.

Tra gli obiettivi da raggiungere entro il 2020, l'UE vuole portare al 75% il tasso di occupazione delle persone di età compresa tra 20 e 64 anni; ridurre il tasso di abbandono scolastico a meno del 10% e portare al 40% il tasso dei giovani laureati; e ridurre di 20 milioni il numero delle persone a rischio di povertà. L'Italia è ancora lontana dal target europeo: nel 2013 la quota di giovani tra 18-24 anni che ha interrotto prematuramente gli studi è stata pari al 17%,

perciò l'obiettivo nazionale è arrivare ad un tasso di abbandono al 15-16% entro la fine del decennio. Per quanto riguarda la percentuale di adulti che partecipano all'apprendimento permanente, nel 2013 si è elevata al 6,2%, valore sempre inferiore alla media UE-27 (10,5%)<sup>11</sup>.

In tale contesto, il Cluster intende sostenere azioni rivolte allo sviluppo di nuovi modelli di apprendimento e insegnamento sia in forma individuale, sia cooperativa nonché sistemi di valutazione avanzati, basati su strumenti di creazione e condivisione di contenuti digitali, interfacce interattive per una fruizione attraverso dispositivi eterogenei. Si intende altresì supportare lo sviluppo di servizi avanzati di e-education, nonché il miglioramento dei modelli di interazione delle strutture educative con il mondo del lavoro.

## Progetto “Città Educante”

**Investimento:** 9,6 € Milioni    **Durata:** 36 mesi

**Capofila:** Almaviva s.p.a.

**Partner:** Rai, Fondazione Reggio Children – centro Loris Malaguzzi, Ati di 15 PMI

**Enti di ricerca:** CNR–Consiglio Nazionale delle Ricerche, Università degli studi di Modena e Reggio Emilia, Università degli studi di Trento

Il progetto pone al centro il rapporto tra educazione e tecnologie. Il principio alla base del progetto è che la scuola, nell'attuale contesto, debba offrirsi come luogo capace di sistematizzare e formalizzare gli apprendimenti informali che la rete offre agli studenti. Propone un ripensamento del tradizionale ambiente di apprendimento e del ruolo degli educatori, sviluppando approcci educativi, basati sull'uso sistematico delle nuove tecnologie in-

<sup>11</sup> Accordo di partenariato 2014-2020 – Italia.

formatiche, la rete ed i social network, che partono dalla scuola ma coinvolgono tutta la comunità (città educante) fino a creare ecosistemi di insegnamento e apprendimento continui nel tempo e nello spazio (lifelong learning). Le soluzioni di tipo tecnologico si basano sulla realizzazione di una piattaforma di condivisione delle informazioni a livello di sistema educativo.

In termini di impatto del progetto, l'innovazione proposta non è esclusivamente nella componente tecnologica, ma nel modo in cui sono utilizzate le tecnologie in ambito educativo, come le tecnologie modificano l'educazione, ampliandola, arricchendola, rendendo possibili forme di apprendimento innovative non praticate oggi nelle istituzioni scolastiche. L'innovazione è rappresentata dal cambiamento introdotto nel processo educativo e nei formatori.

L'obiettivo è sviluppare quattro prototipi che saranno implementati per fascia d'età coinvolgendo bambini ragazzi, insegnanti, dirigenti, coordinatori pedagogici, famiglie e aziende: un dimostratore presso le scuole di Reggio Emilia, per bambini tra i 3 e i 12 anni, uno per gli studenti nella fascia di età 12-18 anni sul territorio nazionale, con particolare coinvolgimento nel territorio del Piemonte e dell'Emilia Romagna; uno per studenti tra i 19 e i 25 anni presso l'Università Trento; un dimostratore presso l'Incubatore di Vega Parco Scientifico Tecnologico di Venezia sul life-long-learning.

Attraverso il progetto, inoltre, sarà possibile investire su nuove professioni e figure professionali, con master e percorsi di formazione capaci di creare nuove competenze da spendere nel mercato del lavoro di domani.

### *Government*

In base all'Agenda Digitale Europea, entro il 2015 le pubbliche amministrazioni europee dovranno essere “[...] open, flexible and collaborative in their relations with citizens and businesses.

They use eGovernment to increase their efficiency and effectiveness and to constantly improve public services [...]”. D'altra parte, il Piano di Azione per l'eGov 2011-15 lanciato dall'Unione Europea in coerenza con i temi dell'Agenda Digitale, individua quale punto cardine “utilizzare l'Information Communication Technology (ICT) per promuovere una amministrazione intelligente, sostenibile e innovativa”. In questo scenario, che nelle previsioni della Commissione Europea dovrebbe portare entro il 2015 a un aumento del 50% dell'utilizzo dei servizi di eGovernment da parte dei cittadini e del 80% per le imprese, le ICT sono in grado di apportare benefici in termini di rinnovata progettazione dei servizi forniti ai cittadini, razionalizzazione delle inefficienze e abbattimento dei costi.

In risposta alle forti esigenze di rinnovamento dei processi amministrativi, il Cluster intende sostenere azioni rivolte all'innovazione dei servizi ai cittadini e alle imprese, attraverso il miglioramento dell'accessibilità e della qualità dei servizi, la garanzia di interoperabilità tra sistemi differenti e la diffusione di soluzioni basate su tecnologia “open source”, nonché il miglioramento in termini di trasparenza dei processi amministrativi, incentivando l'utilizzo di tecnologie “cloud” e relative applicazioni, al fine di razionalizzare i costi e l'impatto ambientale delle soluzioni proposte.

Si intende altresì sostenere il potenziamento delle opportunità di partecipazione sociale e attiva dei singoli individui ai processi della pubblica amministrazione, attraverso la progettazione e lo sviluppo di soluzioni innovative abilitanti la condivisione di informazioni di interesse sociale tra singoli, enti e organizzazioni (pubbliche e private), che facciano leva da un lato sull'utilizzo di social media e su contenuti autoprodotti dagli utenti e condivisi in tempo reale, dall'altro sugli Open Data messi a disposizione dagli enti locali, scuole, amministrazioni.

In coerenza con le priorità politiche per le pubbliche amministrazioni<sup>12</sup>, tra gli obiettivi che dovranno perseguire le soluzioni proposte in tale ambito si annoverano:

- la realizzazione di sistemi aperti, flessibili e collaborativi, che rendano trasparente la transizione dal livello locale a quello regionale, nazionale ed europeo, permettendo così di massimizzare la complementarità degli strumenti e delle policy adottate sia a livello nazionale, che europeo;
- lo sviluppo di servizi di eGovernment transfrontalieri forniti ai cittadini e alle imprese, indipendentemente dal loro paese di origine, con l'obiettivo di rafforzare il mercato unico digitale e completare la legislazione esistente in materia di identità, procurement, sanità, mobilità e sicurezza sociale. In particolare, nell'ambito della giustizia, questo significa inquadrare la complessità dei fenomeni giuridici nei quali l'Italia è inserita, in forza della sua appartenenza all'Unione Europea e in quanto partecipe della globalizzazione negli scambi commerciali;
- la razionalizzazione dei costi e dell'impatto ambientale dei processi amministrativi in un'ottica di rafforzamento della sostenibilità economica e ambientale della Pubblica Amministrazione.

### *Salute e benessere*

L'invecchiamento della popolazione e l'incremento del peso delle malattie e delle invalidità, rendono sempre più necessario concentrare gli sforzi per ridurre la crescita della pressione sui settori sanitari e di assistenza.

<sup>12</sup> definite sulla base della dichiarazione Malmö del 18 novembre 2009.

Il “Rapporto sul Benessere Equo e Sostenibile (BES2014)”<sup>13</sup> afferma che in Italia le condizioni di salute fisica sono migliorate negli ultimi anni e l’aspettativa di vita è molto elevata (79,6 anni per gli uomini e 84,4 per le donne). Tuttavia, sono ancora molto diffusi alcuni comportamenti che rappresentano un rischio per la salute: l’eccesso di peso non diminuisce (nel 2013, 44,1% delle persone con più di 18 anni sono in sovrappeso o obese), il tasso di sedentarietà continua ad essere alto (41,3% delle persone con più di 14 anni), il consumo di frutta e verdure resta al di sotto delle quantità raccomandate. L’abitudine al fumo e al consumo eccessivo di alcol hanno visto un trend in diminuzione negli ultimi anni (i fumatori sono passati dal 23,3% nel 2010 al 21,3% nel 2013; mentre la popolazione con comportamenti a rischio nel consumo di alcol è scesa dal 16,7% nel 2010 al 13,8% nel 2013). È anche importante porre attenzione sugli italiani over 65 e le iniziative di invecchiamento attivo visto che, nel 2015, in Italia gli anziani saranno oltre 13 milioni (21,4% del totale della popolazione) ed è previsto che il numero toccherà una quota di circa 21 milioni (31,5%) nel 2050.

A tal proposito fra gli ambiti di intervento si annoverano la prevenzione, la gestione, cura e trattamento di malattie, disabilità e perdite di funzionalità, nonché il miglioramento della qualità dei servizi di assistenza. Le tecnologie dell’informazione e della comunicazione giocano un ruolo fondamentale per l’individuazione, la comprensione, il monitoraggio e il mantenimento dei fattori chiave delle condizioni di salute e benessere dell’individuo, nonché per l’inclusione di soggetti a rischio di marginalizzazione, fornendo

<sup>13</sup> Progetto per misurare il benessere equo e sostenibile, nato da un’iniziativa congiunta del Cnel e dell’Istat, si inquadra nel dibattito internazionale sul “superamento del Pil”, alimentato dalla consapevolezza che i parametri sui quali valutare il progresso di una società non possano essere esclusivamente di carattere economico, ma debbano tenere conto anche delle fondamentali dimensioni sociali e ambientali del benessere, corredate da misure di disegualianza e sostenibilità.



strumenti idonei ad aumentare e prolungare la durata del benessere fisico, sociale e mentale dei singoli.

In tale contesto, il Cluster intende promuovere azioni rivolte a supportare la promozione della salute e la prevenzione delle malattie, attraverso strumenti e metodi di monitoraggio e controllo di parametri fisiologici, comportamentali e ambientali; sistemi intelligenti di diagnostica per la prevenzione, trattamento e cura delle malattie; servizi personalizzati per la promozione di uno stile di vita sano, nonché l'incentivazione alla partecipazione attiva dei singoli, all'autogestione della salute e del benessere fisico, sociale e mentale. Si aprono opportunità di mercato per lo sviluppo di ambienti e servizi inclusivi rivolti a soggetti a rischio di esclusione, capaci di potenziarne le capacità funzionali, aumentarne l'autonomia e la partecipazione sociale, superando limiti fisici e cognitivi.

#### *Sicurezza e monitoraggio del territorio*

In relazione all'ambito Smart Communities il problema della sicurezza pubblica può avere diverse declinazioni: la predizione, prevenzione e gestione di disastri naturali ed emergenze; il potenziamento della sicurezza dei trasporti, la sicurezza dei singoli soggetti e la lotta alla criminalità; la sicurezza del patrimonio culturale; la sicurezza delle infrastrutture fisiche e informatiche e le misure per evitare ripercussioni su settori chiave del funzionamento dell'ecosistema urbano, quali energia, trasporti, sanità, telecomunicazioni.

In Italia, negli ultimi anni sono aumentanti i reati contro il patrimonio, in particolare, i furti in abitazione, gli scippi e i borseggi. Per quanto riguarda le rapine, la maggior parte succedono soprattutto in casa, in strada e negli esercizi commerciali<sup>14</sup>. In generale, si può affermare che il senso di insicurezza della popolazione è un

<sup>14</sup> BES2014 – Dati delle denunce dei cittadini italiani alle Forze dell'ordine.

fenomeno rilevante in Italia: nel 2013 quasi 15 milioni di persone hanno espresso di sentire mancanza di sicurezza quando escono da sole la sera al buio.

Questa situazione evidenzia una necessità di soluzioni che aumentino il senso di sicurezza degli abitanti, sia in zone urbane, sia in zone rurali. Si aprono perciò interessanti opportunità per le imprese che intendano sviluppare soluzioni che, attraverso la raccolta ed elaborazione di dati, l'impiego di reti di comunicazione, l'implementazione di modelli predittivi e di supporto alle decisioni, nonché l'utilizzo di strumenti di social networking per la condivisione delle informazioni, permettano la tutela e la messa in sicurezza di infrastrutture, reti, dispositivi, servizi e sistemi, l'integrazione e l'interoperabilità dei sistemi e dei servizi nella gestione delle situazioni di crisi, la tutela della vita privata.

Bisogna sottolineare anche che in questo ambito è possibile (e auspicabile) utilizzare infrastrutture esistenti destinate ad altri impieghi, quali l'infrastruttura di illuminazione stradale oppure i sistemi di videocamere pubblico-privati, per integrare servizi accessori come la videosorveglianza o le comunicazioni informative al cittadino.

## **Conclusioni**

Come abbiamo visto, le Smart Communities sono un ambito strategico per la competitività del Paese, di estrema rilevanza anche considerato l'impatto sulla vita dei cittadini e la centralità nelle politiche nazionali ed europee.

Il Cluster SmartCommunitiesTech intende essere uno strumento che rappresenta competenze e progettualità sul tema della Comunità Intelligenti e può moltiplicarle in ricadute industriali, grazie alla contemporanea presenza di tutti gli attori cardine nel

sistema dell'innovazione (imprese, enti di ricerca, pubbliche amministrazioni, utilizzatori finali). Sono oltre 90 i partner che hanno manifestato interesse ad aderire al Cluster Smart Communities. L'adesione è rivolta a tutti gli interessati a collaborare sul tema delle Comunità Intelligenti e l'obiettivo del Cluster è di includere tutte le migliori eccellenze italiane, con una particolare attenzione alla nuova imprenditoria anche sui temi dell'innovazione sociale.

L'interazione delle imprese con il Cluster Nazionale Tecnologie per le Smart Communities è un aspetto vitale per uno sviluppo inclusivo e completo dei partenariati pubblici-privati ed è al tempo stesso una formidabile opportunità per collegare il mondo della ricerca al sistema delle piccole e medie imprese.

Dal punto di vista delle imprese, l'appartenenza a una rete come quella del Cluster SmartCommunitiesTech presenta numerosi vantaggi. Innanzitutto partecipare agli sviluppi progettuali promossi all'interno del Cluster e capaci di dare al Cluster un ruolo chiave nelle iniziative legate all'ambito delle Comunità Intelligenti. Poter proporre la sperimentazione delle soluzioni con il coinvolgimento di attori chiave quali pubbliche amministrazioni, soggetti privati e cittadini, in grado di definire le esigenze dell'utente finale e di supportare nella delineazione dei requisiti sin dalle fasi iniziali della progettazione. Beneficiare di un approccio integrato che metta a fattor comune le competenze innovative, evitando lo sviluppo di iniziative isolate e la parcellizzazione delle esperienze, e consentendo il riutilizzo delle soluzioni presso altri territori; individuare e valorizzare possibili integrazioni con i risultati, le competenze e le esperienze sviluppate nell'ambito di altri progetti di R&S, in relazione a tematiche trasversali, strumenti tecnologici e soluzioni applicative.

Inoltre, il Cluster ha messo a disposizione degli aderenti una piattaforma di servizi disponibili su tutto il territorio nazionale, finalizzati a promuovere il networking nazionale e internazionale,

a supportare lo sviluppo di progetti di ricerca, a valorizzare con azioni di business development i risultati della ricerca (dimostratori, prototipi e know-how) e, infine, a facilitare azioni coordinate di formazione di capitale umano qualificato.

Sul piano europeo, i Cluster potranno interagire con continuità assieme ai delegati italiani per la definizione della posizione del Paese nell'ambito dei programmi Europei di ricerca. Al tempo stesso potranno garantire la coerenza tra le tematiche delle iniziative nazionali con quelle definite a livello europeo in modo tale da favorire un quadro unitario e coerente che renda più chiara ed efficace la partecipazione dei soggetti nazionali.

Inoltre, l'azione del Cluster sarà rivolta a rendere disponibili ai diversi interlocutori, industriali e accademici, le competenze per supportare la strutturazione dei partenariati e la stesura di progetti da candidare sulle Call di Horizon2020 coerenti con le tematiche di sviluppo del Cluster: trasporti intelligenti, ecologici e integrati; energia sicura, pulita ed efficiente; salute, evoluzione demografica e benessere; società inclusive, innovative e sicure.

## **Bibliografia**

- Centre of Regional Science (SRF) Vienna University of Technology; Department of Geography University of Ljubljana e Research Institute for Housing, Urban and Mobility Studies (OTB) Delft University of Technology, (2007). Ranking of European medium-sized cities final Report 2007, Centre 271.
- Chamon et al. (2008), Mass car ownership in the emerging market giants, IMF/University of Virginia.
- Commissione europea (2013), Le politiche dell'Unione europea: Cultura e settore audiovisivo.

- DPS - Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione Territoriale (2014), Accordo di partenariato Italia 2014-2020 <http://www.dps.gov.it/it/AccordoPartenariato/index.html>
- EEA - European Environment Agency (2008), Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2008 - EEA Report No 5/2008.
- Enel Foundation (2013), Stato e prospettive dell'efficienza energetica in Italia – Rapporto 1/2013.
- EU – European Union (2009), Ministerial Declaration on eGovernment, Malmoe, Sweden, 18 November.
- EU-dossier, COM (2011), Specific Programme Implementing Horizon 2020 - The Framework Programme for Research and Innovation (2014-2020). [http://ec.europa.eu/research/horizon2020/pdf/proposals/com%282011%29\\_811\\_final.pdf](http://ec.europa.eu/research/horizon2020/pdf/proposals/com%282011%29_811_final.pdf)
- IEA - International Energy Agency Statistics (2010), CO2 emissions from fuel combustion. [www.iea.org/statistics/](http://www.iea.org/statistics/)
- Istat (2014), Rapporto sul Benessere Equo e Sostenibile in Italia.
- MarketsandMarkets (2014), Smart Cities Market - Worldwide Market Forecasts and Analysis (2014 – 2019).
- Rodriguez J.-P., Comtois C., Slack, B. (2013), *The geography of transport systems*, Hofstra University, Routledge: Londra.
- Unioncamere (2013), Rapporto Impresa Turismo 2013.