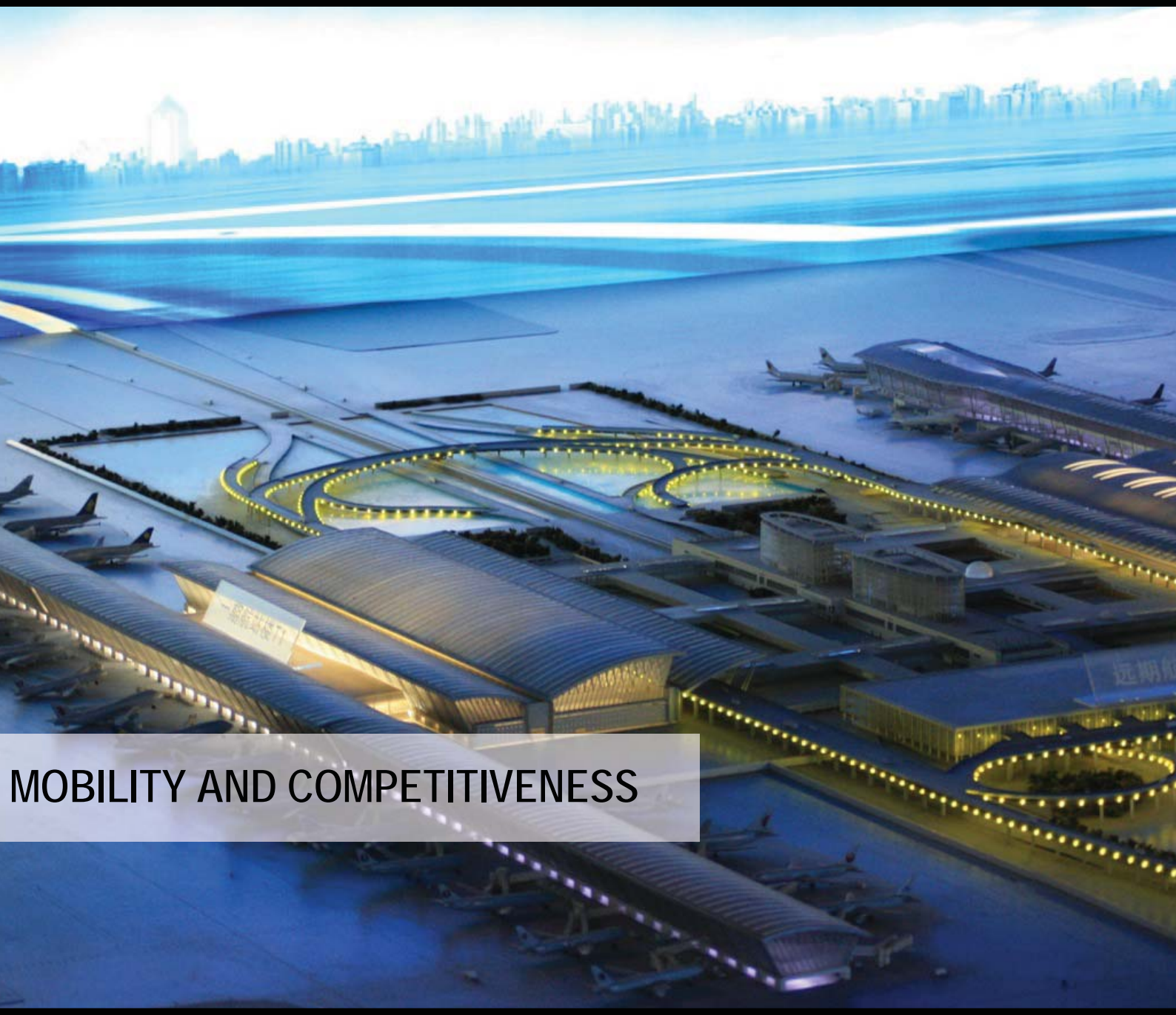


# TeMA

Journal of  
Land Use, Mobility and Environment

Urban sprawl processes characterize the landscape of the areas surrounding cities. These landscapes show different features according to the geographical area that cities belong to, though some common factors can be identified: land consumption, indifference to the peculiarities of the context, homogeneity of activities and building typologies, mobility needs exasperatedly delegated to private cars.

Tema is the journal of the Land use, Mobility and Environment Laboratory of the Department of Urban and Regional Planning of the University Federico II of Naples. The journal offers papers with a unified approach to planning and mobility. TeMA Journal has also received the Sparc Europe Seal of Open Access Journals released by Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition (SPARC Europe) and the Directory of Open Access Journals (DOAJ)



MOBILITY AND COMPETITIVENESS

## MOBILITY AND COMPETITIVENESS

3 (2012)

### Published by

Laboratorio Territorio Mobilità e Ambiente - TeMALab  
Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio  
Università degli Studi di Napoli Federico II

Published on line with OJS Open Journal System by Centro di Ateneo per le  
Biblioteche of University of Naples Federico II on the servers of Centro di Ateneo  
per i Sistemi Informativi of University of Naples Federico II

Direttore responsabile: Rocco Papa  
print ISSN 1970-9889  
on line ISSN 1970-9870  
Registrazione: Cancelleria del Tribunale di Napoli, n° 6, 29/01/2008

**Editorials correspondence**, including books for review, should be sent to

Laboratorio Territorio Mobilità e Ambiente - TeMALab  
Università degli Studi di Napoli "Federico II"  
Dipartimento di Pianificazione e Scienza del Territorio  
Piazzale Tecchio, 80 - 80125 Napoli - Italy  
Sito web: [www.tema.unina.it](http://www.tema.unina.it)  
info: [redazione.tema@unina.it](mailto:redazione.tema@unina.it)

# TeMA

Journal of  
Land Use, Mobility and Environment

TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment offers researches, applications and contributions with a unified approach to planning and mobility and publishes original inter-disciplinary papers on the interaction of transport, land use and Environment. Domains include: engineering, planning, modeling, behavior, economics, geography, regional science, sociology, architecture and design, network science, and complex systems.

The Italian *National Agency for the Evaluation of Universities and Research Institutes* (ANVUR) classified TeMA s one of the most highly regarded scholarly journals (Category A) in the Areas ICAR 05, ICAR 20 and ICAR21. TeMA Journal has also received the *Sparc Europe Seal* for Open Access Journals released by *Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition* (SPARC Europe) and the *Directory of Open Access Journals* (DOAJ). TeMa publishes online in open access under a Creative Commons Attribution 3.0 License and is double-blind peer reviewed at least by two referees selected among high-profile scientists, in great majority belonging to foreign institutions. Publishing frequency is quadrimestral. TeMA has been published since 2007 and is indexed in the main bibliographical databases and present in the catalogues of hundreds of academic and research libraries worldwide.

## EDITORIAL MANAGER

Rocco Papa, Università degli Studi di Napoli Federico II, Italy

## EDITORIAL ADVISORY BOARD

Luca Bertolini, Universiteit van Amsterdam, Netherlands  
Virgilio Bettini, Università Luav di Venezia, Italy  
Dino Borri, Politecnico di Bari, Italy  
Enrique Calderon, Universidad Politécnica de Madrid, Spain  
Roberto Camagni, Politecnico di Milano, Italy  
Robert Leonardi, London School of Economics and Political Science, United Kingdom  
Raffaella Nanetti, College of Urban Planning and Public Affairs, United States  
Agostino Nuzzolo, Università degli Studi di Roma Tor Vergata, Italy  
Rocco Papa, Università degli Studi di Napoli Federico II, Italy

## EDITORS

Agostino Nuzzolo, Università degli Studi di Roma Tor Vergata, Italy  
Enrique Calderon, Universidad Politécnica de Madrid, Spain  
Luca Bertolini, Universiteit van Amsterdam, Netherlands  
Romano Fistola, Dept. of Engineering - University of Sannio - Italy, Italy  
Adriana Galderisi, Università degli Studi di Napoli Federico II, Italy  
Carmela Gargiulo, Università degli Studi di Napoli Federico II, Italy  
Giuseppe Mazzeo, CNR - Istituto per gli Studi sulle Società del Mediterraneo, Italy

## EDITORIAL SECRETARY

Rosaria Battarra, CNR - Istituto per gli Studi sulle Società del Mediterraneo, Italy  
Daniela Cerrone, TeMALab, Università degli Studi di Napoli Federico II, Italy  
Andrea Ceudech, TeMALab, Università degli Studi di Napoli Federico II, Italy  
Rosa Anna La Rocca, TeMALab, Università degli Studi di Napoli Federico II, Italy  
Enrica Papa, Università degli Studi di Napoli Federico II, Italy

## ADMISTRATIVE SECRETARY

Stefania Gatta, Università degli Studi di Napoli Federico II, Italy

## MOBILITY AND COMPETITIVENESS 3 (2012)

### Contents

#### EDITORIALE

- Mobility and Competitiveness** **3**  
Rocco Papa

#### EDITORIAL PREFACE

- Mobility and Competitiveness**  
Rocco Papa

#### FOCUS

- The Clustering Effect of Industrial Sites: Turning Morphology into Guidelines for future Developments within the Turin Metropolitan Area** **7**  
Giuseppe Roccasalva, Amanda Pluviano
- The New Cispadana Motorway. Impact on Industrial Buildings Property Values** **21**  
Simona Tondelli, Filippo Scarsi
- Trasporti, ICT e la città. Perché alla città interessano le ICT?** **33**  
Ilaria Delponte

#### FOCUS

- The Clustering Effect of Industrial Sites: Turning Morphology into Guidelines for future Developments within the Turin Metropolitan Area**  
Giuseppe Roccasalva, Amanda Pluviano
- The New Cispadana Motorway. Impact on Industrial Buildings Property Values**  
Simona Tondelli, Filippo Scarsi
- Trasporti, ICT e la città. Perché alla città interessano le ICT?**  
Ilaria Delponte

## TERRITORIO, MOBILITA' E AMBIENTE

- The Relationship Between Urban Structure and Travel Behaviour: Challenges and Practices** 47  
Mehdi Moeinaddini, Zohreh Asadi-Shekari, Muhammad Zaly Shah
- Housing Policy. A Critical Analysis on the Brazilian Experience** 65  
Paulo Nascimento Neto, Tomás Moreira, Zulma Schussel
- The Italian Way to Carsharing** 77  
Antonio Laurino, Raffaele Grimaldi
- L'utente debole quale misura dell'attrattività urbana** 91  
Michela Tiboni, Silvia Rossetti
- Resilience? Insights into the Role of Critical Infrastructures Disaster Mitigation Strategies** 103  
Sara Bouchon, Carmelo Di Mauro
- Urban Spaces and Safety** 119  
Rosa Grazia De Paoli
- Fruizioni immateriali per la promozione territoriale** 133  
Mauro Francini, Maria Colucci, Annunziata Palermo, Maria Francesca Viapiana
- OSSERVATORI**
- Laura Russo, Giuseppe Mazzeo, Valentina Pinto, Floriana Zucaro, Gennaro Angiello, Rosa Alba Giannoccaro 145

## LAND USE, MOBILITY AND ENVIRONMENT

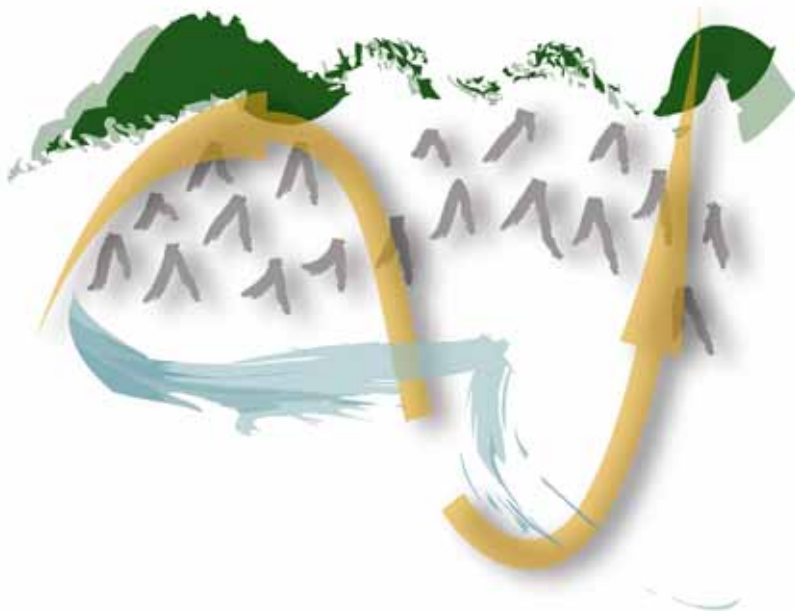
- The Relationship Between Urban Structure and Travel Behaviour: Challenges and Practices**  
Mehdi Moeinaddini, Zohreh Asadi-Shekari, Muhammad Zaly Shah
- Housing Policy. A Critical Analysis on the Brazilian Experience**  
Paulo Nascimento Neto, Tomás Moreira, Zulma Schussel
- The Italian Way to Carsharing**  
Antonio Laurino, Raffaele Grimaldi
- L'utente debole quale misura dell'attrattività urbana**  
Michela Tiboni, Silvia Rossetti
- Resilience? Insights into the Role of Critical Infrastructures Disaster Mitigation Strategies**  
Sara Bouchon, Carmelo Di Mauro
- Urban Spaces and Safety**  
Rosa Grazia De Paoli
- Intangible Fruitions - Virtualization of Cultural Heritage for the Territorial Promotion**  
Mauro Francini, Maria Colucci, Annunziata Palermo, Maria Francesca Viapiana
- REVIEW PAGES**
- Laura Russo, Giuseppe Mazzeo, Valentina Pinto, Floriana Zucaro, Gennaro Angiello, Rosa Alba Giannoccaro

# TeMA

Journal of  
Land Use, Mobility and Environment

TeMA 3 (2012) 133-144  
print ISSN 1970-9889, e- ISSN 1970-9870  
DOI: 10.6092/1970-9870/1207

review paper. received 05 September 2012, accepted 24 November 2012  
Licensed under the Creative Commons Attribution – Non Commercial License 3.0  
[www.tema.unina.it](http://www.tema.unina.it)



## FRUIZIONI IMMATERIALI PER LA PROMOZIONE TERRITORIALE

INTANGIBLE FRUITIONS - VIRTUALIZATION OF CULTURAL  
HERITAGE FOR THE TERRITORIAL PROMOTION

MAURO FRANCINI,  
MARIA COLUCCI, ANNUNZIATA PALERMO, MARIA FRANCESCA VIAPIANA<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Università della Calabria, Facoltà di Ingegneria  
DiPiTer, Laboratorio di Pianificazione Territoriale  
e-mail: [labpt@unical.it](mailto:labpt@unical.it)

### ABSTRACT

The topic of smart cities and communities now plays an important role in the European and national policy planning, finding direct feedback in various national and international research programs, including the one under consideration.

Specifically, as indicated by the Ministry of Instruction, University and Research, "a territory can be defined as "smart" when it focuses its development efforts in the human and social capital, in transport and information and communication technologies, in the careful management of natural resources and promotion of participatory governance". With this in mind we felt the need to launch a research program whose objective is embodied in the virtualization of the territorial heritage in general and, in particular, of the cultural heritage in order to restore it in network as a "common good" for citizens and visitors, also allowing local governments to internationalize the knowledge of that asset.

It has been used an integrated approach in which play a key role not only local environment but also some advanced techniques that can ensure easy access to the network of services in line with the needs of residents and tourists, simultaneously allowing the same to interact and integrate information directly.

### KEYWORDS:

Smart cities and communities, Intangible fruitions,  
Territorial promotion

## 1 LA VISION DI PARTENZA

La vision di partenza del progetto di ricerca in esame si sostanzia nella necessità di promuovere l'immagine territoriale mediante fruizioni immateriali differenziate supportate da tecnologie originali, flessibili, intelligenti (smart), in grado di migliorare lo stato dell'arte in termini sia di ricaduta scientifica sia di riverberazioni territoriali effettive e innovative.

In linee generali si è ritenuto necessario avviare attività di ricerca integrate, mediante il ricorso a tecniche avanzate in grado di definire adeguati modelli di indicizzazione e identificazione univoca (quali i SIT interattivi) utili a produrre altresì percorsi (anche 3D) e "mappature" tematiche.

Inoltre, un'attenzione particolare è stata rivolta alle possibili riverberazioni che si potrebbero generare in fase di gestione anche in termini di miglioramento dei rapporti intercorrenti tra città-campagna e tra aree interne-costa, nonché di ottimizzazione dei bilanci energetici e ambientali dei territori e la gestione delle risorse naturalistiche e socio-culturali, secondo principi di equità e sostenibilità.

Nello specifico, la vision di partenza focalizza l'attenzione sulla realizzazione di un framework evoluto, basato su una piattaforma fruibile in ambiente "cloud", sulla quale sviluppare servizi "Smart" in grado di creare valore per la pubblica amministrazione, nonché di agevolare e stimolare l'economia locale.

In sintesi, la vision è caratterizzata da due aspetti preminenti:

1. la creazione di una piattaforma aperta e interoperabile che abiliti lo sviluppo efficiente di applicazioni e servizi al cittadino/turista, agli Enti Pubblici e alle PMI responsabili dello sviluppo territoriale;
2. un insieme di applicazioni per la fornitura degli "Smart Services" riguardanti, in particolare, i seguenti contesti tematici:
  - *Smart Tourism* - Innovazione dell'offerta turistica territoriale per garantire a turisti/residenti un facile accesso a servizi in linea con le loro esigenze, permettendo agli stessi di interagire ed integrare informazioni;
  - *Smart Mobility* - Razionalizzazione del sistema di trasporto pubblico territoriale, capitalizzando su economie di costo indotte da una gestione omogenea del servizio e nel contempo contribuendo ad un incremento della qualità percepita del servizio;
  - *Smart Energy* - Servizi di ottimizzazione, monitoraggio e regolazione remota di produzione/consumi energetici anche mediante filiere di servizio che coinvolgono manufacturer e service provider.

### 1.2 SMART SERVICES: L'INTEGRAZIONE DI TECNOLOGIE FLESSIBILI E INTELLIGENTI

Gli obiettivi specifici inerenti l'ambito tematico *Smart Tourism* fanno riferimento a diversi aspetti, primo fra tutti la necessità di promuovere il miglioramento dell'offerta turistica territoriale ed una fruizione integrata della stessa attraverso: servizi di valore per il turista e per gli operatori; un "database territorio" (user generated), supportato da modelli di indicizzazione e identificazione univoca; interoperabile e interattivo; marketing territoriale in chiave "many-to-one"; un sistema integrato di modellistica atmosferica per previsioni meteorologiche in punti localizzati e di particolare interesse o lungo i percorsi di raggiungimento di mete attrattive; l'integrazione con i servizi di smart mobility.

Al fine di supportare la gestione di tale sistema, ponendo particolare attenzione agli elementi che maggiormente caratterizzano la fruizione turistica, ovvero i beni archeologici ed ambientali, si è reso necessario integrare lo stesso, attraverso lo sviluppo di metodologie finalizzate alla difesa di tali beni in relazione alla fragilità idrogeologica del territorio e alla salvaguardia della biodiversità, attraverso l'analisi e la valutazione delle attività antropiche in ambienti ad elevato pregio naturalistico, nonché all'implementazione

di informazioni trasversali riguardanti diagnostica e restauro/conservazione dei beni utili alle Amministrazioni locali per programmare gli interventi.

L'obiettivo specifico inerente l'ambito tematico *Smart Mobility*, invece, si riferisce alla necessità di sostenere l'attrattività territoriale attraverso la razionalizzazione ed il miglioramento dell'offerta di servizi di mobilità, fornendo ai territori strumenti avanzati di Simulation-Optimization per supportare modelli di trasporto e fleet management che abilitino un sistema di mobilità eco-sostenibile, più sicuro e a basso costo. L'elemento chiave risiede nella convergenza su un modello unico di differenti componenti del trasporto e dei servizi/piattaforme logistiche, nonché dei diversi modelli di fabbisogno e consumo per una gestione integrata ed ottimizzata di tutti gli attori della filiera. Il modello, dunque, fa leva su modi di trasporto di nuova generazione (EV) e sui relativi paradigmi di fruizione.

Infine, poiché l'ambito tematico *Smart Energy* si concentra su modelli operativi per individuare ed ottimizzare l'utilizzo delle risorse energetiche rinnovabili, nonché su modelli tecnico/funzionali per attività di ottimizzazione dell'utilizzo dell'energia, monitoraggio/regolazione dei consumi, gli obiettivi specifici di tale ambito tematico si sostanziano in:

- diffusione di energie alternative a basso impatto ambientale (anche in siti di elevato pregio naturalistico, archeologico, etc.), supportando la creazione di un indotto su applicazioni attualmente scarsamente diffuse;
- efficientamento energetico (riduzione di emissioni e spesa) attraverso un utilizzo intelligente delle risorse (gas, power, local generation);
- gestione "smart" della rete elettrica, mediante un modello snello di Virtual power plant che aggrega e gestisce produzioni distribuite abilitando economie di mercato e modelli di gestione e consumo innovativi e contribuendo al bilanciamento della rete;
- gestione integrata ed ottimizzazione dell'utilizzo dell'energia da fonti rinnovabili, attraverso modelli efficaci di planning ed una loro integrazione con modelli di consumo territoriale ed elementi socio-comportamentali per massimizzare il valore dell'asset;
- schedulazione delle attività di consumo e di generazione di edifici mediante algoritmi distribuiti e scalabili che siano in grado di regolare in modo integrato e dinamico tutti i dispositivi di un edificio (smart appliances, fotovoltaico, pompe di calore, etc.) considerando - sia in fase di pianificazione che di controllo - l'incertezza connessa alle condizioni meteorologiche e al comportamento degli abitanti/visitatori dell'edificio.

## 2 LA COERENZA PROGRAMMATICA

Al fine di perseguire la vision definita nella elaborazione della fase concettuale, si è reso necessario non solo garantire le recentissime normative nazionali ed europee in termini di rappresentazione standardizzata dell'informazione territoriale e sua piena interoperabilità tra committenti, produttori e fruitori della stessa, ma anche verificare la coerenza degli intenti di ricerca con quanto previsto dalle attuali politiche programmatiche europee.

Da un punto di vista prospettico, infatti, non si è potuto non tenere conto delle indicazioni di *Horizon 2020* che in termini di nuove sfide per l'UE prevede un focus specifico alle tematiche trattate.

In particolare, la strategia *Europa 2020 (Agenda Digitale)* sollecita l'avanzamento della ricerca in termini di miglioramento dell'economia sociale di mercato europea nel prossimo decennio, sulla base di tre settori prioritari strettamente connessi che si rafforzano a vicenda: crescita intelligente, attraverso lo sviluppo di un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione; crescita sostenibile, attraverso la promozione di



un'economia efficiente sotto il profilo dell'impiego delle risorse e competitiva; crescita inclusiva, attraverso la promozione di un'economia con un alto tasso di occupazione che favorisca la coesione sociale e territoriale. La vision della ricerca, inoltre, trova riscontro con quanto indicato nel piano dell'Unione Europea *Strategic Energy Technology (SET)*, "Plan for the development of low carbon technologies", destinato alla definizione delle linee guida e dei traguardi delle politiche energetiche, con particolare riferimento allo sviluppo e alla circolazione delle informazioni sulle innovazioni tecnologiche. Tale programma ha, inoltre, avviato le diverse iniziative dell'Unione Europea a favore della diffusione nell'intero continente di un nuovo modello urbanistico-territoriale sostenibile: le Smart Cities.

Altra rispondenza è riscontrabile anche all'interno del programma *Energy Efficiency Plan 2011*, all'interno del quale la risoluzione del problema dell'efficienza nelle aree urbane si focalizza essenzialmente su politiche di efficienza energetica, promozione della diffusione di mezzi di trasporto pubblici e privati ecologici e innovazione tecnologica.

I piani sopra descritti trovano poi attuazione nei seguenti programmi comunitari, di cui si riportano alcuni degli obiettivi coerenti con i risultati conseguiti e conseguibili dalla ricerca in oggetto:

- *Seventh Framework Programme (FP7)*: Pervasive and Trusted Network and Service Infrastructures (Future Networks; Cloud Computing; Internet of Services and Advanced Software Engineering; Networked Media and Search Systems); ICT for a low carbon economy (Smart Energy Grids; Systems for energy efficiency; Low carbon multi-modal mobility and freight transport; Cooperative systems for energy efficient and sustainable Mobility); ICT for Learning and Access to Cultural Resources (Technologies for creating personalized and engaging digital cultural experiences; Open and extendable platforms for building services that support use of cultural resources; Technologies for the digitization of specialized forms of cultural resources, including tools for virtual reconstructions);
- *Intelligent Energy Europe Programme (IEE)*: develop more energy-efficient and cleaner transport;
- *European Energy Programme for Recovery*: Security and diversification of sources of energy and supplies; Optimization of the capacity of the energy network and the integration of the internal energy market; Connection of renewable energy sources; Safety, reliability and interoperability of interconnected energy networks;
- *Competitiveness and Innovation Framework Programme (CIP)*: ICT for improved public services.

### 3 L'IMPLEMENTAZIONE TERRITORIALE COME FONDAMENTO DI VERIFICA DEGLI ASSUNTI DI BASE

La metodologia del progetto di ricerca in esame fa leva su un utilizzo peculiare e profondo della tecnologia per proporre concrete evoluzioni nei modelli di business, operando su driver tangibili di valore: indirizzare fabbisogni reali sia in chiave di efficienza di costo (transformation e cost efficiency mobilità), sia in qualità di business enabler (growth ed enhance turismo e cultura); abilitare nuovi servizi ed operatori di mercato; introdurre fattori di crescita su mercati esistenti, contribuendo nel contempo alla efficienza economica complessiva di filiera; sostenere una crescita di competenze territoriali distintive ed a valore che possono trovare riscontro economico in chiave di continuous improvement dell'assetto business e tecnologico del sistema.

I risultati del lavoro, dunque, sono sia di carattere tecnologico, legati allo sviluppo della piattaforma cloud-based e dei *business context*, connessi ed integrati, ma anche di carattere socio-economico, pertanto, al fine di definire un modello/framework infrastrutturale ed applicativo che trovi effettivo riscontro con le diverse

realtà territoriali, occorre verificare gli assunti di base implementando il modello definito su un territorio campione, nonché su un campione di utenti.

La fase successiva alla strutturazione del modello, dunque, riguarda l'analisi, su un territorio campione, di alcuni elementi utili a garantire l'individuazione di ulteriori eventuali cluster abilitanti modelli di valore da integrare al modello definito in prima battuta, coniugando al meglio elementi energetici, turistici e riferiti al sistema della mobilità con il potenziale delle risorse ambientali, naturalistiche e culturali del territorio stesso.

Tali analisi riguardano, nello specifico, la verifica della sussistenza di alcuni adeguati strumenti, metodi e strategie di fruizione delle informazioni che si intende integrare, pertanto si riferiscono a:

- modalità innovative di fruizione e valorizzazione dell'offerta turistica;
- componenti caratterizzanti l'offerta turistica e costruzione delle interrelazioni (analisi dei prodotti mediante criteri di differenziabilità dei vantaggi);
- tecniche per la gestione ottimizzata delle informazioni riguardanti consistenza e conservazione del patrimonio edilizio (urbano e rurale);
- approfondimenti di dettaglio delle aree a rischio da frana e/o inondazione per tutti i siti di interesse archeologico e ambientale;
- modellazione dello stato di consistenza, studio di tecniche diagnostiche non distruttive e utilizzo di materiali innovativi;
- strategie innovative ed efficaci di censimento, catalogazione e diffusione delle informazioni di carattere turistico;
- metodologie per l'integrazione di contenuti informativi di tipo turistico con modelli/metodi di ottimizzazione dell'offerta di servizi territoriali;
- messa a punto di un sistema integrato di modellistica atmosferica;
- tecnologie e metodi per una raccolta evoluta ed automatica di informazioni di rilievo da elementi (attivi o statici) della rete;
- modelli e metodi di simulation/optimization per problemi di vehicle routing & dispatching, trasporto multimodale, trasporto a chiamata, real time fleet management; predittivi per il traffico stradale e di calcolo, real time, di tempi di viaggio e percorsi a tempi minimi di percorrenza; per la Bigliettazione Unica Integrata; per la gestione ottimizzata del life cycle del parco rotabile (Level of Repair Analysis e dimensionamento scorte);
- applicazioni utili ad aumentare la sicurezza stradale e facilitare la gestione del traffico in condizioni critiche.

Il territorio campione scelto per effettuare tali analisi è situato sulla costa tirrenica calabrese in provincia di Vibo Valentia, ed è costituito dai Comuni di Tropea, Briatico, Drapia, Joppolo, Limbadi, Nicotera, Parghelia, Ricadi, Rombiolo, Spilinga, Zaccanopoli e Zambrone. A tali Comuni si affiancano, inoltre, in qualità di partenariato locale, altri soggetti istituzionali e operatori economici portatori di interessi locali.

Le risorse caratterizzanti il contesto territoriale di riferimento sono costituite dalla presenza di emergenze storico-architettoniche di pregio, da rilevanti tradizioni enogastronomiche e popolari, nonché da un notevole patrimonio naturalistico. A tutto ciò si aggiunge un'offerta ricettiva consistente e di ottima qualità. Non è un caso, quindi, se la Costa degli Dei, di cui Tropea costituisce l'espressione più significativa, rappresenta una delle poche realtà calabresi in cui l'offerta turistica, seppure concentrata sul turismo balneare estivo, arriva a coprire quasi sei mesi dell'anno, interessando un bacino di circa 1,5 milioni di presenze annuali, provenienti soprattutto dal mercato europeo.

Nello specifico, le *problematiche esistenti* si differenziano per caratterizzazioni territoriali, ovvero quelle connesse alla costa e quelle connesse alle aree interne, che trovano un punto di contatto nel mancato dialogo che nel tempo non ha permesso alle aree costiere di ampliare i flussi turistici e alle aree interne di evolvere.

In particolare le problematiche connesse anche ai *limiti strutturali* delle aree in oggetto sono: forte degrado del sistema insediativo, sia dal punto di vista urbanistico che per quanto concerne la scarsa qualità strutturale del patrimonio edilizio esistente; stagionalità del turismo nell'area; basso livello di fruibilità delle risorse turistiche e dell'immagine dell'area sul mercato interno e estero; elevata presenza di "turismo sommerso"; mancanza di un sistema di offerta che consenta la fruizione turistica delle risorse e sia in grado di valorizzare e accrescere il potenziale di attrazione dell'area, con particolare riferimento al livello qualitativo insufficiente dell'offerta ricettiva alberghiera nelle aree costiere e alla bassa e inadeguata qualità dei servizi e del sistema dei trasporti; inesistenza, quasi totale, di offerta ricettiva nei comuni interni; insufficienti attività promozionali e cattiva gestione dell'offerta turistica, legata alla sola stagione estiva e quindi alla balneazione, da parte degli operatori locali; progressivo spopolamento, soprattutto nei comuni collinari e montani, e relativo invecchiamento della popolazione, con aggravio delle problematiche di carattere sociale; elevato tasso di disoccupazione; elevati rischi naturali; sistemi di depurazione inadeguati; mancata attivazione di reti di comunicazione e integrazione fra istituzioni e poli di attrazione del contesto territoriale.

Le *potenzialità da qualificare*, invece, si riferiscono alla vicinanza territoriale degli ambiti con vocazioni prevalenti differenti, che solo se integrate possono evolvere in termini di ampliamento e integrazione dell'offerta turistica, mediante il potenziamento di elementi già maturi, quali le infrastrutture prossime al waterfront, e la riqualificazione degli elementi di pregio presenti nelle aree più interne.

Oltre alle suddette preminenti potenzialità, sintetizzabili nella coesistenza nell'area di due distretti turistici "latenti" con connotazioni sociali, culturali, storiche e naturali integrabili in un'ottica di destinazione turistica e con la presenza di numerose tipologie di turismo sostenibili, altre sono le potenzialità da valorizzare non direttamente connesse alle caratterizzazioni territoriali, ovvero: mutamenti strutturali in atto sul versante della domanda turistica che portano verso una segmentazione sempre più spinta (con notevoli differenziazioni tra un segmento e l'altro), tale da imporre all'offerta una gestione economica centrata non più solo sulla singola impresa, ma su una "area sistemica"; spinta al decentramento delle funzioni alla quale si associa un generale riconoscimento del turismo e delle risorse turistiche - beni naturali e culturali in primis - quali fattori essenziali di sviluppo; possibilità di destagionalizzare il flusso turistico, intercettando i flussi turistici generati dall'accresciuto interesse verso il turismo culturale, naturalistico ed enogastronomico; possibilità di definire nuovi strumenti programmatici utili alla realizzazione di politiche integrate di sviluppo, nonché al recupero e al rafforzamento di legami socio-economici.

Il risultato delle analisi territoriali, sopra indicate sinteticamente, ha permesso di definire due criteri generali di perimetrazione connessi alle intersezioni del policentrismo sub-provinciale in oggetto.

Il primo criterio si riferisce alla presenza su un tessuto tendenzialmente diffuso di più polarità di sviluppo; il secondo considera la presenza di significative relazioni e interdipendenze tra i centri.

Da questi presupposti è emersa la possibile configurazione di un sub-ambito provinciale a *policentrismo reticolare*, ovvero un policentrismo riferito non solo alla caratterizzazione territoriale, ma anche alla reale presenza di tematiche significative da mettere in connessione per determinare uno sviluppo territoriale locale auto-sostenibile.

Trasversali ai suddetti criteri generali sono i criteri operativi utilizzati con l'intento di definire le diverse operazioni di competitività e interrelazione: *criterio di qualità, criterio di vulnerabilità, criterio di riproducibilità*.

Il *criterio di qualità* è stato interpretato in funzione della irripetibilità e dell'unicità dei beni, delle tensioni creative, dell'attitudine ad influenzare comportamenti e ad offrire riferimenti per uno sviluppo ecologicamente e culturalmente compatibile.

Il *criterio di vulnerabilità* è stato definito come dipendente dal rischio, dalla pericolosità e dalla suscettibilità, essa stessa subordinata sia a fattori passivi e invariabili (quali, ad esempio, la configurazione morfologica) che a fattori attivi e variabili (quali, ad esempio, i fattori antropici).

Il *criterio di riproducibilità*, infine, è stato letto come la capacità che hanno le risorse di rigenerarsi nel tempo e in riferimento all'uso del suolo in cui consistono le stesse, per cui ne risultano essere direttamente proporzionali: la salvaguardia, l'integrità e la qualità degli interventi di ripristino.

Nell'ottica di qualificare l'offerta territoriale in generale, e turistica in particolare, le amministrazioni hanno mostrato un particolare interesse al fine di far fronte in via prioritaria ai seguenti fabbisogni, connessi alla necessità generale di innovazione dei servizi pubblici:

internazionalizzare la conoscenza del territorio;

favorire connessioni materiali ed immateriali utili a qualificare l'offerta territoriale;

ridurre i costi di gestione dell'offerta;

incrementare investimenti economici sul territorio locale.

La scelta di questo particolare ambito territoriale è, altresì, determinata dal fatto che il Dipartimento di Pianificazione Territoriale dell'Università della Calabria ha già implementato su questi Comuni una proposta progettuale, trasversale alla ricerca in oggetto, inserita nella programmazione POR Calabria FESR 2007/2013, nella quale è stata elaborata una strategia volta a definire una gestione economica dell'offerta turistica decentrata in termini di funzioni, riconoscendo il turismo e le risorse ad esso connesse - beni naturali e culturali in primis - quali fattori essenziali di sviluppo locale, anche al fine di avviare azioni di destagionalizzazione dei flussi e di qualificazione dell'offerta integrata.

In tale contesto, dunque, è risultata particolarmente interessante la presenza numerosa e sufficientemente continua (in relazione al panorama calabrese) di un fruitore turistico poliedrico e qualificato, accanto a un tessuto produttivo e sociale maturo, che insieme hanno costituito e costituiscono un ottimo campione su cui testare l'idea progettuale nella sua interezza.

Infatti, gli stessi Comuni, data la forte propensione al turismo e la capacità di attrarre un numero elevato di visitatori in determinati periodi dell'anno, registrano consumi energetici irregolari, caratterizzati da picchi circoscritti molto distanti dai consumi tipici (medi) e di difficile previsione, poiché fortemente dipendenti da fattori esogeni al territorio. Proprio perché in tali Comuni le problematiche di bilanciamento della rete sono di particolare rilevanza in determinati periodi dell'anno e la crescita e lo sfruttamento di generazione rinnovabile locale diventano un'arma fondamentale nell'indirizzare picchi di consumo nella maniera più sostenibile per il territorio, rappresentano il contesto ideale per la sperimentazione dei servizi di Smart Energy previsti in successione alle sperimentazioni già avviate e successivamente descritte in riferimento al servizio Smart Tourism.

#### 4 RISULTATI CONSEGUITI E CONSEGUIBILI

Le analisi di verifica, precedentemente descritte, sul territorio campione hanno riguardato ad oggi la conoscenza dei beni culturali e di tutti gli elementi che caratterizzano l'intero insieme di servizi dedicati al turismo (vitto, alloggio, previsioni meteo, etc.), nonché le diverse declinazioni dello stesso tra cui quella che afferisce al patrimonio naturale.

Al tal fine, nell'intento di potenziare lo sviluppo di tecnologie per aumentare l'interattività nelle esperienze turistico/culturali ed estendere il rapporto con gli utenti finali e l'adozione di strumenti di tracciamento, geo-referenziazione e geo-localizzazione territoriale, nonché di arricchire l'esperienza percepita con sofisticate soluzioni multimediali ed interfacce avanzate con immediate ricadute nella valorizzazione delle risorse e nella qualità di vita della collettività, si è resa necessaria una precisa individuazione dei punti di interesse storico/artistico/paesaggistico, nonché degli accessi utili alla raggiungibilità dei siti attraverso itinerari di tipo escursionistico e non (mezzi pubblici, auto, treno, etc.).

L'obiettivo della suddetta analisi si è sostanziato nella necessità di verificare quali elementi fossero presenti sul territorio e quali potessero permettere al cittadino, sia viaggiatore che residente, di incrementare maggiormente servizi di informazione innovativi, erogabili da un portale web per mezzo di postazioni multimediali presenti sul territorio (totem point) oppure attraverso device di uso comune quali PC, laptop, smartphone, PDA e tablet in modo intuitivo e personalizzato, secondo le proprie preferenze.

Tali servizi contribuiscono a valorizzare il patrimonio culturale ed ambientale del territorio proponendo altresì soluzioni per il noleggio ed il parcheggio di mezzi di spostamento ecologici, mappe tematiche (per es. luoghi di culto e panoramici, edifici storici, parchi naturali ma anche agriturismi, luoghi di ristorazione, B&B, alberghi, uffici), all'interno delle quali gli oggetti mostrati possono essere selezionati e fornire informazioni specifiche attraverso un approccio multicanale (per es. informazioni audio/video e testuali, fotografie, clima, indirizzi, riferimenti telefonici). L'utente, inoltre, potrà condurre ricerche specifiche grazie ad un motore di ricerca ontologico.

All'interno di tali attività si è indirizzato, a favore dell'utente, uno sforzo di semplificazione e sintesi della pluralità di risorse informative disponibili attraverso convergenza ed ubiquità, non solo per accedere al sapere in modo diverso, ma per realizzare un tipo di interazione sociale dei media digitali attraverso internet. Pertanto, l'efficacia dell'informazione in rete dipende non solo dall'infrastruttura robusta e veloce, che rappresenta il "capitale fisico", ma anche dalla disponibilità in tempo reale di una piattaforma semantica per la condivisione delle conoscenze, che rappresenti il vero "capitale sociale ed intellettuale".

A tal riguardo si è reso, altresì, necessario sviluppare servizi web ed interfacce intelligenti, consentendo agli utenti di accedere a tale ambiente in modalità interattiva, attraverso ricerche semantiche e ontologiche.

I risultati, sottoposti al fruitore campione, pongono l'attenzione al contesto di destinazione, al profilo utente ed ai tipi di media, grazie a nuove metodologie quali conversione real-time di formato audio/video, narrazione (story-telling) e gioco (gaming).

Questo lavoro, dunque, ha combinato elementi chiave che, uniti alla capacità di trasmissione personalizzata, offrono una nuova forma di coinvolgimento interattivo multimediale che va oltre lo stato dell'arte e cambia radicalmente il modo di "consumare" le informazioni culturali.

In particolare, si è inteso estendere i confini delle tecnologie di streaming a ciò che viene definita "una coinvolgente esperienza interattiva" (IIE - Immersive Interactive Experience), dove non solo il contenuto, ma anche il contesto (ovvero l'argomentazione che lega un insieme di contenuti pertinenti) dell'utente può essere cambiato in modo interattivo attraverso dei collegamenti attivi (active links) creati dinamicamente a partire dal contenuto corrente. Gli active links vengono visualizzati a schermo in modo che l'utente possa richiamarli in ogni momento arricchendo la propria fruizione di informazioni. Ciò porta ad una rivisitazione nella distribuzione dei media in quanto gli utenti non rappresentano più solo dei fruitori passivi di informazioni in rete, ma guadagnano un ruolo attivo, personalizzato ed indipendente, raggiungendo un livello di condivisione dell'esperienza prima non possibile.

Una simile strutturazione del dato territoriale, rappresentata graficamente all'interno della *Figura 1*, in termini di indicazioni inerenti la fruizione materiale dei suddetti beni, inoltre, favorisce l'accessibilità esterna

ed interna al contesto di riferimento, consentendo, ad esempio, l'ottimizzazione delle connessioni tra il miglioramento dei bilanci energetici e ambientali dei territori e la gestione delle risorse naturalistiche e socio-culturali secondo i principi di equità e sostenibilità, ancora da indagare in termini di sperimentazione territoriale.

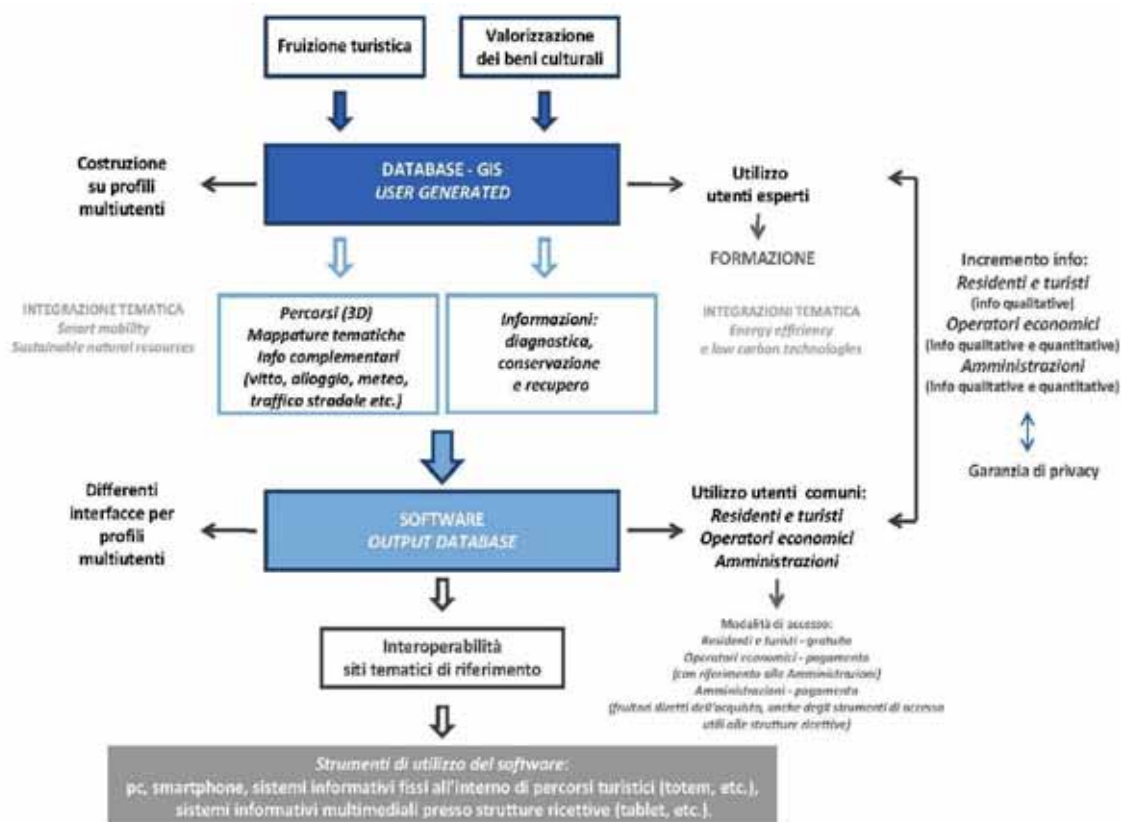


Fig. 1 Architettura di base del sistema

Si è verificato, dunque, che la base informativa così realizzata, al fine di rendere il prodotto integrato e integrabile, può essere estesa con informazioni trasversali, utili in particolare modo alle pubbliche amministrazioni locali per programmare gli interventi di vasta scala su domini tecnici di interesse collettivo, quali il patrimonio culturale e naturalistico, l'urbanistica, la prevenzione di eventi calamitosi legati al dissesto idrogeologico, etc.

Scendendo più nel dettaglio, ad esempio, tali informazioni possono riguardare la diagnostica relativa al rischio del patrimonio culturale e quindi le relative ipotesi di restauro e conservazione del patrimonio storico di interesse, da inserire successivamente nel percorso turistico virtuale, nonché le soluzioni volte al miglioramento delle performance energetiche e ambientali, mediante la riduzione dei consumi energetici, e all'utilizzo di risorse naturali ed ecologiche (mezzi di trasporto).

Il modello di rappresentazione dell'informazione, inoltre mira a garantire l'univocità del dato in modo che esso possa essere consultato ed aggiornato sia da utilizzatori amministrativi e/o tecnici sia da cittadini ad un livello di fruizione immateriale piacevolmente "light".

Ulteriori prospettive di sviluppo vertono, altresì, sulla definizione, per i servizi di ciascun ambito tematico, di un "modello operativo" (processi di sales, support, operations) e sulla identificazione del "modello di

commercializzazione". Questo aspetto, risulta essere di particolare rilevanza al fine di rendere i risultati della ricerca differenzianti non solo sotto l'aspetto tecnologico, ma anche sotto il profilo dei servizi supportati, che fanno leva su un utilizzo profondo della componente informatica per abilitare nuove modalità di erogazione, commercializzazione e fruizione del territorio e dei servizi ad esso connessi, nonché per introdurre nuovi operatori e agevolare lo sviluppo socio-economico.

L'estensione del cloud, in questa ottica, fa da contorno a tutto il sistema in quanto consente di introdurre modelli avanzati di Shared Services che integrano benefici di efficienza di costo, flessibilità e time to market, propri dei modelli cloud, con elementi di differenziazione di business model e gestione di aspetti caratterizzanti/locali.

Gli studi inerenti la definizione del suddetto "modello operativo" dei servizi connessi a ciascun ambito tematico ad oggi si riferiscono solo alla prefigurazione di preliminari concepts di base di seguito sintetizzati.

Per quanto attiene gli ambiti tematici Smart tourism e Smart mobility, le peculiarità del modello sono rappresentate dai seguenti elementi distintivi: modello integrato di mobilità basato sulla convergenza del modello di fruizione, a beneficio di un forte decomplexing della componente di servizio e dei relativi costi di gestione come abilitante di un modello efficace di info-mobilità; marketing multi-servizio, supportato da un modello unificato di customer segmentation, che armonizza i diversi profili di consumo e fabbisogno ed abilita politiche di offerta, integrando l'intera filiera del trasporto e bilanciando la dimensione livello di servizio con gli aspetti di ottimizzazione del modello di fruizione ed impatto territoriale, per cui risultano distintivi il fattore flessibilità nell'evoluzione dell'offerta e la relativa velocità di attuazione (abilitata dal modello di mobilità integrato); modello di clusterizzazione degli asset territoriali e commerciali secondo criteri di valore ai fini della fruizione turistica e della programmazione degli interventi sul patrimonio culturale di interesse collettivo, nonché della compatibilità con logiche di consumo e fabbisogno e di gestione delle risorse secondo i principi di equità e sostenibilità; integrazione di filiera trasporto-turismo a sostegno di uno sviluppo territoriale sostenibile sia in termini economici che ambientali e sociali, con l'integrazione di modelli di trasporto e asset territoriali, abilitando modelli di marketing avanzato a supporto di una efficace proposta turistica da parte di operatori locali/globali; modello di contribuzione basato su un coinvolgimento diretto della pubblica amministrazione (valorizzazione/gestione dei beni culturali), dei singoli operatori di mercato (catalogazione della propria offerta), dell'utente finale (contenuti e feedback) e di capacità e conoscenze territoriali generalizzate in chiave di sostenibilità economica del modello e valorizzazione del tessuto umano locale.

Per quanto attiene l'ambito tematico Smart Energy, invece, l'elemento distintivo consiste in un'evoluzione del modello di Utility Operator, abilitando nuovi modelli di business ed operatori di mercato che capitalizzano sull'aggregazione di produzione locale distribuita e su asset territoriali o sfruttano il potenziale di regolazione del consumo indirizzando modalità più efficienti di bilanciamento energetico. Le peculiarità del modello sono così sintetizzabili: modelli/strumenti di production planning che integrano le tradizionali tecniche con caratteristiche di consumo locale ed elementi ambientali abilitando la definizione di scenari che individuano l'ottimo di produzione in chiave di valorizzazione di risorse naturali ed impatto sulla griglia di distribuzione (integrando, quindi, il potenziale di produzione reale); modelli/strumenti di regolazione demand-response dei consumi in chiave di efficienza energetica e bilanciamento produzione-consumo a livello di micro griglia in logica di massimo sfruttamento del potenziale di produzione locale; abilitazione di nuovi modelli di operatore di mercato in logica di "Service Aggregator"; modelli integrati di Virtual Power Plant con capacità di aggregazione della produzione distribuita, monitoraggio e gestione della stessa ai fini di modelli di trading energetico real-time ed ottimizzazione dei processi di maintenance di impianto.

## 4 PROSPETTIVE DI SVILUPPO

Questo lavoro, in termini di contesto di riferimento, applicabilità diretta e misurabile degli ambiti di ricerca, potenziale di business e concretezza nell'utilizzo di modelli tecnologici e della componente innovazione, contiene numerose opportunità di valorizzazione nel medio e lungo periodo.

Ad esempio, a valle delle sperimentazioni da completare all'interno del contesto territoriale di riferimento sarà possibile avere un feedback efficace sulle tecnologie e sui servizi implementati e poter dare così avvio anche alla fase di trasferimento tecnologico, di ingegnerizzazione della soluzione e di avvio della "produzione", consentendo di offrire in tempi brevi soluzioni avanzate e altamente competitive in termini non solo di tecnologia, ma soprattutto in linea con i trend evolutivi seguiti dai principali attori del mercato.

In particolare, le soluzioni innovative studiate, realizzate e sperimentate consentiranno di disporre di nuove funzionalità prestazionali che contribuiranno in generale ad incrementare la quota di mercato delle società industriali partecipanti all'iniziativa.

Le nuove tecnologie ed i servizi, dunque, potranno essere fonte di elevate opportunità di business se rese facilmente accessibili agli utenti finali.

Inoltre, il nuovo sistema di middleware offrirà notevoli opportunità di sviluppo per ulteriori servizi avanzati di nuova generazione e per poter offrire al mercato piattaforme estremamente semplici e di basso costo, aspetti oggi imprescindibili nel portafoglio prodotti di tutti i maggiori service & technology provider.

In sintesi, la peculiarità del servizio, in qualità di abilitante tecnologica ed elemento di discontinuità/diversificazione, contribuirà allo sviluppo dei settori industriali/di servizio afferenti le aree oggetto dell'iniziativa: costituzione di centri servizi per il trasporto ed il turismo operanti a livello provinciale/regionale; costituzione di Energy Services Provider estendendo il tradizionale ruolo della utility con servizi di regolazione consumo, aggregazione di produzioni locali e distribuite.

Facendo ora specifico riferimento al settore turistico, nella declinazione culturale dello stesso, i risultati conseguibili nel medio e lungo periodo, da connettere con quelli già conseguiti nel breve periodo e precedentemente descritti, possono essere svariati, primo fra tutti la realizzazione di azioni di promozione dei luoghi, attraverso la creazione di una banca dati efficiente e interattiva, per la valorizzazione storico-culturale e turistica dei siti, che in accordo con le autorità locali sia in grado di: organizzare, aggregare e incrementare i contenuti informativi all'interno di una banca dati, più dettagliata ed esauriente possibile; esplorare nuove tecnologie legate alla geo-localizzazione e geo-referenziazione dei siti da adoperare quale strumento di conoscenza restituendolo alla società; sperimentare nuove soluzioni interattive per attrarre e stimolare la fruizione e condivisione delle informazioni sulle tradizioni, i monumenti, la storia, le eccellenze del luogo; formare un quadro conoscitivo per stabilire dei criteri di sviluppo mirati ad una razionale valorizzazione culturale e turistica del luogo; formare nuove figure professionali in grado di realizzare ed amministrare tali strumenti, portando un rilancio della competitività dei luoghi, nonché un sicuro sbocco occupazionale da parte dei destinatari che avranno l'onere di gestire ed erogare tali servizi. Altri risultati conseguibili, inoltre, risiedono, non solo nella già dichiarata capacità di definire e mettere a punto sofisticate tecniche di trattamento delle informazioni territoriali all'interno di geoDataBase, creando percorsi e mappe tematiche in grado di promuovere l'offerta turistica (intesa anche come servizi dedicati) disponibile al cittadino ed al viaggiatore, garantendo un facile accesso alla rete dei servizi, in linea con le loro esigenze e contestualmente permettendo agli stessi di interagire e di integrare direttamente le informazioni, ma anche nella capacità di favorire un incontro personale ed interattivo, dal forte impatto comunicativo, capace di invitare "sul momento" alla scoperta del luogo, proponendo una modalità alternativa e divertente di visita. Lo storytelling, frutto di una ricerca fortemente interdisciplinare, è stato concepito come volontario distanziamento dai canoni e dai registri stilistici e contenutistici delle classiche audio-guide per perseguire la forma del



racconto a più voci, destrutturato ed orientato a restituire suggestioni, frammenti di discorso che aprono a possibili letture e interpretazioni del territorio e dei personaggi chiave che l'hanno plasmato.

Attraverso la realizzazione di questa prima parte del lavoro e la relativa verifica dei risultati conseguiti, dunque, si vuole continuare il percorso di ricerca al fine di verificare nella sua totalità la capacità del sistema di assolvere a varie funzioni fortemente sentite e richieste dal territorio.

Quindi, oltre ad intercettare il visitatore casuale (e, in tale categoria, può essere compresa anche la popolazione residente), garantendo allo stesso un'adeguata offerta organizzata per la scoperta, l'interpretazione e la valorizzazione del territorio, il fine ultimo è quello di definire un'infrastruttura tecnologica in grado di erogare servizi e contenuti differenziati, per natura e contesto, per una domanda più ampia ed eterogenea.

## REFERENCES

- Caragliu A., Del Bo C., Nijkamp, P. (2011) "Smart cities in Europe", *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65-82.
- Graham, S. (2002) "Bridging urban digital divides: urban polarisation and information and communication technologies (s)", *Urban Studies* 39 (1), 33-56.
- Ishida, T. (2000) "Understanding Digital Cities", in Ishida T. e Isbister K. (eds), *Digital cities: experiences, technologies and future perspectives*, Springer-Verlag, 7-17.
- Komninos, N. (2008) "Intelligent cities and globalisation of innovation networks", Spon Press, New York.
- Pagani, R. (2010) "Il concetto di smart cities per il futuro della città", in Pagani R. e Matteoli L. (eds), *CityFutures: Architettura Design Tecnologia per il futuro delle città*, Hoepli, Milano, 11-17.

## IMAGES SOURCES

Fig. prima pagina: Fruizioni territoriali immateriali – Elaborazione A. Palermo 2012. Fig. 1: Architettura di base del sistema – Elaborazione A. Palermo 2012

## AUTHORS' PROFILE

### *Mauro Francini*

Associate professor of Tecnica e pianificazione urbanistica at the University of Calabria. Researches problems of land and its management and techniques and tools for town and country planning.

### *Maria Colucci*

Engineer, PhD research, research grant holder. Deals with town and country planning, with special reference to participative approaches and techniques, urban quality in terms of sustainability and safety, and local integrated development.

### *Annunziata Palermo*

Engineer, PhD researcher, research grant holder. Deals with strategic land planning of local integrated systems of medium and low density urban and rural centres, with special regard to approaches and techniques of participation, assessment and management.

### *Maria Francesca Viapiana*

Researcher of Town planning techniques at the University of Calabria. Studies the types of town and country planning and programming, with special reference to the role of systems of mobility in processes of urban regeneration.