

AperTO - Archivio Istituzionale Open Access dell'Università di Torino

**La geo-localizzazione come elemento unificante delle azioni e delle informazioni per i servizi ai cittadini**

**This is the author's manuscript**

*Original Citation:*

*Availability:*

This version is available <http://hdl.handle.net/2318/151380> since

*Publisher:*

AMFM GIS

*Terms of use:*

Open Access

Anyone can freely access the full text of works made available as "Open Access". Works made available under a Creative Commons license can be used according to the terms and conditions of said license. Use of all other works requires consent of the right holder (author or publisher) if not exempted from copyright protection by the applicable law.

(Article begins on next page)

Nota: il documento è in fase di elaborazione continua.

La presente versione è del 09 settembre 2014.



## Iniziativa dell' AMFM GIS Italia per la White Paper sulla geo-localizzazione

# LA GEO-LOCALIZZAZIONE COME ELEMENTO UNIFICANTE DELLE AZIONI E DELLE INFORMAZIONI PER I SERVIZI AI CITTADINI

## Sommario

LA GEO-LOCALIZZAZIONE COME ELEMENTO UNIFICANTE DELLE AZIONI E DELLE INFORMAZIONI PER I SERVIZI AI CITTADINI .....	1
PREMESSA.....	3
CHE COSA È LA WHITE PAPER .....	5
FOCUS SUI TEMI DELLA GEO-LOCALIZZAZIONE.....	6
1- GEO-POSIZIONAMENTO E GEO-LOCALIZZAZIONE / positioning and location .....	6
2 - INFOMOBILITA' / infomobility.....	7
3 - GEO-LOCALIZZAZIONE ALL'INTERNO / indoor location.....	7
4 - GEO-LOCALIZZAZIONE ALL'ESTERNO / outdoor location .....	8
5 - COMUNITA' INTELLIGENTI E GEO-LOCALIZZAZIONE/ smart community and location ...	8
6 - GEO-LOCALIZZAZIONE E MIGRAZIONE / location and migration.....	8
7 - GEO-LOCALIZZAZIONE ED URBANISTICA / location and spatial planning.....	8
8 - PRODUTTORE, CONSUMATORE E PROSUMATORE DI INFORMAZIONE GEOGRAFICA / producer , consumer and prosumer of GI.....	9
9 - GEO-LOCALIZZAZIONE COME INTEGRATORE DI DIFFERENTI LIVELLI DI PUBBLICA	

AMMINI-STRAZIONE / location as integrator of different layers of public services.....	10
10 - GEO-LOCALIZZAZIONE E PROTEZIONE DELLE IDENTITA' LOCALI / location and protection of community local identity and culture .....	10
11 - GEO-LOCALIZZAZIONE E SALUTE PUBBLICA / location and health care.....	11
12 - GEO-LOCALIZZAZIONE E CATEGORIE DI CITTADINI DIVERSAMENTE ABILI / location and less favoured categories .....	11
13 - GEO-LOCALIZZAZIONE E DIVARIO ECONOMICO / location and economic divide .....	12
14 - GEO-LOCALIZZAZIONE E OPEN DATA / location and open data /linked data.....	12
15 - GEO-LOCALIZZAZIONE ED AMBIENTE / location and environment.....	13
16 - GEO-LOCALIZZAZIONE E BENI CULTURALI / location and cultural heritage .....	13
17 - GEO-LOCALIZZAZIONE E INTEROPERABILITA' / location and interoperability .....	14
18 - GEO-LOCALIZZAZIONE E ENERGIA / location and energy.....	14
19 - GEO-LOCALIZZAZIONE E STORIA DEGLI INSEDIAMENTI / location tells the history of settlements.....	15
20 - GEO-LOCALIZZAZIONE E PROTEZIONE MARINA / location and marine protection.....	15
21 - GEO-LOCALIZZAZIONE E 3D / location and 3D.....	16
22 - GEO-LOCALIZZAZIONE E GESTIONE DELLE RISORSE UMANE / location and workforce management.....	16
23 - GEO-LOCALIZZAZIONE E SALE OPERATIVE / location and emergency operation center .....	16
24 - GEO-LOCALIZZAZIONE PER LA PICCOLA E MEDIA IMPRESA / location as driver for SME business opportunity.....	17
25 - GEO-LOCALIZZAZIONE E QUALITÀ DELLA VITA / location and quality of life (QOL) ...	17
<b>B. CHE FARE? CONSIDERAZIONI, OPINIONI, RACCOMANDAZIONI .....</b>	<b>18</b>
Chi ha contribuito alla redazione sino alla data della presente versione della White Paper sulla geo-localizzazione .....	20

## PREMESSA

Ogni azione (evento, oggetto, finanziamento, opera pubblica, servizio...) indirizzata ai cittadini ha una componente comune: il dove! Cioè la geo-localizzazione. Essa può avere aspetti diversi più o meno tecnici, ma una cosa è certa: è comune a tutto quello che facciamo ed influisce su tutto quello che accade e si decide di fare.

Solo a titolo di esempio, l'info-mobilità, la conoscenza e la gestione degli edifici, il geocoding, il supporto per categorie speciali di utenti, i dati generati da sensori, l'accesso e l'usabilità dei dati e soprattutto i servizi forniti dalle autorità governative ai cittadini, il turismo, il patrimonio culturale sia mobile che immobile, la sicurezza delle persone, la qualità dell'ambiente sono tutti campi di applicazione direttamente collegati con il particolare momento sociale ed economico che viviamo e non possono essere trattati se "il dove" ad essi relativo non è conosciuto e gestito. E non basta dire che esistono Google, Bing e gli open data che qualche attenta amministrazione ha già pubblicato, o che i dati si possono ricavare da banche dati che giacciono in qualche recondito sistema della pubblica amministrazione.

E' oramai il tempo di spostare l'attenzione dal riferimento topografico, proprio degli esperti, alla conoscenza e alla comprensione di un luogo da parte di tutti. Questo renderà i servizi per i cittadini semplici da usare, efficienti, svincolati da limiti o confini ed in grado di comunicare attraverso lo stesso linguaggio, cosicché l'informazione passerà facilmente dalla dimensione globale a quella locale e viceversa, in un flusso continuo che garantisce la qualità dei servizi e della vita dei cittadini a seguito della efficace responsabilizzazione della pubblica amministrazione.

Gli esempi a livello europeo, e non solo, non mancano: la Danimarca ha già da tempo pubblicato come dati aperti e disponibili la geo-localizzazione dei numeri civici di tutto il paese, la Gran Bretagna ha avviato nel 2008 la Location Strategy come componente della gestione del territorio e dei servizi allo scopo di fornire una cornice di riferimento per la Direttiva INSPIRE, e allo stesso tempo approfondiva e sottolineava le possibilità offerte da tutta una serie di tecnologie ormai pronte per essere utilizzate ad ampia scala.

La strategia principale appare essere legata sia alle crescenti pressioni provenienti dal basso a favore degli open data ( cfr. *The Open Knowledge Foundation e Open Street Map*), sia al traino economico di molte piccole imprese che hanno combattuto contro i costi dei dati per creare nuovi servizi digitali, sia infine alle tecnologie richieste per fare convergere le aspettative create da INSPIRE.

La politica dell'UK Location Strategy era stata considerata da alcuni come un documento che sarebbe stato dimenticato in pochi mesi. Sei anni dopo è evidente che la maggior parte dei professionisti di GIS stanno mantenendo fede alle aspettative del programma: i dati sono disponibili per il download, sono stati creati servizi di mappe WMS e WFS (come le applicazioni - API - per l'accesso ai servizi di geolocalizzazione ) e c'è una richiesta sempre maggiore di dati da parte della pubblica amministrazione anche a pagamento.

Molto di tutto ciò è disponibile e consultabile sul sito [www.data.gov.uk](http://www.data.gov.uk) che contiene un ricco catalogo di metadati (15.000 datasets), blog, forum di discussione e che si può considerare come "la casa" della Location Strategy.

Un esempio rilevante di ciò che è stato possibile fare attraverso una maggiore conoscenza dei dati territoriali e una migliore collaborazione tra le agenzie governative, purtroppo in occasione della tragica inondazione dell'inverno del 2013 -2014, è il nuovo strumento che fu avviato dall'Ordnance Survey per in caso di grandi emergenze la realizzazione rapida e facile di mappe degli eventi catastrofici, supportate da rappresentazione grafiche dell'informazione condivisa (*Assessing the Value of OS Open Data to the Economy of Great Britain*, June 2013 v2.4

© Crown Copyright).

In accordo con il fatto che nel 2014 (*The Communications Market Report: United Kingdom, 2014, Ofcom*) in Gran Bretagna 6 adulti su 10 (61% comparati al 46% in Italia) sono dotati di smartphone e che tale percentuale sale a 9 persone su 10 nella fascia di età tra i 16 e i 24 anni, i servizi di geolocalizzazione nelle applicazioni relative ai sistemi portatili sono aumentati esponenzialmente. Nel giro di pochi anni centinaia di datasets sono stati diffusi e realizzati in conformità della Direttiva INSPIRE o delle agende governative relative agli open data. Tuttavia la diffusione e la comprensione di quali opportunità potevano offrire da un gran numero di dati resi disponibili dal settore pubblico ha evidenziato un cambiamento minore rispetto a quello che ci si era prefissati.

A parte i due casi sopra citati, in Europa nascono e crescono aziende per il trattamento della geo-localizzazione, ma soprattutto le pubbliche amministrazioni diventano sempre più consapevoli di come utilizzarla per funzionare meglio e dare servizi nuovi e più efficienti. Per questo motivo in Italia serve una cornice di riferimento sull'argomento al fine di evitare che le risorse spese dalle singole amministrazioni centrali e periferiche continuino ad essere utilizzate in attività e progetti disgiunti, caotici e spesso inutili. Non si può tacere la fatica con la quale le Regioni hanno cercato di coordinarsi sull'argomento della cartografia in assenza di una direttiva politica centrale; non si possono nemmeno sottovalutare gli sforzi fatti dall'AgID per coordinare l'impegno delle altre amministrazioni in termini di standardizzazione dei processi di informatizzazione.

Quello che manca in Italia è una cornice di riferimento dove i dati prodotti o producibili attraverso queste soluzioni tecniche possano essere messi a sistema. Un compatto dispositivo legislativo-tecnico unico e robusto che faccia ottimizzare le risorse, che definisca la geo-localizzazione come elemento di governo delle azioni della pubblica amministrazione. Quando rispondiamo al telefono cellulare la prima domanda che ci viene posta o poniamo è "dove sei?" e da lì discendono molte delle decisioni della conversazione. Perché la pubblica amministrazione non si umanizza un po'?

La geo-localizzazione, oltre che nell'ambito dell'informazione geo-cartografica e della ricerca, gioca un ruolo fondamentale per i cittadini. Alcuni temi ad essa correlati sono ad esempio l'info-mobilità, la conoscenza e la gestione degli edifici, il geocoding, il supporto per categorie speciali di utenti, i dati generati da sensori, l'accesso e l'usabilità dei dati e soprattutto i servizi forniti dalle autorità pubbliche e dalle industrie private ai cittadini.

## CHE COSA È LA WHITE PAPER

**La White Paper (WP)**, come documento aperto e costruito attraverso un processo condiviso, verrà presentata e discussa dai gruppi di lavoro durante il workshop che si terrà a Roma il 24 settembre e, conseguentemente, sarà sottoposta all'attenzione di tecnici, del mondo imprenditoriale e delle autorità politiche a cui verranno chieste opinioni e consigli. Tale WP sarà sottoposta all'attenzione dei partecipanti della conferenza del 25 settembre 2014 per essere approvata.

Il processo di scrittura della WP è assolutamente aperto ed è stato richiesto sin dall'inizio la partecipazione di comunità italiane, europee e internazionali. Tutti coloro che vi aderiranno saranno menzionati nella lista allegata alla WP; gli stessi sono fortemente invitati a frequentare e a partecipare alla discussione che si terrà in occasione del WS e durante la conferenza del 25 settembre come da programma disponibile al link [www.amfm.it](http://www.amfm.it).

**Come viene realizzata la WP?** Considerando che la geo-localizzazione è un fenomeno, diffuso, pervasivo e integrato in molte attività umane, il processo che produrrà il documento è collaborativo, aperto e multi-culturale. Il documento che segue dà avvio al processo che si svilupperà attraverso i contributi dei partecipanti.

**Che tipo di contributo è richiesto?** Solo poche righe per commentare o per meglio definire i punti della bozza o anche per aggiungerne altri che si possano considerare rilevanti per il tema della geo-localizzazione nei servizi pubblici.

**Che cosa contiene la WP?** Il documento si articola in due parti:

- **Focus sui temi della geo-localizzazione** dove vengono elencati i temi caratterizzanti.
- **Che fare?** considerazioni, opinioni, raccomandazioni per definire, progettare, realizzare, e gestire i servizi basati sulla geolocalizzazione.

Una cartella disponibile in DROPBOX "white\_paper\_conference\_Rome\_2014" (al link seguente <https://www.dropbox.com/sh/hq6acr5kwg7d4sa/AADbOJsWGL4Yps0uHSGl6QTKa>) contiene la documentazione relativa e di supporto alla WP oltre ai riferimenti che di volta in volta saranno resi disponibili da chi contribuirà alla scrittura del documento.

*Il presente documento è pubblicato e distribuito da AMFM GIS Italia ([www.amfm.it](http://www.amfm.it)) con licenza Creative Commons*

# FOCUS SUI TEMI DELLA GEO-LOCALIZZAZIONE

La geo-localizzazione unifica i dati ed i processi per i servizi ai cittadini.



## **1- GEO-POSIZIONAMENTO E GEO-LOCALIZZAZIONE / positioning and location**

Il geo-posizionamento attraverso sistemi satellitari GNSS (dei quali il primo e più diffuso è senz'altro quello del GPS americano) è oramai diffuso in modo capillare per l'acquisizione e la trasmissione di dati relativi alla posizione in un sistema di riferimento. La portata e la diffusione delle tecniche GNSS è tutt'altro che consolidata, ma nel futuro non è azzardato prevedere importanti sviluppi sia per il completamento della costellazione Galileo sia per la diffusione sul mercato di apparati wearable che andranno a integrare gli ormai inseparabili smartphone e tablet.

La geo-localizzazione supera il solo dato di posizione, in quanto aggiunge a questo le informazioni semantiche che sono in relazione con la specifica posizione. I cittadini, che rappresentano la più ampia comunità di utilizzatori, hanno necessità di conoscere la localizzazione al fine di potere usufruire al meglio dei servizi mentre le comunità specializzate di utenti sono interessate al posizionamento. Ad es. una azienda di utility vuole conoscere con esattezza dove si trova il contatore di erogazione, il cittadino vuole sapere dove si trova l'ufficio al quale rivolgersi per risolvere uno specifico problema e come arrivarci. Il geo-posizionamento genera dati specializzati da trattare ulteriormente tramite opportuni sistemi, la geo-localizzazione genera invece informazioni per l'utente finale che non necessitano di ulteriore trattamento e devono essere assolutamente comprensibili ed utilizzabili.

Il geo-posizionamento conferisce certezza alle carte geografiche e topografiche, la geo-localizzazione rende i servizi pubblici più accessibili e migliora la qualità della vita del cittadino.

## **2 - INFOMOBILITA' / infomobility**

La razionalizzazione della mobilità delle merci e delle persone può contribuire a ridurre il tempo perso, il consumo di carburanti e la congestione del traffico. E' un servizio alle imprese e ai cittadini, un servizio che funziona solo all'interno di strategie politiche comuni. Per le merci, previo accordi tra centri di logistica e autotrasportatori e ferrovie e autorità portuali, la geo-localizzazione dei carichi permetterebbe sia di evitare i viaggi di ritorno vuoti, sia di ottimizzare la composizione dei convogli ferroviari. In questo senso interporti, centri logistici e stazioni possono diventare "centri intelligenti" di gestione integrata delle informazioni.

Per la mobilità delle persone il passaggio intermodale richiede due livelli di informazioni: la disponibilità dei parcheggi e l'integrazione degli orari ferroviari e dei trasporti locali.

La gestione delle informazioni è al tempo stesso sia innovativa, in quanto da applicare estesamente, sia anche convenzionale, in quanto sfrutta tecnologie consolidate come i messaggi variabili sulle paline intelligenti o sui portali stradali. Questa gestione di informazioni comporta sempre livelli di servizio adeguati, ma è indubbio in entrambi i casi suaccennati che se l'informazione non viene fornita in modo chiaro all'utenza, il suo uso diviene impossibile. La geo-localizzazione rende possibile questa usabilità per le diverse tipologie di utenti.

## **3 - GEO-LOCALIZZAZIONE ALL'INTERNO / indoor location**

Studi recenti hanno evidenziato che, in media, passiamo circa il 90% del nostro tempo in spazi interni, spesso in ambienti sconosciuti. Un'accurata e continua mappatura di persone e oggetti in spazi interni ed esterni, direttamente correlati ai primi, si rivela dunque molto importante in diversi settori (logistica, mobilità, servizi per la smart city, sanità, commercio, ecc.). Lo sviluppo di strategie di investimento e di tecnologie di mappatura che includano sia gli spazi interni sia esterni (come, ad esempio, le tecnologie relative ai sistemi GNSS) è un processo fondamentale per l'innovazione e l'impresa in numerosi campi come - tra gli altri - la logistica, la gestione delle reti ed energetica, la manutenzione e il commercio. La capacità di posizionare agevolmente persone e oggetti sia in spazi esterni sia interni può attivare numerosi nuovi Location-Based Services (LBS) di notevole rilevanza economica. D'altra parte le tecnologie in grado di sopperire alla mancata copertura del segnale GNSS nelle zone interne profonde (*indoor* o *deep-indoor*) rappresentano un ambito di ricerca attuale sul quale è necessario investire per la gestione dell'emergenza.

La conoscenza della posizione all'interno di strutture, spesso non mappate, assume un'importanza ancora maggiore nel settore dell'emergenza o nelle attività di "search & rescue" cui sono chiamate ad operare in situazioni critiche le squadre di soccorso, primi fra tutti i vigili del fuoco e gli operatori del soccorso sanitario. In tali contesti emergenziali assume notevole importanza localizzare i soccorritori al fine non solo di un miglioramento della loro sicurezza ma anche per attuare un coordinamento delle squadre situate in punti diversi o appartenenti ad enti di soccorso differenti. La buona risoluzione di una situazione emergenziale scaturisce dalla disponibilità dei dati, tra i quali la posizione è sicuramente tra i più rilevanti in qualità di attributo di altri parametri ed in genere di elemento del processo di presa delle decisioni.

Analoghi servizi di localizzazione indoor possono ipotizzarsi per facilitare l'incontro tra utenti/visitatori e servizi offerti da edifici amministrativi pubblici, da grandi centri commerciali, da sedi ospedaliere e universitarie, da aeroporti e stazioni ferroviarie, da musei e aree archeologiche.



#### **4 - GEO-LOCALIZZAZIONE ALL'ESTERNO / outdoor location**

La vita dei cittadini è scandita da una serie di dati ed informazioni, che derivano dalla interazione tra il singolo e l'ambiente circostante (sia naturale che antropizzato). A differenza del passato, sono ora disponibili apparati che permettono la geo-localizzazione ed il rilievo continuo di questi dati. Tutta la nostra vita all'esterno può essere potenzialmente monitorata.

E' possibile trarre vantaggio da ciò oltre che per gestire la nostra dieta calorica e mostrare la efficienza dei nostri mezzi di trasporto? Quale è il rapporto tra il cittadino e la sua geo-localizzazione ed i servizi offerti dalla città, dal territorio? Il rapporto è reciproco o è solo il cittadino che usando sistemi di localizzazione può agire meglio?

#### **5 - COMUNITA' INTELLIGENTI E GEO-LOCALIZZAZIONE/ smart community and location**

Elemento fondamentale della "intelligenza" (o smartness) di una smart community è la possibilità di utilizzare la geo-localizzazione come elemento unificante delle azioni e delle informazioni sul territorio (o nello spazio) nel quale la smart community stessa opera. L'adozione di questo principio deve essere riscontrabile nella presenza delle condizioni per la sua praticabilità.

Rilevanti per la geo-localizzazione sono alcuni dati di base ed alcune aree tematiche, quali: le basi necessarie per contestualizzare altre informazioni (basi topografiche, ortofoto, etc.), gli indirizzi postali ed i servizi per il geocoding, le informazioni riguardanti la rete dei trasporti (infrastrutture e mezzi per la mobilità). Attenzione specifica dovrebbe essere posta ai dati prodotti in tempo reale: sia crowd sourced data sia dati generati da sensori.

#### **6 - GEO-LOCALIZZAZIONE E MIGRAZIONE / location and migration**

Ogni essere vivente porta con sé continuamente l'attributo di dove si trova, dove è stato sin da quando è nato. Tali informazioni sono importanti per conoscere e gestire un fenomeno rilevante quale quello della migrazione. La banca dati dei permessi di soggiorno, gestita dal Ministero dell'Interno della Repubblica Italiana, tra le varie informazioni riporta i luoghi di nascita dei cittadini extra UE arrivati nel nostro paese. Attualmente i nomi di luogo non sono normalizzati in fase di acquisizione per cui è possibile associare correttamente ciascun immigrato al paese di cittadinanza, ma non alla città o provincia di origine. La mancanza di tale informazione non consente di analizzare dettagliatamente il fenomeno, impedendo così di identificare le aree interne ai vari paesi che forniscono un contributo più importante al flusso migratorio.

L'ISTAT, in accordo col Ministero e grazie al finanziamento EU, ha attivato un progetto per la bonifica e la georeferenziazione di tali informazioni. L'utilizzo di strumenti e banche dati open rendono facilmente replicabile tale esperienza anche in altri ambiti applicativi.

#### **7 - GEO-LOCALIZZAZIONE ED URBANISTICA / location and spatial planning**

La pianificazione territoriale usa e produce dati geografici.

I processi di pianificazione territoriale usano intensamente e estensivamente dati geografici. Facendo riferimento ai 34 "temi" (o categorie di dati territoriali) individuati nella Direttiva INSPIRE (2007), possiamo certamente affermare che, se non tutti, molti di essi entrano nei processi pianificatori.

Oltre al tema "Utilizzo del territorio" (*Land Use*), cioè i dati geografici della pianificazione territoriale, forniscono supporto alla pianificazione territoriale, anche altri temi quali, ad es., "Reti di trasporto", "Idrografia", "Siti protetti", "Copertura del suolo" (*Land cover*), "Zone sottoposte a gestione / limitazioni / regolamentazione e unità con obbligo di comunicare dati", "Zone a rischio naturale"...

Se i processi pianificatori devono in qualche modo fare i conti con le diverse viste e descrizioni del territorio che i vari temi propongono, cioè se devono essere sovrapposti e intersecati i dati geografici di questi temi, diventa cruciale la questione dell'interoperabilità (che peraltro è il focus di INSPIRE), non solo semantica e tecnica, ma anche topologica. Se diversi strati informativi devono essere sovrapposti il problema della consistenza geometrica tra questi strati non può essere ignorata e va trattata con consapevolezza: la questione è assai complessa anche perché si tratta spesso di sovrapporre dataset geografici prodotti nativamente con risoluzioni spaziali differenti (cioè a diversa scala nominale).

Per quanto riguarda il tema "Utilizzo del territorio", è utile ricordare che INSPIRE, nella relativa *Data Specification* (INSPIRE, 2012, *D2.8.III.4 Data Specification on Land Use – Draft Guidelines*) articola questo tema in due sub-temi: *Existing Land Use* (ELU, attuale utilizzo del territorio) e *Planned Land Use* (PLU).

I piani, cioè il prodotto dei processi pianificatori, rientrano nel sub-tema PLU.

I dati geografici del sub-tema ELU sono certamente un importante input dei processi pianificatori. Ma lo sono anche i dati geografici del sub-tema PLU, se riferiti a piani vigenti di altro livello territoriale che riguardano quel territorio, ovvero a piani speciali (ad es. il piano di un parco naturale) o settoriali (ad es. il piano del commercio) riguardanti sempre quel territorio.

Quindi, i pianificatori sono intensi utilizzatori ma anche produttori di dati geografici; in generale, tuttavia, non sono specificatamente qualificati rispetto al trattamento dei dati geografici e, spesso, non sembrano del tutto consapevoli della rilevanza e delle profonde implicazioni concettuali e tecniche che la questione dell'interoperabilità dei dati geografici ha rispetto alle pratiche professionali.

I processi pianificatori, e in particolare i relativi processi decisionali, coinvolgono sempre diversi soggetti istituzionali (in generale articolazioni dello Stato). A secondo delle specifiche normative (regionali) possono essere previsti tavoli di co-pianificazione, conferenze dei servizi, pareri obbligatori da parte dei diversi soggetti... Alla base c'è una circolazione/condivisione di informazione, in buona misura geografica.

Complessivamente, sono utilizzatori dei dati geografici relativi alla pianificazione territoriale la generalità dei cittadini in quanto interessati ai processi decisionali riguardanti l'uso del territorio ed eventualmente coinvolti nei processi partecipativi relativi, ovvero come singoli, o come operatori economici, in quanto interessati alle previsioni di trasformazione di specifiche porzioni di territorio.

Nell'urbanistica l'informazione geo-localizzata potrebbe contribuire ad attuare una riforma radicale, aiutando il passaggio dal fatto al diritto. Questo passaggio intrapreso negli stati moderni tra metà Ottocento e primi Novecento in Italia è contrastato da una sovrapposizione di competenze e dalla discrezionalità dei decisori. La geo-localizzazione aiuta su due fronti: in termini semplici e concreti permette di vedere lo stato delle previsioni e delle attuazioni sul territorio: (a) che cosa si è fatto e quando lo si è fatto, (b) che cosa si può fare e a quali condizioni. Nello stesso tempo permette l'accesso a informazioni reali sulle possibilità di trasformazioni ammissibili in una precisa area aggiungendo informazioni sullo stato dei servizi sociali o collettivi e delle infrastrutture tecnologico-ambientali e sulle previsioni di potenziamento nel breve medio e lungo periodo. La disponibilità di informazioni permette non solo al singolo cittadino o impresa di individuare le aree di maggior interesse, ma anche di esercitare il controllo complessivo delle trasformazioni.

## **8 - PRODUTTORE, CONSUMATORE E PROSUMATORE DI INFORMAZIONE GEOGRAFICA / producer , consumer and prosumer of GI**

Il ruolo del prosumer (crasi di produttore e consumatore) appare determinante per ciò che

riguarda i processi di digitalizzazione in generale e negli ultimi anni ha attivato, in concomitanza con l'esplosione del web 2.0, un fervido dibattito.

Il prosumer è colui che produce, crea, usa, condivide, upgrada o remixa significati, messaggi, prodotti o servizi; in altre parole attraverso il contenuto generato dall'utente (UGC) partecipa al processo di creazione del valore economico. Il prosumer acquista autorevolezza ed autonomia come soggetto a seguito di quelle che Wellman (2012) individua come le tre rivoluzioni che hanno generato il networked individualism:

- la rivoluzione delle reti sociali, che ha offerto alle persone l'opportunità di andare oltre il mondo dei gruppi coesi, diversificando le relazioni ed i mondi sociali, offrendo ponti e possibilità di manovra tra contesti differenti e lontani;
- la rivoluzione di internet, che ha conferito agli individui un inedito potere comunicativo ed una capacità di reperire informazioni senza precedenti, attraverso la possibilità di diventare fruitori ed editori di contenuti su larga scala;
- infine la rivoluzione mobile, che attraverso la diffusione di smart devices ha fatto sì che la tecnologia sia sempre più pervasiva sino a divenire un'appendice del corpo, offrendo la possibilità di essere connessi ed accedere alle informazioni indipendentemente dal luogo in cui ci si trova.

In un panorama socio-comunicativo come quello contemporaneo in cui la differenza tra professionista ed amatore, così come quella tra on line ed off line sono sempre meno separate da confini netti, i processi di apprendimento e di accesso alla conoscenza divengono progressivamente orizzontali e liquidi ed il sapere, da centralizzato diviene sempre più distribuito, il ruolo del prosumer appare strategico in ogni settore, non ultimo quello delle informazioni geografiche.

## **9 - GEO-LOCALIZZAZIONE COME INTEGRATORE DI DIFFERENTI LIVELLI DI PUBBLICA AMMINISTRAZIONE / *location as integrator of different layers of public services***

La tendenza è oggi quella di raggruppare o eliminare livelli intermedi di pubblica amministrazione. I servizi per i cittadini possono quindi risultare più diretti ma allo stesso tempo di più difficile fruizione sia per le modifiche introdotte nella PA sia per non sapere dove ed a chi rivolgersi. Corredando ogni servizio delle opportune informazioni di geo-localizzazione della sorgente emittente, di dove il servizio viene erogato e di come si fa a raggiungerlo, per l'utente si rende tutto più semplice.

L'implementazione del sistema pubblico per la gestione dell'identità digitale di cittadini e imprese (SPID) favorirà la diffusione dei servizi in rete e agevolerà l'accesso a detti servizi da parte dei cittadini. Attraverso la propria identità digitale (comunemente indicata come "pin unico"), infatti, i cittadini potranno utilizzare in sicurezza tutti i servizi erogati sia da pubbliche amministrazioni sia, eventualmente, da soggetti privati.

L'integrazione di identità digitale e informazioni di geo-localizzazione diventa il fattore chiave che consente ai "gestori dei servizi" di progettare e sviluppare servizi pubblici tenendo conto delle esigenze e delle aspettative degli utenti/cittadini e ai cittadini di individuare facilmente e utilizzare efficacemente i servizi pubblici disponibili.

## **10 - GEO-LOCALIZZAZIONE E PROTEZIONE DELLE IDENTITÀ LOCALI / *location and protection of community local identity and culture***

L'identità locale delle popolazioni si realizza attraverso la individuazione dei luoghi attraverso il loro nome ed attributi. I toponimi sono un aspetto fondamentale della semantica dei luo-

ghi ed identificano la memoria delle comunità nei confronti del territorio. Ovunque nel mondo il territorio (anche marino) è individuato, conosciuto, ricordato ed usato attraverso la geo-localizzazione per toponimi che di volta in volta assume modi diversi di uso. Dalle forme dialettali, ai segni ed icone, ai canti degli aborigeni australiani il genere umano usa il territorio attraverso la espressione della geo-localizzazione Perdere la memoria o non conoscere come si chiama un luogo crea e limitazioni.

I toponimi ed i loro attributi sono spesso non riportati sulla cartografia ufficiale ma allo stesso tempo sono i soli che vengono conosciuti da chi vive nel territorio al quale essi si riferiscono. I servizi ai cittadini si basano sulla toponomastica ufficiale ma essa non soddisfa la scala di dettaglio e spesso è insufficiente a fornire informazioni certe e comprensibili a chi vive nel

luogo. La geo-localizzazione attraverso toponimi garantisce la conoscenza diretta e certa dei luoghi e la fruibilità dei servizi che nei luoghi sono erogati. I toponimi possono essere gestiti in multilinguismo ma questo richiede ulteriori sforzi nel mettere a punto sistemi atti a farlo. Geo-localizzazione è sinonimo di gestione della conoscenza dei toponimi.

## **11 - GEO-LOCALIZZAZIONE E SALUTE PUBBLICA / location and health care**

La salute pubblica è stata tra le prime attività ad avvalersi proficuamente della geo-localizzazione. I sistemi relativi alla salute pubblica utilizzano dati geografici alle differenti scale ma registrano limitazioni a quelle di maggior dettaglio, specie nel caso in cui la individuazione geografica sia realizzata solo attraverso il toponimo (il quale, se non perfettamente conosciuto, può creare ambiguità per l'intervento).

I moderni ospedali e i centri di cura sono sistemi di sistemi estremamente complessi in cui risulta essenziale un efficiente e puntuale monitoraggio e gestione delle attività. L'impiego di una tecnologia fondata su una dettagliata localizzazione real-time può significativamente aumentare l'ottimizzazione di gestione del personale, così come risulta di estrema utilità la capacità di monitorare i dispositivi medici da un unico punto di accesso con la possibilità di consultare tutte le informazioni disponibili su ogni dispositivo controllandone lo stato di manutenzione, il funzionamento, la certificazione, chi lo ha utilizzato ecc.

La mancanza di accesso ad informazioni chiave relative alla geo-localizzazione può risultare critica in situazioni di emergenza, per esempio quando si prova a rintracciare la disponibilità di una specifica apparecchiatura medica all'interno dei molti edifici che possono costituire un grande ospedale o tra differenti centri di cura.

Nella gestione delle strutture della Sanità pubblica, l'accurata localizzazione e il monitoraggio delle attività possono migliorare significativamente l'efficienza operativa degli ospedali o dei centri di cura, producendo benefici in termini non solo finanziari ma anche di evidente e significativa implicazione sociale. La geo-localizzazione facilita la utilizzazione delle strutture e servizi di salute pubblica da parte dei cittadini. La domanda di "dove devo andare ?" e " come raggiungere ? " può essere aiutata da sistemi che con facilità comunichino con gli utenti finali fornendo indicazioni certe ed utili.

## **12 - GEO-LOCALIZZAZIONE E CATEGORIE DI CITTADINI DIVERSAMENTE ABILI / location and less favoured categories**

Il come raggiungere un luogo non ha una risposta univoca per tutti. Dipende dalla abilità del singolo utente. I luoghi non sono fruiti nello stesso modo da tutti gli utenti. Ad esempio chi perde l'orientamento o non ricorda dove e come andare necessita di aiuti specifici collegati alla geo-localizzazione. Anche all'interno di edifici o al coperto le categorie meno avvantaggiate possono trarre beneficio dalla gestione della loro posizione e stato (es. caduta, situazione pericolosa, etc.)

### **13 - GEO-LOCALIZZAZIONE E DIVARIO ECONOMICO / location and economic divide**

Se non opportunamente utilizzata, la geo-localizzazione può creare divario economico sia direttamente che indirettamente.

I dati di geo-localizzazione creano opportunità imprenditoriali: essi sono un patrimonio che le imprese possono fare fruttare o direttamente o nell'ambito di servizi commerciali. Se questi dati non ci sono le imprese non possono decollare. A testimonianza di ciò si veda cosa è avvenuto in Danimarca con il rilascio dei dati dei numeri civici o in altri paesi dove la disponibilità dei dati dettagliati delle vie di trasporto ha permesso di commercializzare servizi ad hoc per il routing integrando dati meteorologici online ed altri dati rilevati.

L'assenza di una corretta politica sulla geo-localizzazione e la conseguente mancanza di dati e servizi ad essa relativi influiscono sul funzionamento e sullo sviluppo della società, provocando costi aggiuntivi che, anche se non completamente valutati sinora, possono venire stimati considerando inversamente i guadagni che si realizzano nelle situazioni positive di utilizzo di questo tipo di dati.

### **14 - GEO-LOCALIZZAZIONE E OPEN DATA / location and open data /linked data**

L'apertura dei dati consente oggi di poter accedere e riutilizzare anche per scopi commerciali i dati prodotti e gestiti dalla pubblica amministrazione. Il dato geografico è di gran lunga il dato più richiesto da utenti e sviluppatori.

Oltre i tipici dati geografici di tipo topografico e tematico, molta attenzione è posta verso i dati derivanti dalla geo-localizzazione di punti di interesse di vario tipo. Sono elementi di basilare importanza i dati geo-localizzati attraverso coordinate ricavate da GPS, o rielaborate successivamente sulla base di dati GPS (mobile mapping) o derivate da cartografia. Alcuni dataset di punti di interesse vengono rilasciati dalla PA non corredati di coordinate, ma da indirizzi postali. Anche questi possono essere annoverati a tutti gli effetti fra i dati geo-localizzati in quanto con funzioni di geo-coding dall'indirizzo si possono ricavare delle coordinate geografiche.

Un elemento essenziale per i dataset open di dati geo-localizzati è la documentazione descrittiva allegata ai dataset stessi. Questa documentazione dovrebbe consentire all'utente di comprendere il contenuto in tutti i suoi aspetti e di poterlo riutilizzare al meglio. Oggi molti siti open data della Pubblica Amministrazione documentano i dati geo-localizzati nello stesso modo dei dataset alfanumerici, non considerando le caratteristiche specifiche degli attributi geografici. La grande esperienza sviluppata per la descrizione dei dataset geografici (metadati regolati da norme internazionali, europee e italiane) deve entrare a far parte della cultura generale della geo-localizzazione.

Nelle logiche dell'open data della PA non sono ancora rientrati i dati di geo-localizzazione prodotti dinamicamente. Il settore dei trasporti sta però aprendo un varco sull'argomento. Già alcune città italiane rendono disponibili in open i dati sui trasporti che comprendono anche informazioni dinamiche geo-localizzate. Sono dati che per la intrinseca variabilità nel tempo, sono resi disponibili anche in interoperabilità e le applicazioni ne possono usufruire pubblicando informazioni aggiornate in tempo reale.

Nel settore degli open data si sono mossi anche i privati e i cittadini, rendendo disponibili dati geo-localizzati acquisiti in campo con strumenti GPS o similari. Come esempi, si vedano il dataset OpenStreetMap (<http://www.openstreetmap.org/>) realizzato da volontari con campagne di acquisizione diretta, nonché il dataset degli hotspot wifi (<http://www.chefuturo.it/chewifi/>).

Esperienze come queste aprono la strada per un futuro congiunto dell'open data e della geo-localizzazione, con un grande contributo da parte della comunità dei cittadini e non solo della Pubblica Amministrazione.

## **15 - GEO-LOCALIZZAZIONE ED AMBIENTE / *location and environment***

Le attività di protezione e gestione dell'ambiente richiedono l'individuazione e la conoscenza dei processi che si sviluppano sul territorio nelle sue diverse dimensioni, nel tempo e nello spazio. Inoltre, è principio consolidato della normativa europea l'accesso ampio ai dati descrittivi dell'ambiente. La geo-localizzazione, in quanto rivolta ad evidenziare le relazioni semantiche tra gli oggetti territoriali, è strumento diretto a supporto di queste azioni. Al di là della creazione (pur essenziale) di rappresentazioni grafiche e di basi dati georeferenziate, la geo-localizzazione si basa sulla condivisione di informazioni armonizzate e interoperabili, derivate da una pluralità di fonti e ricombinate di volta in volta in funzione di obiettivi specifici.

Nella gestione del ciclo dei rifiuti, ad esempio, l'ubicazione degli impianti di smaltimento va associata a monte con l'articolazione degli insediamenti residenziali e industriali e a valle con la resilienza delle aree circostanti gli impianti stessi. Al fine di ridurre l'impatto del ciclo dei rifiuti, in particolare in termini di prevenzione, è pratica consolidata richiedere il tracciamento dei percorsi di trasferimento dei rifiuti stessi, differenziati in funzione della loro pericolosità ambientale e della possibilità di riutilizzo economico. La georeferenziazione dinamica di ogni singolo carico trasportato viene incrociata con altri dati, come le potenzialità dei produttori e degli smaltitori, consentendo di tracciare un quadro realistico dei processi di produzione, raccolta e trattamento nonché del loro impatto sullo stato dell'ambiente. Accanto a questa pratica, certamente valida a livello di macro comprensorio, la geo-localizzazione fornisce utili strumenti anche a livello locale, cioè di singolo quartiere o anche di strada, verso una più puntuale erogazione dei servizi (e quindi di attribuzione degli oneri associati) alle unità immobiliari che ne devono usufruire.

Considerazioni analoghe possono essere applicate alla biodiversità animale e vegetale, in riferimento alla quale l'intensa pressione antropica porta ad evidenziare la necessità di attivi interventi di salvaguardia. La complessità delle relazioni (prevalentemente non lineari) tra le diverse specie e tra queste e l'uomo comporta l'utilizzo dell'informazione georeferenzata in integrazione con molte altre fonti. Anche per questa tematica la geo-localizzazione consente l'individuazione di soluzioni innovative, sia per la gestione di vaste aree protette sia per la salvaguardia delle reti ecologiche (indispensabili in un territorio ad alta densità abitativa come l'Italia) sia infine per affrontare nuovi fenomeni come l'incremento della fauna selvatica nei centri abitati. E' comunque interessante rilevare che proprio in riferimento alla biodiversità la normativa indichi esplicitamente la possibilità di limitare l'accesso ai dati ambientali (cui si è fatto cenno più sopra), quando ciò possa pregiudicare le preminenti finalità di conservazione.

Infine, il concetto di geo-localizzazione risulta essenziale per l'esecuzione di processi e di procedure di decisione amministrativa e di coinvolgimento dei cittadini, quali la Valutazione Ambientale Strategica, la Valutazione di Impatto Ambientale, l'Autorizzazione Integrata Ambientale. Queste attività, che fanno riferimento a norme europee recepite dalla legislazione nazionale, si basano sull'analisi multi-disciplinare dello stato attuale del territorio e delle sue possibili evoluzioni (positive o negative) e conseguentemente richiedono la disponibilità di dati connessi tra di loro tramite il riferimento geografico.

## **16 - GEO-LOCALIZZAZIONE E BENI CULTURALI / *location and cultural heritage***

La geo-localizzazione dei beni culturali garantisce la loro fruibilità e protezione attiva. Già nel

semestre Italiano 2003 fu trattato il tema della necessità di avere una solida infrastruttura di geo-localizzazione dei beni. I flussi di visitatori e turisti originati dai beni culturali traggono vantaggio dalla geo-localizzazione dei beni e delle infrastrutture di servizio. L'utenza multilinguistica di tale servizio e la interoperabilità con altri dati è alla base della fruibilità del bene culturale.

La conoscenza accurata del posizionamento di un bene contribuisce a consentirne la manutenzione, la conservazione e la massima fruibilità. Ad esempio nel caso di calamità naturali quali inondazioni, esondazioni o terremoti, nella gestione dell'emergenza risulta importante conoscere subito quanti e quali beni possono essere stati coinvolti, valutando le modalità d'intervento prima ancora dell'effettuazione di sopralluoghi; in fase di pianificazione, le informazioni geo-localizzate vengono utilizzate per valutare il rischio di perdita dei beni e per affrontare tempestivamente l'esecuzione di eventuali opere necessarie a mitigare gli effetti calamitosi.

L'unione della geo-informazione con la realtà aumentata trova poi una particolare applicazione ove la posizione di un bene consolidata in un Point of Interest utilizza il rapporto di posizione con il suo osservatore trasmettendo informazioni per aumentare quanto lo stesso sta percependo. Ad esempio la visualizzazione di ricostruzioni e anastilosi di monumenti archeologici sul bene stesso in funzione della direzione dell'osservatore, oppure la visualizzazione di opere rimosse o presenti in altri musei.

## **17 - GEO-LOCALIZZAZIONE E INTEROPERABILITA'/ location and interoperability**

L'efficacia nell'utilizzo dei servizi pubblici è legata anche a quanto i dati, le informazioni ed i sistemi siano tra loro interoperabili. La interoperabilità si ottiene attraverso politiche, standard, tecnologie, data models e vocabolari resi disponibili nell'ambito del quale si vuole assicurare la efficienza.

A livello europeo è già operante il framework europeo EULF del programma ISA (Interoperability Solutions for European Public Administrations). Le azioni proposte si basano anche su quanto reso disponibile dalla direttiva INSPIRE in termini di Data model, Data specification, Web services e Metadati, nonché dalla direttiva PSI (Public Sector Information) per la ottimizzazione delle informazioni, dati e software prodotti dalla pubblica amministrazione. Nell'illustrare le sue finalità, l'iniziativa EULF fa riferimento esplicito all'importanza della georeferenziazione: *The European Union Location Framework (EULF) aims to maximise the benefit from the vast amount of money spent on location-related information and services by governments across Europe by promoting a best practice approach for cross-sector and cross-border sharing and use of this information.*

## **18 - GEO-LOCALIZZAZIONE E ENERGIA / location and energy**

Nel 2020 in Europa si consumeranno circa 25 miliardi di kWh/anno, e nel 2040 circa 28 miliardi. In Europa, l'energia necessaria per far "funzionare" gli edifici rappresenta il 40% circa del totale: lo stock edilizio europeo complessivo è pari a circa 30.528 km<sup>2</sup>, più o meno quanto l'intero Belgio, ed il solo settore residenziale rappresenta (in superficie) il 75% di tale stock.

Le abitazioni europee sono energivore: consumano il 22% circa di tutto il consumo domestico mondiale (mentre la popolazione dei 28 Stati Membri è meno del 10%). Nel 2009 il settore residenziale europeo ha consumato il 68% di tutta l'energia usata a livello edilizio, per riscaldare gli ambienti (circa 70%), per produrre acqua calda sanitaria (14%), per l'illuminazione e gli apparecchi elettrici (13%) e per cucinare (4%).

Conoscere dettagliatamente gli edifici di un territorio, i loro utilizzi, le loro caratteristiche fisi-

che e termiche, la loro performance energetica, ... è fondamentale per definire politiche di riduzione reale del consumo energetico, e di conseguenza di riduzione della CO<sub>2</sub> emessa.

Per fare questo c'è bisogno di informazioni geografiche e di interscambio di dati tra il settore pubblico (Comuni, Regioni, Autorità nazionali) e settore privato (aziende di utilities e fornitori di energia).

Un esempio è dato dai certificati di prestazione energetica: il recast della "Energy Performance of Buildings Directive" (EPBD) nel 2010 ha introdotto l'obbligo di certificazione energetica anche per gli edifici esistenti. Nel 2012, nella sola Emilia-Romagna, i certificati registrati nel database regionale erano 314.000 su circa 1.900.000 unità immobiliari. Sempre nel 2012 il dato nazionale, invece, era di poco meno di 1.500.000 immobili certificati (salito a oltre 2 milioni nel 2013) su circa 59 milioni unità immobiliari.

L'uso di dati relativi al consumo reale degli edifici, oppure alla loro performance energetica (cioè la classe energetica definita nei certificati previsti dalla Direttiva EPBD) è abbastanza normale nel mondo anglosassone, soprattutto nord-americano.

La disponibilità di questi dati, infatti, consente di realizzare cosiddette "energy maps", cioè rappresentazioni del consumo energetico di una città, i cui scopi possono essere: Energy strategy, District heating network, Identifying energy solutions, Prioritize projects, Inform about growth options. Purtroppo in Italia i dati utili ad eseguire valutazioni energetiche non sono georiferiti a priori ed i riferimenti territoriali (chiavi catastali e indirizzi) non hanno una qualità sufficiente per georiferirli facilmente.

## ***19 - GEO-LOCALIZZAZIONE E STORIA DEGLI INSEDIAMENTI / location tells the history of settlements***

La geo-localizzazione dei ritrovamenti materiali e dei beni immateriali permette di ricostruire una mappa delle informazioni assai più ricca dell'insieme delle notizie. Dà alla schedatura convenzionale dei beni culturali la possibilità di formare informazioni e conoscenze territoriali e ambientali integrate. La storia degli insediamenti presuppone la combinazione interdisciplinare e transdisciplinare di fonti eterogenee (archeologia, storia, architettura, linguistica, biologia e botanica ...) e quindi comporta l'uso di linguaggi e di lingue mirate a rispondere alla pluralità delle utenze.

Questa ricomposizione dei frammenti (la schedatura) permette di raccontare la storia degli insediamenti e del territorio a tutto tondo, dando senso e voce alle pietre e ai resti architettonici visti troppo spesso solo esteticamente. Le relazioni della geo-localizzazione valorizzano il contenuto informativo sul piano complesso delle trasformazioni spazio-temporale degli insediamenti.

La potenzialità di mettere in relazione informazioni provenienti da fonti diverse apre due versanti complementari. Il primo versante coinvolge il cittadino nei suoi diversi momenti di crescita: lo scolaro e lo studente che connette gli studi con le trasformazioni del suo territorio, il cittadino che, condividendo conoscenze, partecipa alla formazione di valori e il visitatore che comprende il tempo della formazione dei valori e delle trasformazioni del paesaggio. Il secondo versante riguarda la stessa comunità che presiede alla tutela e alla trasformazione del territorio, la comunità dei pianificatori, che può interagire con i cittadini sulla stessa base conoscitiva. La geo-localizzazione permette di arricchire i valori del paesaggio urbano e territoriale per disegnare il futuro.

## ***20 - GEO-LOCALIZZAZIONE E PROTEZIONE MARINA / location and marine protection***

La geo-localizzazione per il cittadino è importante quando il riferimento è difficile da conosce-



re e gestire. Oggi è possibile navigare in modo consapevole ed accedere ad una serie di servizi (informativi, turistici, ambientali, ricreativi, ...) sempre maggiori in termini sia quantitativi che qualitativi ma la geo-localizzazione in mare resta prevalentemente una attività da esperti.

Le coste sono oggetto di turismo diffuso e concentrato. Oltre all'utilizzo di sistemi di monitoraggio del traffico, la geo-localizzazione, se effettivamente accessibile per i cittadini, consente di tutelare aree particolarmente pregiate e sensibili. Ad esempio si può proteggere la posidonia nelle zone protette di ancoraggio.

## ***21 - GEO-LOCALIZZAZIONE E 3D / location and 3D***

La terza dimensione è di grande aiuto nella localizzazione verticale (esistono tantissime risorse che condividono le coordinate X, Y ma ad una diversa Z assoluta, sottosuolo, soprasuolo, aerea, subacquea) e nella misurazione del mondo reale di ambienti interni ed esterni, senza discontinuità. Gli strumenti di visualizzazione ed analisi del dato geografico in 3D sono ormai disponibili per ogni tipo di dispositivo, con applicazioni avanzate in grado di includere e condividere in una unica scena dati dinamici relativi a numerose fonti di acquisizione (ortomosaici, lidar, 3D point clouds, video, audio, oggetti 3d dinamici ed animati, 3D city mesh generate da foto oblique aeree e street mobile surveying, pipelines 3D, ecografi, sonar a scansione laterale, GPS, droni, sensoristica real-time, ...), in differenti formati e standards.

Una informazione 3D completa è in grado di migliorare la comprensione di fenomeni complessi e di pianificare con maggior dettaglio gli interventi migliorativi. Ad esempio una puntuale conoscenza delle facciate degli edifici può consentire una migliore valutazione della redditività di un immobile ai fini fiscali nell'ambito dei processi di estimo ai fini catastali.

## ***22 - GEO-LOCALIZZAZIONE E GESTIONE DELLE RISORSE UMANE / location and workforce management***

In tutti quei casi in cui si ha la necessità di gestire risorse umane soprattutto tecniche, distribuite sul territorio, spesso raggruppate in squadre operative, per interventi tecnici di emergenza o per le programmate attività di manutenzione, il workforce management con strumenti mobili che utilizzi la geo-localizzazione consente di avere una maggiore efficienza (ottimizzazione del personale, tempi di intervento ridotti, miglior qualità dell'informazione disponibile sul campo e quindi tempi ridotti e miglior qualità finale, ecc.) ed una diminuzione dei costi complessivi di gestione.

## ***23 - GEO-LOCALIZZAZIONE E SALE OPERATIVE / location and emergency operation center***

La geo-localizzazione è in grado di dare un forte contributo all'efficienza delle sale operative per la gestione delle emergenze o per il controllo/monitoraggio di fenomeni sociali, antropici e naturali legati alla sicurezza. Il flusso di informazione tra gli esperti delle sale operative, le squadre di soccorso ed i cittadini in pericolo avviene spesso via alfanumerica trasmettendo toponimi ed indicazioni che raramente sono in forma di coordinate geografiche.

Un esempio particolare è la gestione dell'intervento dei mezzi antincendio durante la stagione estiva. I velivoli antincendio, in questo periodo di massima attività, dovrebbero essere schierati in posizioni determinate dalle relazioni intercorrenti tra la distanza di posizione dei mezzi e la localizzazione degli incendi avvenuti e di quelli che potrebbero avvenire. Tale schieramento può essere studiato tramite l'applicazione di opportuni sistemi di analisi spaziale su dati geografici.

La geo-localizzazione relativa alla segnalazione di una posizione di focolaio da parte di un singolo cittadino munito di un apparato mobile (non necessariamente smart) di trasmissione

può contribuire a salvare situazioni in cui il rapido intervento è di fondamentale importanza; altrettanto importante è la immediata decodifica della informazione ricevuta. Come si assicura la conoscenza dei nomi ed appellativi dei luoghi comunicati da chi telefona? Come si assicura il raggiungimento dell'obiettivo da parte di chi è sul territorio?

## ***24 - GEO-LOCALIZZAZIONE PER LA PICCOLA E MEDIA IMPRESA / location as driver for SME business opportunity***

Lo studio "Report on the market potential for Geo-ICT SMEs in relation to INSPIRE" recentemente prodotto nell'ambito del progetto europeo FP7 smeSpire ([www.smespire.eu](http://www.smespire.eu)) e disponibile sia nella sua versione integrale (<http://www.smespire.eu/publications/?did=32>) che sintetica (<http://www.smespire.eu/publications/?did=31>), mostra come per le PMI del settore Geo-ICT esista un considerevole potenziale di crescita. E non solo per le PMI che annoverano le attività geospatial nel loro core business, ma anche per quelle PMI che ambiscono and espandere il loro business guardando alla geo-localizzazione come fattore abilitante. In particolare, stimolare iniziative nel campo degli open geodata, così come applicare buone prassi nel campo del riuso dell'informazione da parte del settore pubblico, costituiscono le raccomandazioni principali per creare opportunità di business per nuove ed esistenti PMI del settore ICT.

Inoltre, maggiori sinergie tra il settore pubblico e quello privato aumenterebbero l'efficienza e l'efficacia dell'attuazione delle molte politiche Europee e nazionali, basate sulla geo-localizzazione. In particolare, una maggiore apertura e flessibilità verso le PMI nelle procedure di gara da parte delle Pubbliche Amministrazioni favorirebbe l'apporto di validi contributi da parte delle PMI, con beneficio per le PA.

Non da ultimo, investimenti da parte delle PMI concentrati soprattutto sul capitale umano, al fine di colmare i gap esistenti in conoscenze e competenze in materia di tecnologie per la geo-localizzazione, consentirebbe loro di ricoprire un ruolo determinante in tutti i campi applicativi cui questo white paper fa riferimento.

## ***25 - GEO-LOCALIZZAZIONE E QUALITÀ DELLA VITA / location and quality of life (QOL)***

Da molti anni si susseguono studi per misurare il grado di soddisfazione dei bisogni dei cittadini residenti in un certo territorio (un contributo recente è Mohit, 2013). Tali studi si collocano nel filone più ampio della QOL. Un'esigenza primaria negli studi sperimentali che ricadono in tale categoria è misurare la distanza tra l'abitazione dei cittadini e quella di punti cosiddetti d'interesse (si veda ad esempio Tesfazghi et al 2010), che corrispondono a servizi di utilità pubblica dislocati sul territorio (quali, ad esempio, ospedali, scuole, banche, uffici postali).

Nella quasi totalità degli studi si assume che il generico cittadino risieda convenzionalmente nel centroide del poligono che esprime il confine della città, il che rende equivalenti tra loro tutte le posizioni geografiche ove realmente egli potrebbe risiedere all'interno dell'area geografica cui lo studio si riferisce. Questa semplificazione introduce un errore massimo di misura pari alla distanza massima tra il baricentro e il confine dell'area geografica di riferimento. E' oggi importante cercare di contenere tale errore perché portare a conclusioni non corrette. Dati geo-localizzati, aggiornati e completi sono di particolare importanza soprattutto quelli riguardanti le frazioni dei vari comuni Italiani ed i punti d'interesse attivi nelle varie amministrazioni del territorio Italiano.

## B. CHE FARE? CONSIDERAZIONI, OPINIONI, RACCOMANDAZIONI

### Raccomandazioni

1. La Pubblica Amministrazione nell'ambito delle attività di e-government ed al fine di assicurare gli obiettivi dello sviluppo digitale ( cfr. Digital Agenda ed H2020) deve essere in grado di trasformare dati e informazioni geo-localizzati in prodotti e servizi finali per i cittadini e/o facilmente riusabili da soggetti produttivi, assicurando la interoperabilità dei suddetti dati, prodotti e servizi .
2. Considerato che i dati geo-localizzati vengono raccolti e prodotti da autorità pubbliche, da soggetti privati, da organizzazioni non governative e dai cittadini, tali dati devono potere essere distribuiti senza preclusione di fonte. Essi devono essere distribuiti, conformemente alla normativa vigente con particolare riferimento a quella Europea (cfr. INSPIRE Directive , PSI Directive ), assicurando la protezione della privacy, la tutela del copyright e dichiarando la responsabilità della attendibilità.
3. La produzione e la gestione dei dati geo-localizzati devono seguire gli standard dei dati geografici e della pubblica amministrazione per quanto riguarda e-government. L'implementazione di tali standard, la diffusione del loro uso è una priorità in quanto condizione necessaria (ma non sufficiente) perché le opportunità e i valori economici impliciti nei dati e nell'informazione geo-localizzata possano essere colti dagli attori della digital economy.
4. Per assicurare il miglior utilizzo della geo-localizzazione e massimizzarne il valore dei dati geo-localizzati è necessario prevedere adeguati programmi di istruzione e di formazione in primo luogo nella pubblica amministrazione.
5. La utilizzazione dei dati geo-localizzati richiede strumenti legislativi agili e cogenti che tengano in conto l'evoluzione sociale ed economica, i progressi tecnologici e lo sviluppo della pubblica amministrazione. E' necessario prevedere, in Italia oltre ai dispositivi legislativi e normativi già in essere, un testo unico che permetta di realizzare efficacemente servizi per i cittadini basati sui dati geo-localizzati.
6. I servizi basati sui dati geo-localizzati devono essere quanto più possibile di semplice ed efficace utilizzazione da parte dei cittadini. Per assicurarne la utilizzazione nei servizi a tutte le categorie di cittadini, la Pubblica Amministrazione deve produrre interfacce semplici, agevoli da usare e sviluppate anche su dispositivi portatili (smart phone, tablet, etc.).
7. I dati geo-localizzati, in quanto fondamentali per assicurare la buona qualità della vita, devono essere distribuiti gratis proteggendone la proprietà di origine ovvero essere assoggettati a trasparenti e controllati processi di licenza onerosa al fine di proteggere il consumatore ed il produttore. Il processo di aumento del valore dei dati iniziali deve essere monitorato e regolato.
8. Tra i vari dati geo-localizzati sono fondamentali quelli delle coordinate geografiche dei numeri civici degli edifici nelle aree urbane e nelle località produttive . Essi rappresen-

tano un patrimonio fondamentale per il funzionamento della Pubblica Amministrazione, per l'erogazione dei servizi ai cittadini e per lo sviluppo delle attività produttive ed innovative. Deve quindi essere garantita, nella necessità di definire un processo di avvicinamento alla geo-localizzazione puntuale degli indirizzi, la diffusione gratuita dei numeri civici geo-referenziati in formati anche elaborabili o acquisibili con sistemi machine to machine. L'accrescimento di questo indispensabile patrimonio potrebbe avvenire anche attraverso il coinvolgimento di privati cittadini, imprese, associazioni ecc. e attraverso l'uso dei moderni strumenti di comunicazione mobile (smartphone, tablet, ecc.).

9. Tra i vari dati geo-localizzati sono fondamentali i toponimi alla scala di maggiore dettaglio possibile. Anche i numeri civici dovranno essere diffusi completi dei toponimi (strada, località ecc.) in cui questi ricadono descritti in modo opportunamente standardizzato, al fine di rendere il territorio ed i servizi ai cittadini su di esso localizzati utilizzabili da tutti superando barriere di conoscenza e di lingua.

## **Chi ha contribuito alla redazione sino alla data della presente versione della White Paper sulla geo-localizzazione**

Gian Paolo Artioli, Laura Berardi, Giovanni Biallo, Mariateresa Bucciante, Vittoria Buratta, Renzo Carlucci, Gabriele Ciasullo, Alessandro Cimbelli, Piergiorgio Cipriano, Cinzia Conti, Giuseppe Conti, Guglielmo Cresci, Andrea Deiana, Paolino Di Flice, Paolo Di Giacomo, Luciano De Licio, Piergiorgio Degli Esposti, GaudiLuca Incerti, Mario Di Massa, Sergio Farruggia, Andrea Fiduccia, Gabriele Garnerò, Luca Giansanti, Tonino Guerrieri, Corrado Iannucci, Athanasios Karalopoulos, Luca Marescotti, Giacomo Martirano, Giuseppe Mattiozzi, Claudio Mingrino, Ugo Morenzetti, Paolo Osso, Alfonso Quaglione, Calogero Ravenna, Maurizio Revolti, Antonio Rotundo, Mauro Salvemini, Giuseppe Scanu, Monica Sebillò, Stefano Toparini, Maria Valese, Franco Vico, Mikkel Wendelboe Toft

(...)

Il documento è disponibile sul sito dell'Associazione AMFM GIS Italia [www.amfm.it](http://www.amfm.it)

Contatti : [amfm-eulf@amfm.it](mailto:amfm-eulf@amfm.it)